



Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi
Gedung BPPT II Lantai 19, Jl. MH. Thamrin No. 8 Jakarta Pusat
<https://simlitabmas.ristekdikti.go.id/>

PROTEKSI ISI LAPORAN AKHIR PENELITIAN

Dilarang menyalin, menyimpan, memperbanyak sebagian atau seluruh isi laporan ini dalam bentuk apapun kecuali oleh peneliti dan pengelola administrasi penelitian

LAPORAN AKHIR PENELITIAN MULTI TAHUN

ID Proposal: 1ee61fdd-8c80-4cb8-8092-150198704828
laporan akhir Penelitian: tahun ke-1 dari 3 tahun

1. IDENTITAS PENELITIAN

A. JUDUL PENELITIAN

Penentuan Kriteria Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Jagung Berbasis Karakteristik Lahan dan Capaian Produksi Jagung Varitas Lokal, Komposit dan Hibrida di Provinsi Gorontalo

B. BIDANG, TEMA, TOPIK, DAN RUMPUN BIDANG ILMU

Bidang Fokus RIRN / Bidang Unggulan Perguruan Tinggi	Tema	Topik (jika ada)	Rumpun Bidang Ilmu
Pangan	-	Modernisasi sistem pertanian dan pemanfaatan lahan	Ilmu Tanah

C. KATEGORI, SKEMA, SBK, TARGET TKT DAN LAMA PENELITIAN

Kategori (Kompetitif Nasional/ Desentralisasi/ Penugasan)	Skema Penelitian	Strata (Dasar/ Terapan/ Pengembangan)	SBK (Dasar, Terapan, Pengembangan)	Target Akhir TKT	Lama Penelitian (Tahun)
Penelitian Desentralisasi			SBK Riset Dasar	3	3

2. IDENTITAS PENGUSUL

Nama (Peran)	Perguruan Tinggi/ Institusi	Program Studi/ Bagian	Bidang Tugas	ID Sinta	H-Index
YUNNITA RAHIM - Anggota	Universitas Negeri Gorontalo	Agroteknologi	Membantu ketua dalam melaksanakan pengujian kriteria kesesuaian lahan melalui demplot jagung, membantu melaksanakan	6649158	0

Pengusul			analisis neraca air dan long growth period (LGP), membantu melaksanakan penyajian dan publikasi hasil penelitian, membantu penyusunan laporan penelitian.		
ASDA RAUF - Anggota Pengusul	Universitas Negeri Gorontalo	Agribisnis	Membantu ketua dalam melaksanakan survei produksi jagung dan ubinan, membantu melaksanakan analisis structural equation modelling (SEM), membantu melaksanakan validasi dan uji reliabilitas parameter sumberdaya lahan dan produksi jagung, membantu melaksanakan penyajian dan publikasi hasil penelitian, membantu penyusunan laporan penelitian.	6771090	0
NURDIN - Ketua Pengusul	Universitas Negeri Gorontalo	Agroteknologi	Bertanggung jawab terhadap seluruh pelaksanaan penelitian, mengkoordinir setiap sub komponen penelitian, melaksanakan survei tanah dan observasi lahan, melaksanakan analisis tanah di laboratorium, validasi dan karakterisasi parameter sumberdaya lahan, melaksanakan analisis garis batas (boundary line), penyusunan kriteria kesesuaian lahan, penyajian dan publikasi hasil hasil penelitian, pelaporan penelitian (administrasi dan keuangan).	6042569	0

3. MITRA KERJASAMA PENELITIAN (JIKA ADA)

Pelaksanaan penelitian dapat melibatkan mitra kerjasama, yaitu mitra kerjasama dalam melaksanakan penelitian, mitra sebagai calon pengguna hasil penelitian, atau mitra investor

Mitra	Nama Mitra
-------	------------

4. LUARAN DAN TARGET CAPAIAN

Luaran Wajib

Tahun Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian	Keterangan (url dan nama jurnal, penerbit, url paten,
		(accepted, published, terdaftar	

		<i>atau granted, atau status lainnya)</i>	<i>keterangan sejenis lainnya)</i>
1	Artikel di Jurnal Internasional Terindeks di Pengindeks Bereputasi	Submitted	Plant Soil and Environment
2	Artikel di Jurnal Internasional Terindeks di Pengindeks Bereputasi		Soil and Water Research
3	Buku referensi		Ideas Publishing

Luaran Tambahan

Tahun Luaran	Jenis Luaran	<i>Status target capaian (accepted, published, terdaftar atau granted, atau status lainnya)</i>	<i>Keterangan (url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya)</i>
2	Monograf (Cetak)		UNG Press
2	Peta		Peta Kesesuaian Lahan Aktual untuk Tanaman Jagung dan Peta Kesesuaian Lahan Potensial untuk Tanaman Jagung
3	Peta		Peta Kesesuaian Lahan Aktual untuk Tanaman Jagung dan Peta Kesesuaian Lahan Potensial untuk Tanaman Jagung
3	Book Chapter		UNG Press
1	Peta	Tersedia	Peta Kesesuaian Lahan Aktual untuk Tanaman Jagung dan Peta Kesesuaian Lahan Potensial untuk Tanaman Jagung
1	Artikel pada Conference/ Seminar Internasional di Pengindeks Bereputasi	Submitted	the 9th International Conference on Agriculture 2022 (AGRICO 2022)

5. ANGGARAN

Rencana anggaran biaya penelitian mengacu pada PMK yang berlaku dengan besaran minimum dan maksimum sebagaimana diatur pada buku Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

Total RAB 3 Tahun Rp. 453,300,000

Tahun 1 Total Rp. 151,000,000

Jenis Pembelanjaan	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Bahan	ATK	-	Paket	1	750,000	750,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	-	Unit	2	1,500,000	3,000,000
Bahan	Barang Persediaan	-	Unit	0	0	0
Pengumpulan Data	HR Sekretariat/ Administrasi Peneliti	-	OB	0	0	0
Pengumpulan Data	Uang harian rapat di dalam kantor	-	OH	0	0	0
Pengumpulan Data	HR Pembantu Lapangan	-	OH	20	100,000	2,000,000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	-	OH	30	50,000	1,500,000
Pengumpulan Data	Uang harian rapat di luar kantor	-	OH	0	0	0
Pengumpulan Data	Penginapan	-	OH	0	0	0
Pengumpulan Data	Uang Harian	-	OH	20	350,000	7,000,000
Pengumpulan Data	Tiket	-	OK (kali)	0	0	0
Pengumpulan Data	Transport	-	OK (kali)	20	400,000	8,000,000
Pengumpulan Data	HR Petugas Survei	-	OH/OR	0	0	0
Pengumpulan Data	FGD persiapan penelitian	-	Paket	0	0	0
Pengumpulan Data	HR Pembantu Peneliti	-	OJ	0	0	0
Sewa Peralatan	Kebun Percobaan	-	Unit	0	0	0
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	-	Unit	8	75,000	600,000
Sewa Peralatan	Transport penelitian	-	OK (kali)	0	0	0
Sewa Peralatan	Ruang penunjang penelitian	-	Unit	0	0	0
Sewa Peralatan	Obyek penelitian	-	Unit	0	0	0
Analisis Data	Biaya analisis sampel	-	Unit	100	1,057,000	105,700,000

Analisis Data	Honorarium narasumber	-	OJ	0	0	0
Analisis Data	HR Sekretariat/ Administrasi Peneliti	-	OB	0	0	0
Analisis Data	HR Pengolah Data	-	P (penelitian)	1	1,250,000	1,250,000
Analisis Data	Biaya konsumsi rapat	-	OH	0	0	0
Analisis Data	Penginapan	-	OH	0	0	0
Analisis Data	Transport Lokal	-	OK (kali)	0	0	0
Analisis Data	Uang Harian	-	OH	0	0	0
Analisis Data	Tiket	-	OK (kali)	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya pembuatan dokumen feasibility study	-	Paket	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya penyusunan buku termasuk book chapter	-	Paket	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya pembuatan dokumen uji produk	-	Paket	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya Luaran lptek lainnya (purwa rupa, TTG dll)	-	Paket	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Luaran KI (paten, hak cipta dll)	-	Paket	6	400,000	2,400,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Publikasi artikel di Jurnal Internasional	-	Paket	1	10,000,000	10,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Nasional	-	Paket	2	2,500,000	5,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya seminar internasional	-	Paket	1	2,000,000	2,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya seminar nasional	-	Paket	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya konsumsi rapat	-	OH	0	0	0

Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Uang harian rapat di luar kantor	-	OH	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Uang harian rapat di dalam kantor	-	OH	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	HR Sekretariat/ Administrasi Peneliti	-	OB	6	300,000	1,800,000

Tahun 2 Total Rp. 151,000,000

Jenis Pembelanjaan	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Bahan	ATK	-	Paket	1	750,000	750,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	-	Unit	2	1,500,000	3,000,000
Bahan	Barang Persediaan	-	Unit	0	0	0
Pengumpulan Data	HR Sekretariat/ Administrasi Peneliti	-	OB	0	0	0
Pengumpulan Data	Uang harian rapat di dalam kantor	-	OH	0	0	0
Pengumpulan Data	HR Pembantu Lapangan	-	OH	20	100,000	2,000,000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	-	OH	28	50,000	1,400,000
Pengumpulan Data	Uang harian rapat di luar kantor	-	OH	0	0	0
Pengumpulan Data	Penginapan	-	OH	0	0	0
Pengumpulan Data	Uang Harian	-	OH	28	300,000	8,400,000
Pengumpulan Data	Tiket	-	OK (kali)	0	0	0
Pengumpulan Data	Transport	-	OK (kali)	28	400,000	11,200,000
Pengumpulan Data	HR Petugas Survei	-	OH/OR	0	0	0
Pengumpulan Data	FGD persiapan penelitian	-	Paket	0	0	0
Pengumpulan Data	HR Pembantu Peneliti	-	OJ	0	0	0
Sewa Peralatan	Kebun Percobaan	-	Unit	0	0	0
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	-	Unit	8	75,000	600,000

Sewa Peralatan	Transport penelitian	-	OK (kali)	0	0	0
Sewa Peralatan	Ruang penunjang penelitian	-	Unit	0	0	0
Sewa Peralatan	Obyek penelitian	-	Unit	0	0	0
Analisis Data	Biaya analisis sampel	-	Unit	100	1,057,000	105,700,000
Analisis Data	Honorarium narasumber	-	OJ	0	0	0
Analisis Data	HR Sekretariat/ Administrasi Peneliti	-	OB	0	0	0
Analisis Data	HR Pengolah Data	-	P (penelitian)	1	1,250,000	1,250,000
Analisis Data	Biaya konsumsi rapat	-	OH	0	0	0
Analisis Data	Penginapan	-	OH	0	0	0
Analisis Data	Transport Lokal	-	OK (kali)	0	0	0
Analisis Data	Uang Harian	-	OH	0	0	0
Analisis Data	Tiket	-	OK (kali)	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya pembuatan dokumen feasibility study	-	Paket	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya penyusunan buku termasuk book chapter	-	Paket	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya pembuatan dokumen uji produk	-	Paket	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya Luaran lptek lainnya (purwa rupa, TTG dll)	-	Paket	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Luaran KI (paten, hak cipta dll)	-	Paket	6	400,000	2,400,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Publikasi artikel di Jurnal Internasional	-	Paket	1	10,000,000	10,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Nasional	-	Paket	1	2,500,000	2,500,000
Pelaporan, Luaran Wajib,	Biaya seminar	-	Paket	0	0	0

dan Luaran Tambahan	internasional					
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya seminar nasional	-	Paket	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya konsumsi rapat	-	OH	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Uang harian rapat di luar kantor	-	OH	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Uang harian rapat di dalam kantor	-	OH	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	HR Sekretariat/ Administrasi Peneliti	-	OB	6	300,000	1,800,000

Tahun 3 Total Rp. 151,300,000

Jenis Pembelanjaan	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Bahan	ATK	-	Paket	1	750,000	750,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	-	Unit	2	1,250,000	2,500,000
Bahan	Barang Persediaan	-	Unit	0	0	0
Pengumpulan Data	HR Sekretariat/ Administrasi Peneliti	-	OB	0	0	0
Pengumpulan Data	Uang harian rapat di dalam kantor	-	OH	0	0	0
Pengumpulan Data	HR Pembantu Lapangan	-	OH	26	100,000	2,600,000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	-	OH	28	50,000	1,400,000
Pengumpulan Data	Uang harian rapat di luar kantor	-	OH	0	0	0
Pengumpulan Data	Penginapan	-	OH	0	0	0
Pengumpulan Data	Uang Harian	-	OH	26	150,000	3,900,000
Pengumpulan Data	Tiket	-	OK (kali)	0	0	0
Pengumpulan Data	Transport	-	OK (kali)	26	300,000	7,800,000
Pengumpulan Data	HR Petugas Survei	-	OH/OR	0	0	0

Pengumpulan Data	FGD persiapan penelitian	-	Paket	0	0	0
Pengumpulan Data	HR Pembantu Peneliti	-	OJ	0	0	0
Sewa Peralatan	Kebun Percobaan	-	Unit	0	0	0
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	-	Unit	8	75,000	600,000
Sewa Peralatan	Transport penelitian	-	OK (kali)	0	0	0
Sewa Peralatan	Ruang penunjang penelitian	-	Unit	0	0	0
Sewa Peralatan	Obyek penelitian	-	Unit	0	0	0
Analisis Data	Biaya analisis sampel	-	Unit	90	1,057,000	95,130,000
Analisis Data	Honorarium narasumber	-	OJ	0	0	0
Analisis Data	HR Sekretariat/ Administrasi Peneliti	-	OB	0	0	0
Analisis Data	HR Pengolah Data	-	P (penelitian)	1	1,250,000	1,250,000
Analisis Data	Biaya konsumsi rapat	-	OH	0	0	0
Analisis Data	Penginapan	-	OH	0	0	0
Analisis Data	Transport Lokal	-	OK (kali)	0	0	0
Analisis Data	Uang Harian	-	OH	0	0	0
Analisis Data	Tiket	-	OK (kali)	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya pembuatan dokumen feasibility study	-	Paket	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya penyusunan buku termasuk book chapter	-	Paket	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya pembuatan dokumen uji produk	-	Paket	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya Luaran Iptek lainnya (purwa rupa, TTG dll)	-	Paket	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Luaran KI (paten, hak cipta dll)	-	Paket	6	400,000	2,400,000

Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Publikasi artikel di Jurnal Internasional	-	Paket	1	28,670,000	28,670,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Nasional	-	Paket	1	2,500,000	2,500,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya seminar internasional	-	Paket	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya seminar nasional	-	Paket	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya konsumsi rapat	-	OH	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Uang harian rapat di luar kantor	-	OH	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Uang harian rapat di dalam kantor	-	OH	0	0	0
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	HR Sekretariat/ Administrasi Peneliti	-	OB	6	300,000	1,800,000

6. KEMAJUAN PENELITIAN

A. RINGKASAN

Jagung membutuhkan kriteria tertentu agar tumbuh berkembang dan berproduksi secara optimal, tetapi karakteristik lahan sebagai lingkungan pertanaman jagung beragam, sehingga respon tanaman jagung akan beragam pula. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi karakteristik lahan di sentra pengembangan jagung Provinsi Gorontalo, menentukan karakteristik lahan yang mempengaruhi produksi jagung, menentukan kriteria kesesuaian lahan tanaman jagung varitas lokal, komposit dan hibrida, serta menilai kelas kesesuaian lahan untuk tanaman jagung tersebut. Penelitian ini akan dilaksanakan selama tiga tahun, yaitu: tahun 2022 di Kabupaten Pohuwato dan Boalemo, tahun 2023 di Kabupaten Gorontalo dan Gorontalo Utara, serta tahun 2024 di Kabupaten Bone Bolango dan Kota Gorontalo yang dimulai Maret sampai Desember setiap tahunnya. Metode penelitian mengacu pada empat sub penelitian di dalamnya. Penelitian ke-1 dengan judul eksplorasi karakteristik lahan menggunakan metode survei tanah dan observasi lahan pada satuan lahan untuk memperoleh data karakteristik lahan, meliputi: (a) suhu udara, (b) curah tahunan, bulan basah, dan panjang periode pertumbuhan, (c) kondisi drainase, (d) tekstur, bahan kasar dan kedalaman efektif., (e) kapasitas tukar kation, kejenuhan basa, pH dan C-organik, (f) N total, P205 dan K20, (g) pertukaran natrium, (h) lereng dan bahaya erosi, (i) tinggi genangan dan lama genangan banjir, dan (j) batuan permukaan dan singkapan batuan. Penelitian ke-2 dengan judul menentukan karakteristik lahan penentu produktivitas jagung menggunakan structural equation model (SEM) secara partial least square (PLS) dengan: (a) menguji validitas konvergen dari besaran faktor

loading >0,70 (direkomendasikan), dan 0,50-0,60 (ditolerir) dengan p-value <0,05, (b) uji reliabilitas komposit dan cronbach alpha dengan nilai >0,60 serta (c) menguji model struktural dan hipotesis pada $\alpha = 0,05$. Penelitian ke-3 dengan judul penentuan kriteria kesesuaian lahan jagung varitas hibrida, komposit dan varitas lokal menggunakan metode boundary line berdasarkan titik potong garis sekat produksi dengan garis batas yang menjadi batas kriteria kesesuaian lahan. Kriteria ini masih bersifat indikatif, sehingga untuk kriteria final harus divalidasi dengan produksi lapangan menggunakan rancangan petak terbagi (RPT) dengan varitas sebagai petak utama (V1 = hibrida, V2 = komposit, V3 = lokal) dan dosis pupuk sebagai anak petak (P0 = 0 kg/ha, P1 = 50 kg/ha, P2 = 100 kg/ha, P3 = 150 kg/ha, P4 = 200 kg/ha, P5 = 250 kg/ha) yang diulang tiga kali, sehingga diperoleh 54 petak. Penelitian ke-4 dengan judul penilaian kelas kesesuaian lahan jagung menggunakan metode faktor pembatas. Penilaian kesesuaian lahan mengacu pada struktur klasifikasi kesesuaian lahan: S1 (sangat sesuai); S2 (cukup sesuai); S3 (marjinal sesuai); dan N (tidak sesuai). Hasil analisis kesesuaian lahan eksisting merupakan kesesuaian lahan aktual, sehingga untuk kesesuaian lahan potensial dilakukan upaya perbaikan faktor pembatas. Analisis kesesuaian ekonomi jagung menggunakan analisis usahatani. Luaran wajib berupa 2 artikel jurnal internasional bereputasi, 2 artikel jurnal terakreditasi Sinta, 1 artikel seminar internasional terindeks, 3 sertifikat HKI peta tematik, dan 1 buku ajar. Sementara luaran produk berupa 3 set kriteria kesesuaian lahan jagung. Tingkat kesiapterapan teknologi (TKT) set kriteria kesesuaian lahan tanaman jagung saat ini berada pada TKT 2 dan pada tahun terakhir ditargetkan meningkat menjadi TKT 3. Hasil penelitian yang telah diperoleh pada tahun 2022 ini antara lain: 1) Data karakteristik dan kualitas lahan yang mempengaruhi produksi jagung, 2) Set kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman jagung baik jagung varitas hibrida, komposit dan jagung varitas lokal, 3) Kelas kesesuaian lahan untuk tanaman jagung ketiga varitas di Kabupaten Boalemo dan Kabupaten Pohuwato. Luaran wajib yang telah dihasilkan adalah artikel jurnal bereputasi yang saat ini sudah dalam status "menunggu keputusan (Pending Approval)" pada Jurnal Applied and Environmental Soil Science (Scopus-Q2), sementara luaran tambahan yang telah dihasilkan adalah: (a) HKI Peta sebanyak 2 sertifikat (sudah tercatat/tersedia), dan (b) artikel konferensi dalam prosiding seminar internasional terindeks (IOP-Scopus) pada 6th International Conference on Agriculture, Environment, and Food Security (AEFS) 2022 dengan status "Posted" yang sudah dipresentasikan pada tanggal 27 Oktober 2022 secara Hybrid, tinggal menunggu terbitnya prosiding tersebut.

B. KATA KUNCI

Kriteria; kesesuaian; lahan; varitas; jagung

Pengisian poin C sampai dengan poin H mengikuti template berikut dan tidak dibatasi jumlah kata atau halaman namun disarankan ringkas mungkin. Dilarang menghapus/memodifikasi template ataupun menghapus penjelasan di setiap poin.

C. HASIL PELAKSANAAN PENELITIAN: Tuliskan secara ringkas hasil pelaksanaan penelitian yang telah dicapai sesuai tahun pelaksanaan penelitian. Penyajian meliputi data, hasil analisis, dan capaian luaran (wajib dan atau tambahan). Seluruh hasil atau capaian yang dilaporkan harus berkaitan dengan tahapan pelaksanaan penelitian sebagaimana direncanakan pada proposal. Penyajian data dapat berupa gambar, tabel, grafik, dan sejenisnya, serta analisis didukung dengan sumber pustaka primer yang relevan dan terkini.

Penelitian ini telah dilaksanakan yang diawali dengan kegiatan survei tanah dan observasi lahan jagung di wilayah Kabupaten Boalemo dan Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo. Pada survei tanah dan observasi lahan tersebut juga telah dilaksanakan pengambilan contoh (sampel) tanah dari 100 satuan lahan (Gambar 1) dan telah dianalisis di laboratorium Tanah Universitas Hasanuddin, Makassar (Gambar 2). Selain itu juga dilaksanakan wawancara langsung dengan petani jagung di wilayah penelitian sebanyak 160 responden (Gambar 3) dan pembuatan demonstrasi plot (Demplot) guna validasi kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman jagung varitas hibrida, komposit dan varitas lokal (Gambar 4). Hasil analisis tanah secara ringkas disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Statistik Data Parameter Sifat-Sifat Tanah dalam Penelitian ini

Parameter	n	Minimum	Maksimum	Rataan	Standar Deviasi
Tekstur Tanah:					
Pasir (%)	187	9,21	60,62	23,69	9,47
Debu (%)	187	9,99	71,33	34,05	14,19
Liat (%)	187	11,06	68,39	42,26	13,24
pH Tanah	187	3,89	7,15	5,47	0,63
Salinitas (dS/m)	187	0,00	6,37	0,17	0,49
C-Organik (%)	187	0,35	2,95	1,24	0,57
N-Total (%)	187	0,04	0,30	0,12	0,05
C/N	187	3,61	17,45	10,09	2,80
P ₂ O ₅ (ppm)	187	3,75	16,07	8,25	2,46
Ca-dd (cmol(+)/kg)	187	2,02	11,50	5,51	1,91
Mg-dd (cmol(+)/kg)	187	0,08	4,36	0,93	0,53
K-dd (cmol(+)/kg)	187	0,04	0,43	0,20	0,08
Na-dd (cmol(+)/kg)	187	0,05	0,30	0,17	0,05
Jumlah Basa (cmol(+)/kg)	187	3,70	13,05	6,81	1,84
KTK (cmol(+)/kg)	187	13,46	33,35	22,14	3,77
KB (%)	187	17,04	66,09	31,23	8,50
BD (g/cm ³)	187	1,02	1,44	1,19	0,07
PD (g/cm ³)	187	2,15	2,66	2,56	0,08
Porositas (%)	187	42,57	60,22	53,58	3,10

Keterangan: C=karbon, N = nitrogen, dd = dapat ditukar, KTK = kapasitas tukar kation, KB = kejenuhan basa, BD = bulk density, PD = partikel density, n = jumlah contoh tanah.

Tampaknya, parameter sifat tanah dengan standar deviasi tertinggi ditunjukkan oleh parameter debu yang mencapai 14,19. Sementara yang terendah adalah N Total, dan Na-dd yang hanya sebesar 0,05 saja. Sedangkan parameter sisanya relatif bervariasi tergantung pada besaran nilai maksimum, minimum dan nilai rata-rata setiap parameter sifat tanah tersebut.

Selanjutnya, hasil analisis dalam penelitian ini yang telah dihasilkan diuraikan sebagai berikut:

a. Penentuan Karakteristik dan Kualitas Lahan yang Mempengaruhi Produksi Jagung

Kualitas lahan media perakaran, retensi hara dan hara tersedia menunjukkan korelasi positif dan berpengaruh nyata terhadap produktivitas jagung hibrida, sementara kualitas lahan bahaya erosi dan penyiapan berkorelasi negatif dan berpengaruh nyata terhadap produktivitas jagung hibrida (Tabel 2). Dengan demikian, semakin baiknya media perakaran, retensi hara dan hara tersedia serta menurunnya bahaya erosi dan penyiapan lahan seiring dengan meningkatnya produktivitas jagung hibrida. Sifat fisika media perakaran terutama kondisi drainase dan aerasi, secara langsung maupun tidak langsung akan berpengaruh terhadap pembentukan akar [1]. Selanjutnya, [2] melaporkan bahwa peningkatan bahaya erosi akan berakibat pada penurunan produktivitas lahan, demikian sebaliknya penurunan bahaya erosi mengakibatkan peningkatan produktivitas lahan.



Gambar 1. Kegiatan Survei Tanah dan Observasi Lahan



Gambar 2. Kegiatan Analisis Tanah di Laboratorium



Gambar 3. Kegiatan Wawancara Langsung dengan Petani Jagung



Gambar 4. Kegiatan Demonstrasi Plot (Demplot) Uji Coba 3 Varitas Jagung

Kualitas lahan media perakaran, retensi hara, dan hara tersedia menunjukkan korelasi positif dan berpengaruh nyata terhadap produktivitas jagung komposit, sementara kualitas lahan penyiapan lahan berkorelasi negatif dan berpengaruh nyata terhadap produktivitas jagung komposit di lokasi penelitian (Tabel 2). Hal ini berarti bahwa semakin baik media perakaran, retensi hara dan hara tersedia, serta menurunnya penyiapan lahan dapat meningkatkan produktivitas jagung komposit di lokasi penelitian. Kualitas lahan yang sangat berpengaruh terhadap produktivitas tanaman jagung komposit adalah retensi hara dan hara tersedia [3].

Tabel 2. Hasil Koefisien Korelasi dan Pengujian Signifikansi

Variabel Eksogen	Variabel Endogen					
	Produktivitas Jagung Hibrida (Y1)		Produktivitas Jagung Komposit (Y2)		Produktivitas Jagung Lokal (Y3)	
	Koefisien Jalur	t-statistics ($t_{kritis} = 2.00$)	Koefisien Jalur	t-statistics ($t_{kritis} = 2.00$)	Koefisien Jalur	t-statistics ($t_{kritis} = 2.00$)
Temperatur (X_1)	-0.632	-1.061	0,086	1,531	-0,315	-0,012
Ketersediaan Air (X_2)	0.716	1.335	0,457	-0,491	0,583	0,912
Ketersediaan Oksigen (X_3)	-0.208	-1.148	0,099	0,371	0,326*	2,540
Media Perakaran (X_4)	0.290**	3.780	0,091*	2,250	0,037*	2,470
Retensi Hara (X_5)	0.378**	3.265	0,740*	2,291	0,452**	2,936
Hara Tersedia (X_6)	0.025*	2.511	0.283**	6.509	0,104*	2.642
Sodisitas (X_7)	0.075	.118	-0,194	-0,036	-0,186	-1,217
Bahaya Erosi (X_8)	-0.436*	-2.477	-0,043	-1,043	-0,333**	-2,992
Bahaya Banjir (X_9)	-0.028	-4.53	0,050	-0,050	0,003	0,400
Penyiapan Lahan (X_{10})	-0.182**	-3.886	-0,386*	-2,339	-0,204*	-2,476

Kualitas lahan ketersediaan oksigen, media perakaran, retensi hara, dan hara tersedia menunjukkan korelasi positif dan berpengaruh nyata terhadap produktivitas jagung lokal (Tabel 2). Sebaliknya kualitas lahan bahaya erosi dan penyiapan lahan menunjukkan korelasi negatif dan berpengaruh nyata terhadap produktivitas jagung lokal. Hal ini menunjukkan bahwa semakin meningkatnya ketersediaan oksigen, media perakaran, retensi hara dan hara tersedia serta menurunnya bahaya erosi dan penyiapan lahan seiring meningkatnya produktivitas jagung lokal.

Uraian masing-masing varitas jagung disajikan sebagai berikut:

1) Jagung Hibrida

Kualitas lahan yang paling berpengaruh terhadap produktivitas jagung hibrida berdasarkan urutan kepentingan adalah media perakaran, penyiapan lahan, bahaya erosi, hara tersedia, dan retensi hara. Hal ini didasarkan pula pada hasil uji regresi berganda dengan persamaan terbaik (persamaan 1) yang mempengaruhi produktivitas jagung hibrida sebagai berikut:

$$Y = 7,759 + 1,057X_1 - 1,077X_2 - 0,701X_3 + 0,774X_4 + 0,345X_5 \quad ; R = 0,69 \quad (1)$$

Dimana: X_1 = media perakaran, X_2 = penyiapan lahan, X_3 = bahaya erosi, X_4 = hara tersedia, X_5 = retensi hara.

Selanjutnya, karakteristik lahan yang paling berpengaruh terhadap produktivitas jagung hibrida berdasarkan urutan kepentingan adalah bahan kasar, batuan permukaan, singkapan batuan, lereng, erosi tanah, kedalaman efektif, K tersedia, C-Organik, dan N-Total. Hal ini didasarkan pula pada hasil uji regresi berganda dengan persamaan terbaik (persamaan 2) karakteristik lahan yang mempengaruhi produktivitas jagung hibrida sebagai berikut:

$$Y = 10,205 - 0,689X_1 - 0,851X_2 - 0,839X_3 - 0,644X_4 - 0,653X_5 + 0,616X_6 + 0,712X_7 + 0,506X_8 + 0,464X_9; R = 0,71 \quad (2)$$

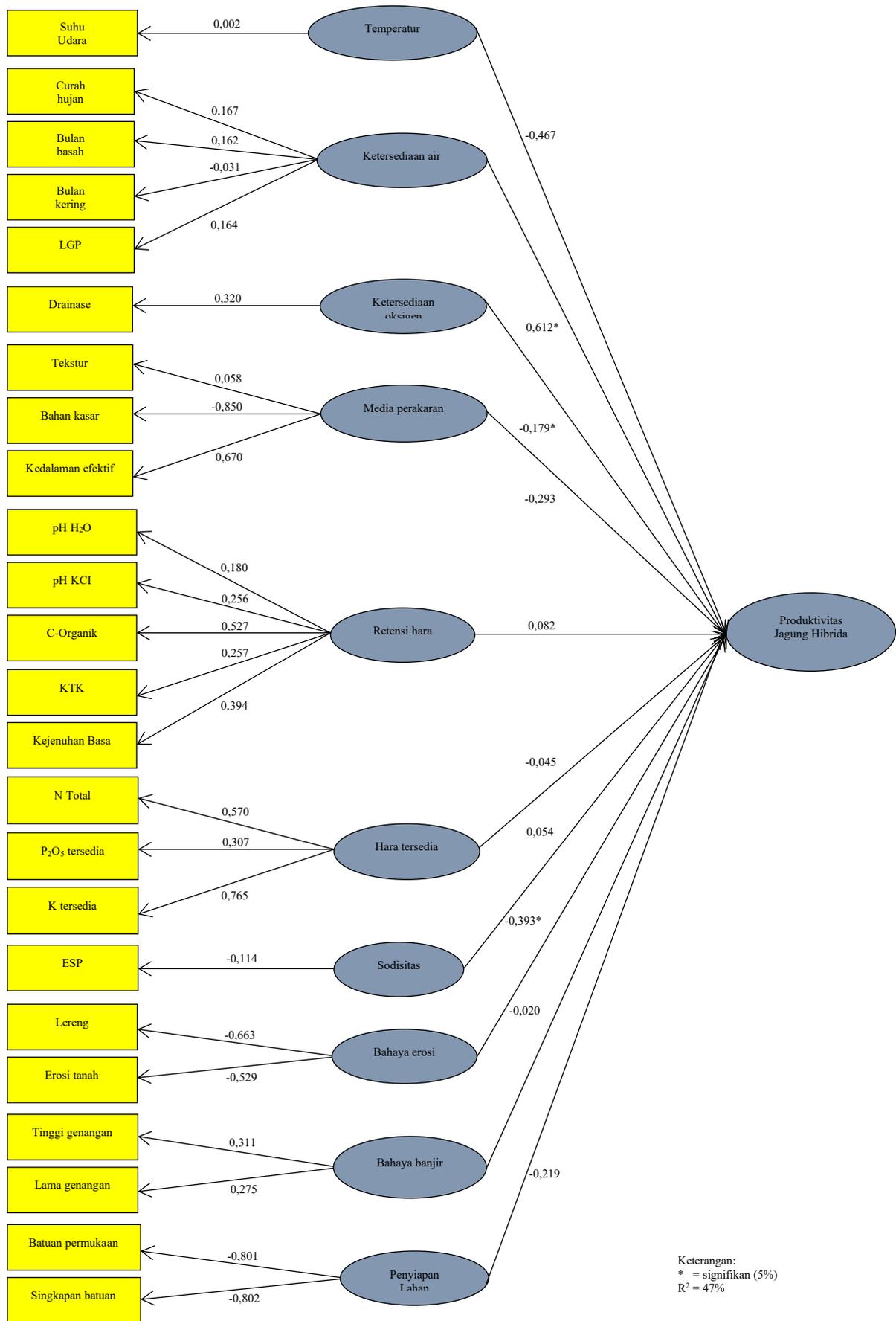
Dimana: X_1 = bahan kasar, X_2 = Batuan permukaan, X_3 = singkapan batuan, X_4 = Lereng, X_5 = Erosi Tanah, X_6 = kedalaman efektif, X_7 = K tersedia, X_8 = C-Organik, X_9 = N total.

Hubungan dan kontribusi karakteristik lahan disajikan pada Tabel 3 dan Gambar 1. Karakteristik lahan yang terdiri dari: kedalaman efektif, C-Organik, N-Total, K tersedia memiliki hubungan positif dan berpengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap produktivitas jagung hibrida. Hal ini menunjukkan bahwa semakin meningkatnya kedalaman efektif, C-Organik, N-Total, dan K tersedia sebesar 1%, maka produktivitas jagung hibrida akan meningkat sebesar 39% sampai 57,7%. Korelasi masing-masing karakteristik lahan tersebut tergolong cukup kuat dalam mempengaruhi produktivitas jagung hibrida. Kedalaman efektif mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar, sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik [4]. Sementara bahan organik berpengaruh terhadap C-Organik, N-Total, dan KTK tanah [5]. Sedangkan kalium peranannya sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan jagung [6].

Tabel 3. Hasil Koefisien Korelasi dan Tingkat Kontribusi Karakteristik Lahan terhadap Kualitas Lahan dan Produktivitas Jagung Hibrida

Karakteristik Lahan	Koefisien Korelasi	Kontribusi terhadap Kualitas Lahan (%)
Suhu Udara ($X_{1,1}$)	0,019	0,2
Curah hujan ($X_{2,1}$)	0,151	16,7
Bulan basah ($X_{2,2}$)	0,179	16,2
Bulan kering ($X_{2,3}$)	0,095	-3,1
LGP ($X_{2,4}$)	0,132	16,4
Drainase ($X_{3,1}$)	0,156	32,0
Tekstur ($X_{4,1}$)	-0,034	5,8
Bahan kasar ($X_{4,2}$)	-0,577**	-85,0
Kedalaman efektif ($X_{4,3}$)	0,469**	67,0
pH H ₂ O ($X_{5,1}$)	-0,018	18,0
pH KCl ($X_{5,2}$)	0,158	25,6
C-Organik ($X_{5,3}$)	0,392*	52,7
KTK ($X_{5,4}$)	0,071	25,7
Kejenuhan Basa ($X_{5,5}$)	0,113	39,4
N Total ($X_{6,1}$)	0,389*	57,0
P ₂ O ₅ tersedia ($X_{6,2}$)	0,148	30,7
K tersedia ($X_{6,3}$)	0,423**	76,5
ESP ($X_{7,1}$)	-0,062	-11,4
Lereng ($X_{8,1}$)	-0,528**	-66,3
Erosi tanah ($X_{8,2}$)	-0,491**	-52,9
Tinggi genangan ($X_{9,1}$)	0,104	31,1
Lama genangan ($X_{9,2}$)	0,119	27,5
Batuan permukaan ($X_{10,1}$)	-0,573**	-80,1
Singkapan batuan ($X_{10,2}$)	-0,569**	-80,2

**Signifikan (1%); *Signifikan (5%).



Gambar 5. Diagram Koefisien Jalur Kualitas Lahan terhadap Tingkat Produktivitas Jagung Hibrida

2) Jagung Komposit

Kualitas lahan yang paling berpengaruh terhadap produktivitas jagung komposit berdasarkan urutan kepentingan adalah retensi hara, media perakaran, penyiapan lahan, dan hara tersedia. Hal ini didasarkan pula pada hasil uji regresi berganda dengan persamaan terbaik (persamaan 3) sebagai berikut:

$$Y = 5,892 + 0,430X_1 + 0,453X_2 + 0,248X_3 - 0,443X_4 \quad ; R = 0,56 \quad (3)$$

Dimana: X_1 = media perakaran, X_2 = retensi hara, X_3 = hara tersedia, X_4 = penyiapan lahan.

Selanjutnya, karakteristik lahan yang paling berpengaruh terhadap produktivitas jagung komposit berdasarkan urutan kepentingan adalah pH KCl, bahan kasar, singkapan batuan, kedalaman efektif, batuan permukaan, K tersedia, dan tekstur. Hal ini didasarkan pula pada hasil uji regresi berganda dengan persamaan terbaik (persamaan 4) sebagai berikut:

$$Y = 4,531 + 0,450X_1 - 0,351X_2 - 0,365X_3 + 0,321X_4 - 0,352X_5 + 0,351X_6 + 0,337X_7 ; R = 0,63 \quad (4)$$

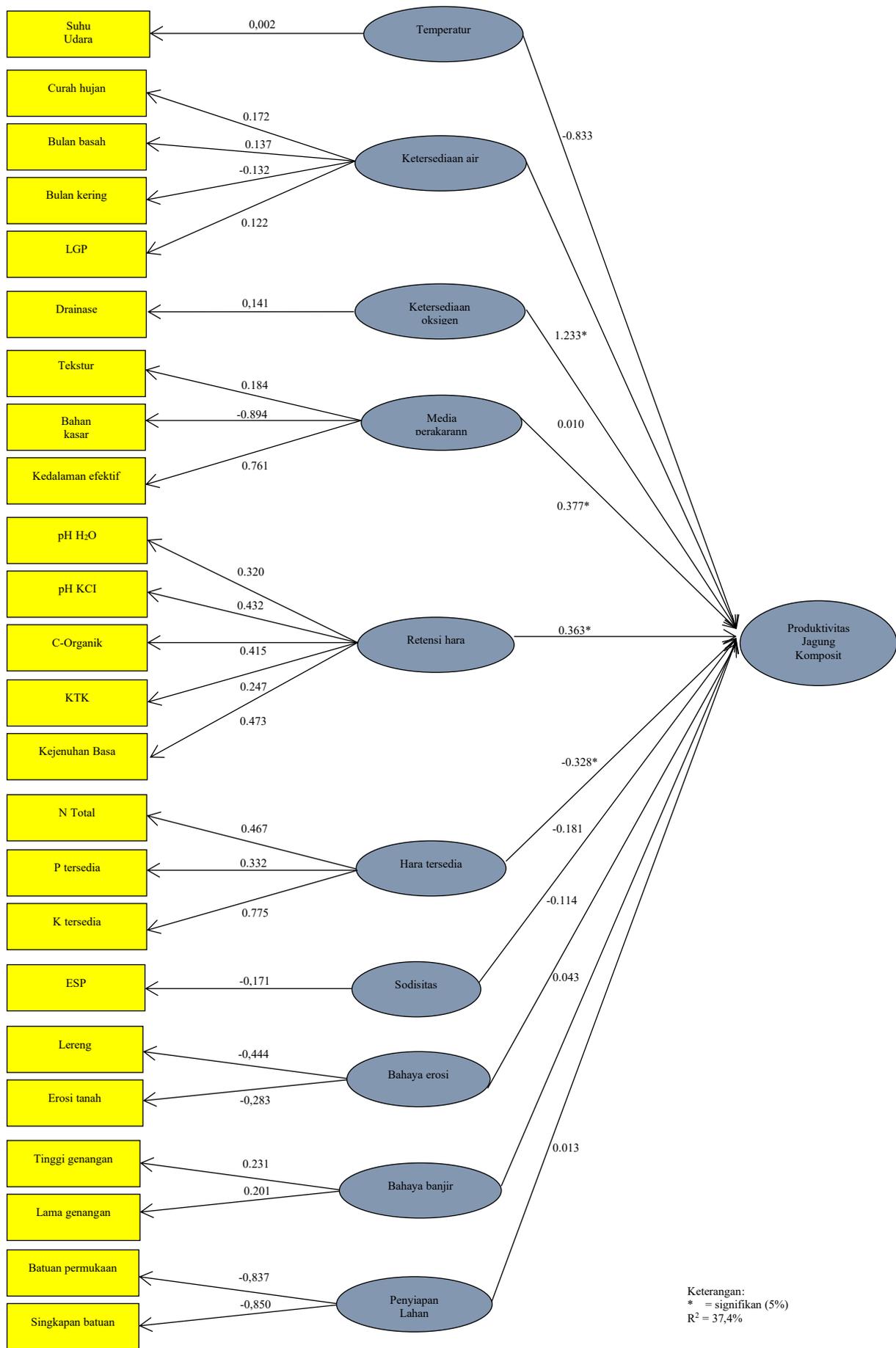
Dimana: X_1 = pH KCl, X_2 = bahan kasar, X_3 = singkapan batuan, X_4 = kedalaman efektif, X_5 = Batuan permukaan, X_6 = K tersedia, X_7 = tekstur.

Hubungan masing-masing karakteristik lahan serta kontribusinya terhadap kualitas lahan dalam mempengaruhi produktivitas jagung komposit disajikan pada Tabel 4 dan Gambar 2. Karakteristik lahan yang terdiri dari: tekstur, kedalaman efektif, pH KCl, dan K tersedia memiliki hubungan positif serta berpengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap produktivitas jagung komposit. Hal ini menunjukkan bahwa semakin meningkatnya karakteristik lahan tersebut sebesar 1%, maka produktivitas jagung komposit akan meningkat sebesar 30% sampai 47%. Korelasi masing-masing karakteristik lahan tersebut tergolong cukup kuat mempengaruhi produktivitas jagung komposit. Bahan kasar merupakan pecahan batuan yang berukuran diameter 2 mm atau lebih yang berpengaruh terhadap penyimpanan kelembapan tanah, infiltrasi, erosi, dan penggunaan lahan [7]. Bahan kasar < 15% sangat sesuai untuk jagung, sementara > 55% tidak sesuai [8] [9] [10]. Menurut [11], tekstur tanah yang paling sesuai bagi tanaman jagung adalah tekstur halus atau lempung. Sementara kedalaman efektif yang lebih dalam mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar, sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik [4].

Tabel 4. Hasil Koefisien Korelasi dan Tingkat Kontribusi Karakteristik Lahan terhadap Kualitas Lahan dan Produktivitas Jagung Komposit

Karakteristik Lahan	Koefisien Korelasi	Kontribusi terhadap Kualitas Lahan (%)
Suhu Udara ($X_{1,1}$)	0,127	0,2
Curah hujan ($X_{2,1}$)	0,279	17,2
Bulan basah ($X_{2,2}$)	0,209	13,7
Bulan kering ($X_{2,3}$)	-0,124	-13,2
LGP ($X_{2,4}$)	0,166	12,2
Drainase ($X_{3,1}$)	0,084	14,1
Tekstur ($X_{4,1}$)	0,298*	18,4
Bahan kasar ($X_{4,2}$)	-0,438**	-89,4
Kedalaman efektif ($X_{4,3}$)	0,431**	76,1
pH H ₂ O ($X_{5,1}$)	0,254	32,0
pH KCl ($X_{5,2}$)	0,471**	43,2
C-Organik ($X_{5,3}$)	0,264	41,5
KTK ($X_{5,4}$)	0,123	24,7
Kejenuhan Basa ($X_{5,5}$)	0,216	47,3
N Total ($X_{6,1}$)	0,158	46,7
P tersedia ($X_{6,2}$)	0,012	33,2
K tersedia ($X_{6,3}$)	0,368*	77,5
ESP ($X_{7,1}$)	-0,024	-17,1
Lereng ($X_{8,1}$)	-0,266	-44,4
Erosi tanah ($X_{8,2}$)	-0,158	-28,3
Tinggi genangan ($X_{9,1}$)	0,014	23,1
Lama genangan ($X_{9,2}$)	0,010	20,1
Batuan permukaan ($X_{10,1}$)	-0,418**	-83,7
Singkapan batuan ($X_{10,2}$)	-0,436**	-85,0

**Signifikan (1%); *Signifikan (5%)



Gambar 6. Diagram Koefisien Jalur Kualitas Lahan terhadap Tingkat Produktivitas Jagung Komposit

3) Jagung Lokal

Kualitas lahan yang paling berpengaruh terhadap produktivitas jagung lokal berdasarkan urutan kepentingan adalah bahaya erosi, hara tersedia, media perakaran, penyiapan lahan, ketersediaan oksigen, dan retensi hara. Hal ini didasarkan pula pada hasil uji regresi berganda dengan persamaan terbaik (persamaan 5) kualitas lahan yang mempengaruhi produktivitas jagung lokal sebagai berikut:

$$Y = 1,805 - 0,337X_1 + 0,346X_2 + 0,303X_3 - 0,303X_4 + 0,276X_5 + 0,353X_6; \quad R = 0,80 \quad (5)$$

Dimana: X_1 = Bahaya Erosi, X_2 = Hara Tersedia, X_3 = Media Perakaran, X_4 = Penyiapan Lahan, X_5 = Ketersediaan Oksigen, X_6 = Retensi Hara.

Selanjutnya, karakteristik lahan yang paling berpengaruh terhadap produktivitas jagung lokal berdasarkan urutan kepentingan adalah lereng, K tersedia, erosi tanah, bahan kasar, N-Total, singkapan batuan, C-Organik, batuan permukaan, drainase, pH KCl, dan kedalaman efektif. Hal ini didasarkan pula pada hasil uji regresi berganda dengan persamaan terbaik (persamaan 8) karakteristik lahan yang mempengaruhi produktivitas jagung lokal yaitu:

$$Y = 2,447 - 0,352X_1 + 0,313X_2 - 0,230X_3 - 0,212X_4 + 0,169X_5 - 0,187X_6 + 0,166X_7 - 0,237X_8 + 0,187X_9 + 0,349X_{10} + 0,153X_{11}; \quad R = 0,90 \quad (6)$$

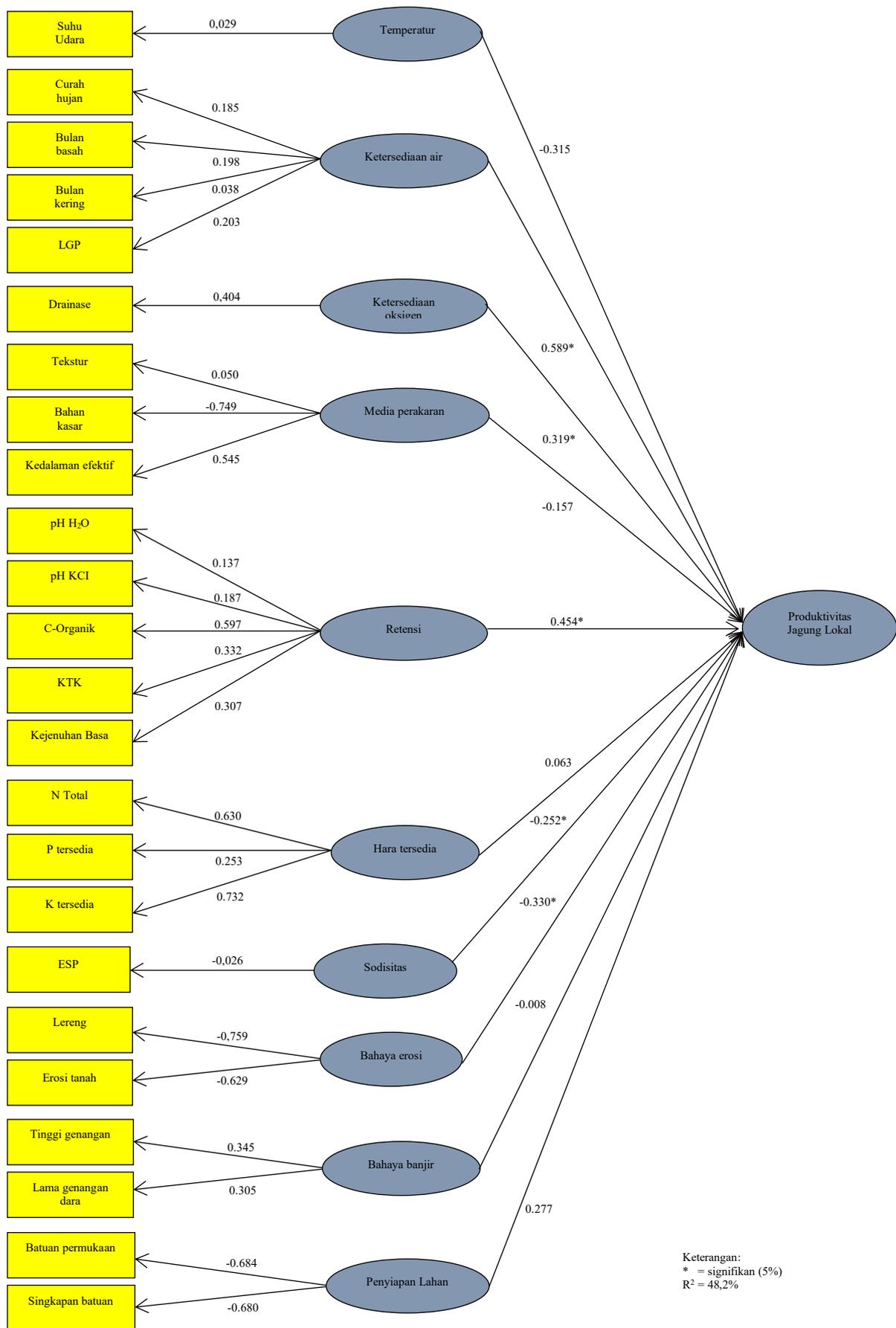
Dimana: X_1 = Lereng, X_2 = K tersedia, X_3 = Erosi Tanah, X_4 = bahan kasar, X_5 = N total, X_6 =singkapan batuan, X_7 = C-Organik, X_8 = Batuan permukaan, X_9 = drainase, X_{10} = pH KCl, X_{11} = kedalaman efektif.

Hubungan masing-masing karakteristik lahan dan kontribusinya terhadap kualitas lahan dalam mempengaruhi produktivitas jagung lokal disajikan pada Tabel 5 dan Gambar 3. Karakteristik lahan berupa: drainase, kedalaman efektif, pH KCl, C-Organik, N Total dan K tersedia memiliki hubungan positif dan berpengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap produktivitas jagung lokal. Hal ini menunjukkan bahwa semakin baik drainase, kedalaman efektif, pH KCl, C-Organik, N Total dan K tersedia dengan peningkatan sebesar 1%, maka produktivitas jagung lokal meningkat sebesar 29,4% sampai 43,6%. Sebaliknya, bahan kasar, lereng, erosi tanah, batuan permukaan dan singkapan batuan memiliki hubungan negatif dan berpengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap produktivitas jagung lokal. Hal ini menunjukkan bahwa penurunan kandungan bahan kasar, lereng, erosi tanah, batuan permukaan dan singkapan batuan sebesar 1%, maka produktivitas jagung lokal akan meningkat sebesar 40,3% sampai 71,7%. Korelasi masing-masing karakteristik lahan tersebut tergolong cukup kuat dan kuat dalam mempengaruhi produktivitas jagung lokal.

Tabel 5. Hasil Koefisien Korelasi dan Tingkat Kontribusi Karakteristik Lahan terhadap Kualitas Lahan dan Produktivitas Jagung Lokal

Karakteristik Lahan	Koefisien Korelasi	Kontribusi terhadap Kualitas Lahan (%)
Suhu Udara ($X_{1,1}$)	-0,033	2,9
Curah hujan ($X_{2,1}$)	0,089	18,5
Bulan basah ($X_{2,2}$)	0,098	19,8
Bulan kering ($X_{2,3}$)	-0,013	3,8
LGP ($X_{2,4}$)	0,123	20,3
Drainase ($X_{3,1}$)	0,350*	40,4
Tekstur ($X_{4,1}$)	0,098	5,0
Bahan kasar ($X_{4,2}$)	-0,455**	-74,9
Kedalaman efektif ($X_{4,3}$)	0,294*	54,5
pH H ₂ O ($X_{5,1}$)	0,23	13,7
pH KCl ($X_{5,2}$)	0,333*	18,7
C-Organik ($X_{5,3}$)	0,405**	59,7
KTK ($X_{5,4}$)	0,249	33,2
Kejenuhan Basa ($X_{5,5}$)	0,278	30,7
N Total ($X_{6,1}$)	0,436**	63,0
P tersedia ($X_{6,2}$)	0,076	25,3
K tersedia ($X_{6,3}$)	0,569**	73,2
ESP ($X_{7,1}$)	-0,107	-2,6
Lereng ($X_{8,1}$)	-0,717**	-75,9
Erosi tanah ($X_{8,2}$)	-0,516**	-62,9
Tinggi genangan ($X_{9,1}$)	0,195	34,5
Lama genangan ($X_{9,2}$)	0,168	30,5
Batuan permukaan ($X_{10,1}$)	-0,403*	-68,4
Singkapan batuan ($X_{10,2}$)	-0,408**	-68,0

**Signifikan (1%); *Signifikan (5%).



Gambar 7. Diagram Koefisien Jalur Kualitas Lahan terhadap Tingkat Produktivitas Jagung Lokal

b. Set Kriteria Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Jagung

1) Jagung Varitas Hibrida

Berdasarkan hasil analisis SEM-PLS, maka karakteristik lahan terpilih karena mempunyai korelasi yang positif dan berpengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap produktivitas jagung hibrida sebagai berikut: bahan kasar ($r = -0,577^{**}$), kedalaman efektif ($r = 0,469^{**}$), C-Organik ($r = 0,392^*$), N total ($r = 0,389^*$), K tersedia ($r = 0,423^{**}$), lereng ($r = -0,528^{**}$), erosi tanah ($r = -0,491^{**}$), batuan permukaan ($r = -0,573^{**}$), dan singkapan batuan ($r = -0,569^{**}$). Berdasarkan hasil analisis tersebut dan hasil analisis boundary line, maka Kriteria Kesesuaian Lahan Indikatif untuk Tanaman Jagung Varitas Hibrida disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Kesesuaian Lahan Indikatif untuk Tanaman Jagung Varitas Hibrida

Kualitas Lahan/ Karakteristik Lahan	Batas Hasil (ton/ha)			Nilai Kriteria Kesesuaian Lahan			
	S1 - S2 (80% x Y_{optim})	S2 - S3 (60% x Y_{optim})	S3 - N (40% x Y_{optim})	S1	S2	S3	N
Kondisi perakaran (rc)							
Bahan kasar (%)	8.06	6.04	4.03	0 - 13.40	13.41 - 27.37	27.38 - 52.39	> 52.39
Kedalaman efektif (cm)	8.35	6.26	4.18	≥ 69.55	49.25 - 69.54	33.18 - 49.24	< 33.18
Retensi hara (nr)							
C-Organik (%)	8.35	6.26	4.18	≥ 0.50	0.41 - 0.49	0.34 - 0.40	< 0.34
Ketersediaan hara (na)							
Total N (%)	8.43	6.32	4.22	≥ 0.10	0.07 - 0.09	0.05 - 0.06	< 0.05
K dapat ditukar (cmol)	5.74	4.31	2.87	≥ 0.24	0.13 - 0.23	0.04 - 0.12	< 0.04
Bahaya erosi (eh)							
Lereng (%)	8.43	6.32	4.22	0 - 7.69	7.70 - 11.83	11.84 - 18.24	> 18.24
Erosi tanah (ton/ha/thn)	8.06	6.04	4.03	≤ 55.21	195.29	605.56	> 605.56
Penyiapan lahan (lp)							
Singkapan batuan (%)	7.30	5.47	3.85	0 - 4.45	4.46 - 13.09	13.10 - 31.78	> 31.78
Batuan permukaan (%)	7.30	5.47	3.85	0 - 4.45	4.46 - 13.09	13.10 - 31.78	> 31.78

2) Jagung Varitas Komposit

Berdasarkan hasil analisis SEM-PLS, maka karakteristik lahan terpilih karena mempunyai korelasi yang positif dan berpengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap produktivitas jagung komposit sebagai berikut: tekstur ($r = 0,298^*$), bahan kasar ($r = -0,438^{**}$), kedalaman efektif ($r = 0,431^*$), pH KCl ($r = 0,471^{**}$), K tersedia ($r = 0,368^*$), batuan permukaan ($r = -0,418^{**}$), dan singkapan batuan ($r = -0,436^{**}$). Berdasarkan hasil analisis tersebut dan hasil analisis boundary line, maka Kriteria Kesesuaian Lahan Indikatif untuk Tanaman Jagung Varitas Komposit disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Kesesuaian Lahan Indikatif untuk Tanaman Jagung Varitas Komposit

Kualitas Lahan/ Karakteristik Lahan	Batas Hasil (ton/ha)			Nilai Kriteria Kesesuaian Lahan			
	S1 - S2 (80% x Y_{optim})	S2 - S3 (60% x Y_{optim})	S3 - N (40% x Y_{optim})	S1	S2	S3	N
Kondisi perakaran (rc)				< 3	3 - 4	5	6
Tekstur (ukuran)	5.73	4.29	2.89	Halus, agak halus	Sedang, agak kasar	Kasar	Sangat kasar, sangat halus
Bahan kasar (%)	6.01	4.51	3.00	0 - 12.08	12.08 - 29.70	29.70 - 52.53	> 52.53
Kedalaman efektif (cm)	6.01	4.51	3.00	≥ 66.45	33.86 - 66.45	24.63 - 33.86	< 24.63
Retensi hara (nr)							
pH KCl (%)	5.16	3.87	2.58	≥ 5.31	4.51 - 5.31	3.88 - 4.51	< 3.88
Ketersediaan hara (na)							
K dapat ditukar (cmol)	6.01	4.51	3.00	≥ 0.49	0.26 - 0.49	0.08 - 0.26	< 0.08
Penyiapan lahan (lp)							
Singkapan batuan (%)	6.01	4.51	3.84	0 - 4.28	4.28 - 17.22	17.22 - 36.33	> 36.33
Batuan permukaan (%)	6.01	4.51	3.84	0 - 4.28	4.28 - 17.22	17.22 - 36.33	> 36.33

3) Jagung Varitas Lokal

Berdasarkan hasil analisis SEM-PLS, maka karakteristik lahan terpilih karena mempunyai korelasi yang positif dan berpengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap produktivitas jagung lokal sebagai berikut: drainase ($r = 0,350^*$), bahan kasar ($r = -0,455^{**}$), kedalaman efektif ($r = 0,294^*$), pH KCl ($r = 0,333^*$), C-Organik ($r = 0,405^{**}$), N total ($r = 0,436^{**}$), K tersedia ($r = 0,569^{**}$), Lereng ($r = -0,717^{**}$), erosi tanah ($r = -0,516^{**}$), batuan permukaan ($r = -0,403^*$), dan singkapan batuan ($r = -0,408^{**}$). Berdasarkan hasil analisis tersebut dan hasil analisis boundary line, maka Kriteria Kesesuaian Lahan Indikatif untuk Tanaman Jagung Varitas Lokal disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Kesesuaian Lahan Indikatif untuk Tanaman Jagung Varitas Lokal

Kualitas Lahan/ Karakteristik Lahan	Batas Hasil (ton/ha)			Nilai Kriteria Kesesuaian Lahan			
	S1 - S2 (80% x Y_{optim})	S2 - S3 (60% x Y_{optim})	S3 - N (40% x Y_{optim})	S1	S2	S3	N
Ketersediaan oksigen (oa)							
Drainase (kelas)	2.50	1.87	1.25	2	2 - 3	3 - 5	> 5
Kondisi perakaran (rc)							
Bahan kasar (%)	2.59	1.94	1.30	0 - 27.55	27.55 - 42.87	42.87 - 55.47	> 55.47
Kedalaman efektif (cm)	2.59	1.94	1.30	≥ 57.57	38.17 - 57.57	38.17 - 23.20	< 23.20
Retensi hara (nr)							
pH KCl	2.50	1.87	1.25	≥ 6.12	6.12 - 6.39	6.39 - 6.58	> 6.58
C-Organik (%)	1.82	1.37	0.91	≥ 0.46	0.41 - 0.46	0.34 - 0.41	< 0.34
Ketersediaan hara (na)							
Total N (%)	2.55	1.91	1.28	≥ 0.07	0.06 - 0.07	0.04 - 0.06	< 0.04
K dapat ditukar (cmol)	1.66	1.25	0.83	≥ 0.24	0.13 - 0.23	0.05 - 0.13	< 0.05
Bahaya erosi (eh)							
Lereng (%)	2.83	2.12	1.42	0 - 7.23	7.23 - 12.18	12.18 - 18.29	> 18.29
Erosi tanah (ton/ha/thn)	2.50	1.88	1.25	≤ 55.86	55.86 - 113.30	113.30 - 166.59	> 166.59
Penyiapan lahan (lp)							
Singkapan batuan (%)	2.83	2.12	1.42	0 - 4.99	4.99 - 13.31	13.31 - 23.75	> 23.75
Batuan permukaan (%)	2.83	2.12	1.42	0 - 4.99	4.99 - 13.31	13.31 - 23.75	> 23.75

Daerah penelitian seluruhnya merupakan lahan kering, sehingga beberapa karakteristik dan kualitas lahan yang mengontrol produktivitas jagung tidak dijumpai seperti: gambut dan bahaya sulfidik. Selain itu, beberapa karakteristik dan kualitas lahan tidak dapat dibuatkan kriterianya, karena secara statistik tidak berpengaruh nyata terhadap produktivitas jagung yang diduga disebabkan jumlah dan sebarannya terbatas, serta tidak terukurnya karakteristik lahan tersebut di lapangan. Menurut [12], tidak semua karakteristik dan kualitas lahan dapat dibuatkan kriteria kesesuaian lahannya karena terkait dengan ketersediaan data dan terbatasnya ruang lingkup areal penelitian.

Kriteria kesesuaian lahan indikatif yang telah dikembangkan relatif sudah sesuai dengan kondisi ril produktivitas jagung di lapangan, baik jagung lokal, komposit maupun jagung hibrida. Menurut [13], klasifikasi kesesuaian lahan dengan menggunakan pendekatan produktivitas tampak cukup baik dan sesuai dengan potensi lahannya, meskipun kriteria kesesuaian lahan yang telah dibangun masih perlu dimantapkan lagi dengan data produktivitas dan fisik lingkungan yang lebih banyak lagi, sehingga menghasilkan metode kesesuaian lahan yang baku untuk tanaman jagung. Lebih lanjut [12] menyatakan bahwa apabila penilaian terhadap suatu contoh dengan menggunakan kriteria kesesuaian lahan yang dibangun sama dengan hasil penilaian berdasarkan kriteria produktivitasnya, maka model kriteria kesesuaian tersebut dikatakan valid dan sebaliknya, maka model kriteria kesesuaian lahan tersebut dikatakan tidak valid. Apabila dibandingkan dengan kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman jagung secara umum menurut [10], maka kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman jagung yang dihasilkan ini lebih spesifik untuk jagung varitas hibrida. Selain itu, kriteria kesesuaian lahan ini lebih sedikit bila dibandingkan dengan kriteria jagung yang sudah ada sebelumnya, sehingga lebih efektif dan efisien serta berbasis pada potensi produktivitas jagung hibrida yang dicapai.

c. Kelas Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Jagung

1) Jagung Varitas Hibrida

Hasil analisis kesesuaian lahan aktual (KKLA) untuk tanaman jagung hibrida di daerah penelitian (Gambar 8a), maka di wilayah Kabupaten Boalemo lebih didominasi KKLA sesuai marginal (S3) seluas 73,12% dari total wilayah. Sementara itu, KKLA cukup sesuai (S2) seluas 18,14% dan tidak sesuai (N) seluas 8,32%, sedangkan KKLA sangat sesuai (S1) hanya seluas 0,43% saja (Tabel 9). Hal ini sejalan dengan laporan [14] bahwa kelas kesesuaian lahan untuk jagung hibrida lebih dominan kelas S3. Faktor pembatas yang dominan membatasi penggunaan lahan untuk tanaman jagung hibrida di wilayah Kabupaten Boalemo meliputi: hara tersedia (N total dan K tersedia rendah), retensi hara (C-organik, KTK dan KB rendah), kondisi perakaran (bahan kasar banyak dan kedalaman efektif tanah yang dangkal), bahaya erosi (lereng dan erosi tanah yang tinggi), serta penyiapan lahan (singkapan batuan dan batuan permukaan yang banyak).

Guna meningkatkan KKLA menjadi kelas kesesuaian lahan potensial (KKLP), maka dilakukan upaya perbaikan kelas terhadap faktor-faktor pembatas yang ada. Faktor pembatas hara tersedia dapat diperbaiki dengan menambahkan pupuk NK, retensi hara dapat diperbaiki dengan penambahan bahan organik, dan bahaya erosi dapat diperbaiki dengan penerapan teknik konservasi tanah dan air. Sedangkan faktor pembatas kondisi perakaran dan penyiapan lahan relatif sulit untuk diperbaiki dengan tingkat pengetahuan dan modal petani jagung saat ini. Hasil analisis KKLP untuk tanaman jagung hibrida di wilayah Kabupaten Boalemo (Tabel 10 dan Gambar 8b) menunjukkan bahwa kelas S2 lebih dominan seluas 73,12% dari total wilayah, sementara kelas S1 seluas 18,56% dan kelas S3 seluas 8,32%. Sedangkan kelas N tidak dijumpai lagi.

Tabel 9. Kelas Kesesuaian Lahan Aktual untuk Tanaman Jagung Hibrida di Kabupaten Boalemo

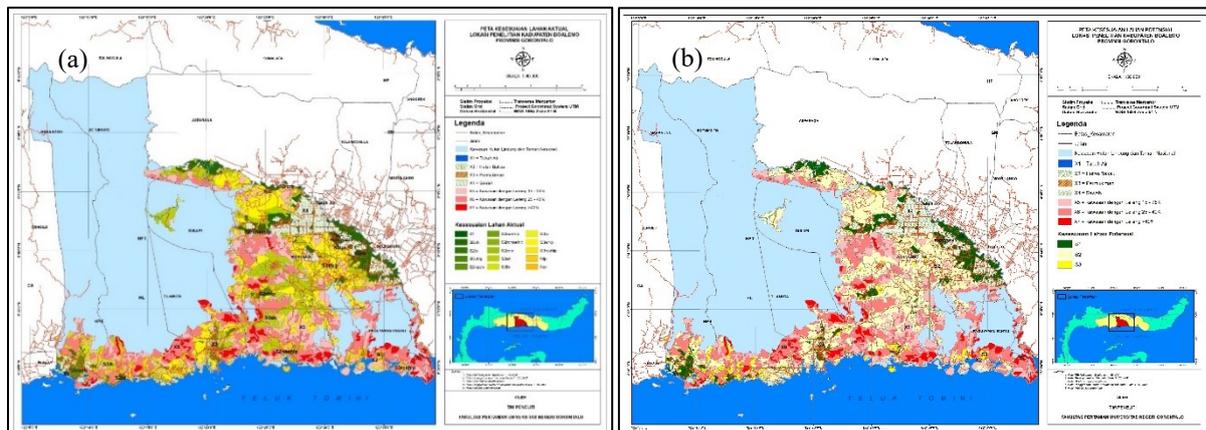
KKLA	Satuan Lahan	Faktor Pembatas	Luas	
			Ha	%
S1	1	-	157,51	0,42
S2eh	5	Bahaya erosi	4.797,45	12,73
S2ehlp	4 dan 12	Bahaya erosi, penyiapan lahan	452,98	1,20
S2lp	11	Penyiapan lahan	268,74	0,71
S2naeh	3	Hara tersedia, bahaya erosi	959,21	2,55
S2naehlp	13	Hara tersedia, bahaya erosi, penyiapan lahan	65,39	0,17
S2nreh	6	Retensi hara, bahaya erosi	133,41	0,35
S2rcnaehlp	10	Kondisi perakaran, hara tersedia, bahaya erosi, penyiapan lahan	129,12	0,34
S2rcnr	2	Kondisi perakaran, retensi hara	27,02	0,07
S3eh	15, 17, 18, 19, 25, 26, 27, 29, 32	Bahaya erosi	11.561,20	30,69
S3ehlp	20, 21, 22, 23, 24, 31	Bahaya erosi, penyiapan lahan	13.314,12	35,34
S3lh	30	Penyiapan lahan	1.155,15	3,07
S3lp	7, 8	Penyiapan lahan	1.215,76	3,23
S3rcehlp	16	Kondisi perakaran, bahaya erosi, penyiapan lahan	302,43	0,80
Nlp	14, 28, 33	Penyiapan lahan	2.807,32	7,45
Nrc	9	Kondisi perakaran	326,98	0,87
Total (Ha)			37.673,80	100,00

KKLA = kelas kesesuaian lahan aktual.

Tabel 10. Kelas Kesesuaian Lahan Potensial untuk Tanaman Jagung Hibrida di Kabupaten Boalemo

KKLP	Satuan Lahan	Luas	
		Ha	%
S1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13	6.990,84	18,56
S2	7, 8, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32	27.548,66	73,12
S3	9, 14, 28, 33	3.134,30	8,32
Total (Ha)		37.673,80	100,00

KKLP = kelas kesesuaian lahan potensial.



Gambar 8. Peta Kesesuaian Lahan Aktual (a) dan Potensial (b) untuk Jagung Hibrida di Kabupaten Boalemo

Hasil analisis kesesuaian lahan aktual (KKLA) untuk tanaman jagung hibrida di daerah penelitian (Gambar 9a), maka di wilayah Kabupaten Pahuwato lebih didominasi KKLA S3 seluas 64,86% dari total wilayah. Sementara itu, KKLA S2 seluas 34,57% dan tidak sesuai (N) seluas 0,57%, tanpa kelas S1 (Tabel 11). Faktor pembatas yang dominan membatasi penggunaan lahan untuk tanaman jagung hibrida di wilayah Kabupaten Pahuwato relatif masih sama dengan Kabupaten Boalemo yang meliputi: hara tersedia (N total dan K tersedia rendah), retensi hara (C-organik, KTK dan KB rendah), kondisi perakaran (bahan kasar banyak dan kedalaman efektif tanah yang dangkal), bahaya erosi (lereng dan erosi tanah yang tinggi), serta penyiapan lahan (singkapan batuan dan batuan permukaan yang banyak).

Tabel 11. Kelas Kesesuaian Lahan Aktual untuk Tanaman Jagung Hibrida di Kabupaten Pohuwato

KKLA	Satuan lahan	Luas	
		Ha	%
S2eh	8, 23	4.266,31	7,17
S2ehlp	5	9.054,18	15,21
S2lp	2	374,28	0,63
S2lpna	3	1.724,65	2,90
S2na	1	508,48	0,85
S2naeh	4	83,54	0,14
S2rceh	6, 7	2.392,49	4,02
S2rcnaehlp	24, 26	2.176,64	3,66
S3eh	9, 10	34.181,05	57,42
S3ehlp	19	158,91	0,27
S3lp	17	40,31	0,07
S3naeh	21	22,34	0,04
S3rc	16, 22, 25	551,95	0,93
S3rceh	13, 14, 29, 30, 32	703,65	1,18
S3rcehlp	11, 12, 15, 18, 20, 27, 28	2.950,97	4,96
Nrc	31	337,77	0,57
Total (Ha)		59.527,52	100,00

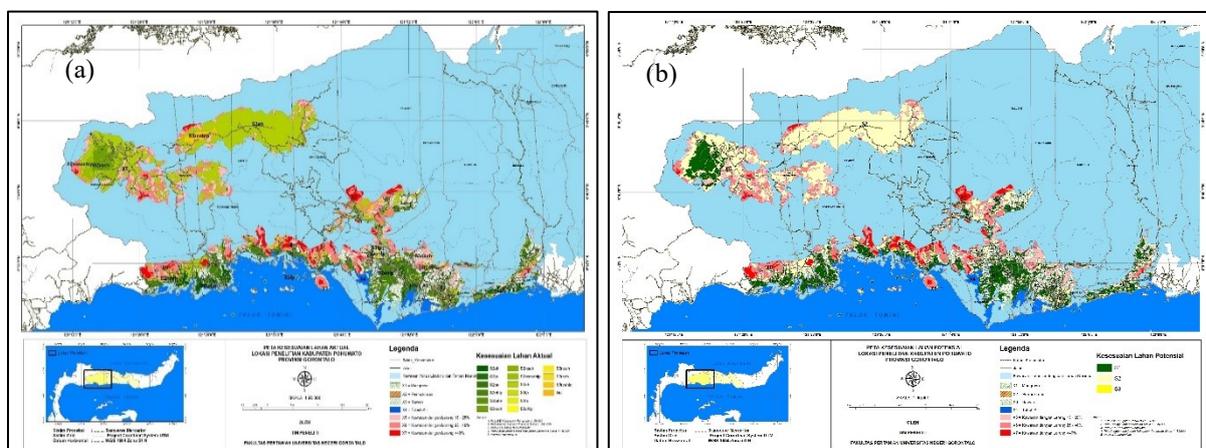
KKLA = kelas kesesuaian lahan aktual.

Guna meningkatkan KKLA menjadi KKLP, maka dilakukan upaya perbaikan kelas terhadap faktor-faktor pembatas yang ada. Faktor pembatas hara tersedia dapat diperbaiki dengan menambahkan pupuk NK, retensi hara dapat diperbaiki dengan penambahan bahan organik, dan bahaya erosi dapat diperbaiki dengan penerapan teknik konservasi tanah dan air. Sedangkan faktor pembatas kondisi perakaran dan penyiapan lahan relatif sulit untuk diperbaiki dengan tingkat pengetahuan dan modal petani jagung saat ini. Hasil analisis KKLP untuk tanaman jagung hibrida di wilayah Kabupaten Pohuwato (Tabel 12 dan Gambar 9b) menunjukkan bahwa kelas S2 lebih dominan seluas 64,86% dari total wilayah, sementara kelas S1 seluas 34,57% dan kelas S3 hanya seluas 0,57% saja. Sedangkan kelas N tidak dijumpai lagi.

Tabel 12. Kelas Kesesuaian Lahan Potensial untuk Tanaman Jagung Hibrida di Kabupaten Pohuwato

KKLP	Satuan Lahan	Luas	
		Ha	%
S1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 23, 24, 26	20.580,57	34,57
S2	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 27, 28, 29, 30, 32	38.609,18	64,86
S3	31	337,77	0,57
Total (Ha)		59.527,52	100,00

KKLP = kelas kesesuaian lahan potensial.



Gambar 9. Peta Kesesuaian Lahan Aktual (a) dan Potensial (b) untuk Jagung Hibrida di Kabupaten Pohuwato

2) Jagung Varitas Komposit

Hasil analisis kesesuaian lahan aktual (KKLA) untuk tanaman jagung komposit di daerah penelitian (Tabel 13 dan Gambar 10a), maka di wilayah Kabupaten Boalemo lebih didominasi KKLA sesuai marginal (S3) seluas 89,23% dari total wilayah. Sementara itu, KKLA cukup sesuai (S2) seluas 10,77%, tanpa kelas sangat sesuai (S1) dan tidak sesuai (N). Laporan [14] menunjukkan bahwa kelas kesesuaian lahan jagung komposit lebih dominan kelas S3. Faktor pembatas yang dominan membatasi penggunaan lahan untuk tanaman jagung komposit di wilayah Kabupaten Boalemo meliputi: hara tersedia (N total dan K tersedia rendah), retensi hara (C-organik, KTK dan KB rendah), kondisi perakaran (bahan kasar banyak dan kedalaman efektif tanah yang dangkal), serta penyiapan lahan (singkapan batuan dan batuan permukaan yang banyak).

Tabel 13. Kelas Kesesuaian Lahan Aktual untuk Tanaman Jagung Komposit di Kabupaten Boalemo

KKLA	Satuan Lahan	Luas	
		Ha	%
S2na	1	157,51	0,42
S2rcna	3, 18	2035,02	5,40
S2rcnalp	4, 12	452,98	1,20
S2rcnrna	17	1413,80	3,75
S3lp	8	900,44	2,39
S3na	2, 5, 6, 7, 10, 11, 13, 15, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33	28496,32	75,64
S3nalp	20, 23, 28	2449,11	6,50
S3rc1p	14, 16	1441,63	3,83
S3rcna	9	326,98	0,87
Total (Ha)		37.673,80	100,00

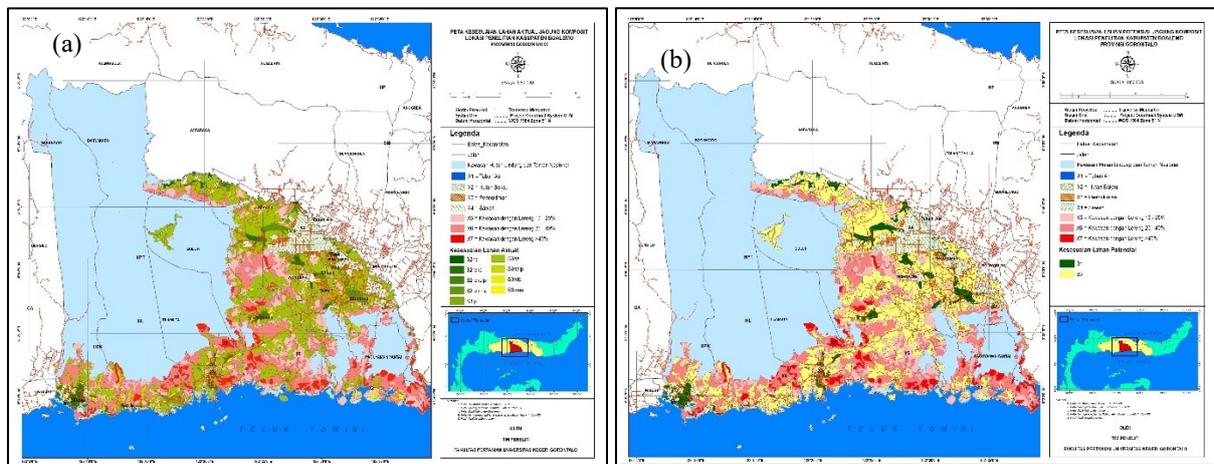
KKLA = kelas kesesuaian lahan aktual.

Guna meningkatkan KKLA menjadi kelas kesesuaian lahan potensial (KKLP), maka dilakukan upaya perbaikan kelas terhadap faktor-faktor pembatas yang ada. Faktor pembatas hara tersedia dapat diperbaiki dengan menambahkan pupuk NK, dan retensi hara dapat diperbaiki dengan penambahan bahan organik. Sedangkan faktor pembatas kondisi perakaran dan penyiapan lahan relatif sulit untuk diperbaiki dengan tingkat pengetahuan dan modal petani jagung saat ini. Hasil analisis KKLP untuk tanaman jagung komposit di wilayah Kabupaten Boalemo (Tabel 14 dan Gambar 10b) menunjukkan bahwa kelas S2 lebih dominan seluas 89,23% dari total wilayah, sementara kelas S1 seluas 10,77% tanpa kelas S3 dan kelas N lagi.

Tabel 14. Kelas Kesesuaian Lahan Potensial untuk Tanaman Jagung Komposit di Kabupaten Boalemo

KKLP	Satuan Lahan	Luas	
		Ha	%
S1	1, 3, 4, 12, 17, 18	4.059,32	10,77
S2	2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33	33.614,48	89,23
Total (Ha)		37.673,80	100,00

KKLP = kelas kesesuaian lahan potensial.



Gambar 10. Peta Kesesuaian Lahan Aktual (a) dan Potensial (b) untuk Jagung Komposit di Kabupaten Boalemo

Hasil analisis kesesuaian lahan aktual (KKLA) untuk tanaman jagung komposit di daerah penelitian (Gambar 11a), maka di wilayah Kabupaten Pohuwato lebih didominasi KKLA S3 seluas 92,74% dari total wilayah. Sementara itu, KKLA S2 seluas 6,94% dan tidak sesuai (N) seluas 0,34%, tanpa kelas S1 (Tabel 15). Faktor pembatas yang dominan membatasi penggunaan lahan untuk tanaman jagung komposit di wilayah Kabupaten Pohuwato relatif masih sama dengan Kabupaten Boalemo yang meliputi: hara tersedia (N total dan K tersedia rendah), retensi hara (C-organik, KTK dan KB rendah), kondisi perakaran (bahan kasar banyak dan kedalaman efektif tanah yang dangkal), serta penyiapan lahan (singkapan batuan dan batuan permukaan yang banyak).

Tabel 15. Kelas Kesesuaian Lahan Aktual untuk Tanaman Komposit di Kabupaten Pohuwato

KKLA	Satuan Lahan	Luas	
		Ha	%
S2na	23	4.123,66	6,93
S3na	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 24, 25, 26, 29, 32	52.932,42	88,92
S3nalp	12, 20, 27	643,19	1,08
S3nrna	22	101,32	0,17
S3rcna	28 dan 31	1.286,90	2,16
S3rcnalp	18	240,23	0,40
Nrc	30	199,80	0,34
Total (Ha)		59.527,52	100,00

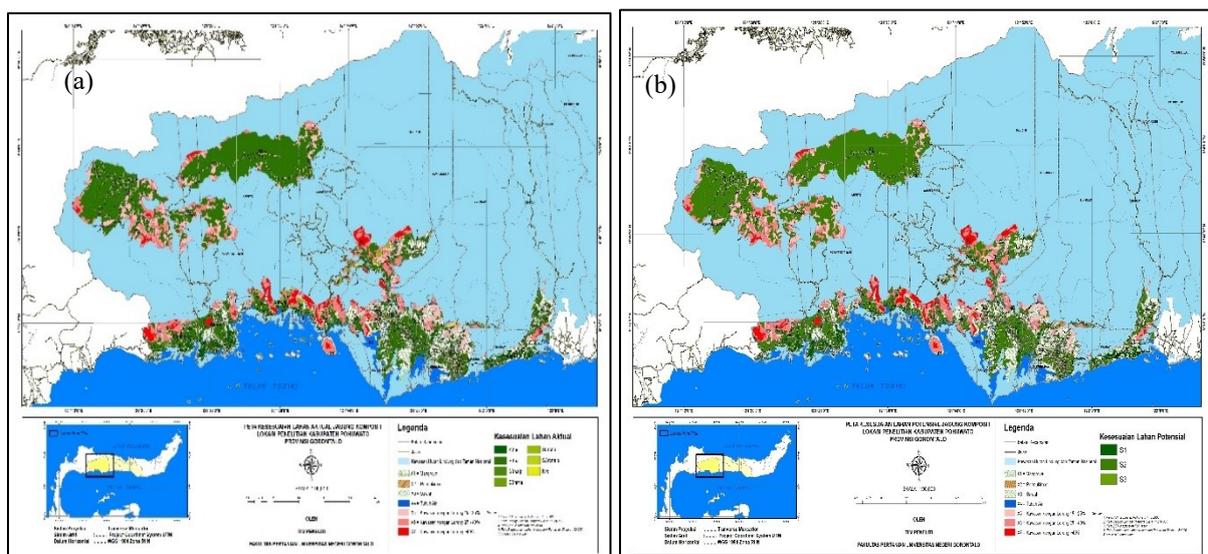
KKLA = kelas kesesuaian lahan aktual.

Guna meningkatkan KKLA menjadi KKLP, maka dilakukan upaya perbaikan kelas terhadap faktor-faktor pembatas yang ada. Faktor pembatas hara tersedia dapat diperbaiki dengan menambahkan pupuk NK, dan retensi hara dapat diperbaiki dengan penambahan bahan organik. Sedangkan faktor pembatas kondisi perakaran dan penyiapan lahan relatif sulit untuk diperbaiki dengan tingkat pengetahuan dan modal petani jagung saat ini. Hasil analisis KKLP untuk tanaman jagung komposit di wilayah Kabupaten Pohuwato (Tabel 16 dan Gambar 11b) menunjukkan bahwa kelas S2 lebih dominan seluas 92,74% dari total wilayah, sementara kelas S1 seluas 6,93% dan kelas S3 hanya seluas 0,34% saja. Sedangkan kelas N tidak dijumpai lagi.

Tabel 16. Kelas Kesesuaian Lahan Potensial untuk Tanaman Jagung Komposit di Kabupaten Pohuwato

KKLP	Satuan Lahan	Luas	
		Ha	%
S1	23	4123,66	6,93
S2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32	55204,05	92,74
S3	30	199,80	0,34
Total (Ha)		59527,52	100,00

KKLP = kelas kesesuaian lahan potensial.



Gambar 11. Peta Kesesuaian Lahan Aktual (a) dan Potensial (b) untuk Jagung Komposit di Kabupaten Pohuwato

3) Jagung Varitas Lokal

Hasil analisis kesesuaian lahan aktual (KKLA) untuk tanaman jagung lokal di daerah penelitian (Tabel 17 dan Gambar 12a), maka di wilayah Kabupaten Boalemo lebih didominasi KKLA sesuai marginal (S3) seluas 73,69% dari total wilayah. Sementara itu, KKLA tidak sesuai (N) seluas 23,17% dan cukup sesuai (S2) seluas 3,13%, tanpa kelas sangat sesuai (S1). Faktor pembatas yang dominan membatasi penggunaan lahan untuk tanaman jagung lokal di wilayah Kabupaten Boalemo meliputi: oksigen tersedia (drainase lambat), retensi hara (C-organik, KTK dan KB rendah), kondisi perakaran (bahan kasar banyak dan kedalaman efektif tanah yang dangkal), bahaya erosi (lereng dan erosi tanah) serta penyiapan lahan (singkapan batuan dan batuan permukaan yang banyak).

Tabel 17. Kelas Kesesuaian Lahan Aktual untuk Tanaman Jagung Lokal di Kabupaten Boalemo

KKLA	Satuan Lahan	Luas	
		Ha	%
S3eh	30	1.155,15	3,07
S3ehlp	20	618,74	1,64
S3lp	7	315,32	0,84
S3oa	4, 12	452,98	1,20
S3oach	19, 25	3.117,02	8,27
S3oachlp	24, 31	5.044,17	13,39
S3oanr	10	129,12	0,34
S3oarc	9, 11	595,72	1,58
Nlp	8, 14, 16, 23, 28, 33	4.875,85	12,94
Noa	1, 2, 3, 5, 6, 13, 15, 17, 18, 21, 22, 26, 27, 29, 32	21.369,73	56,72
Total (Ha)		37.673,80	100,00

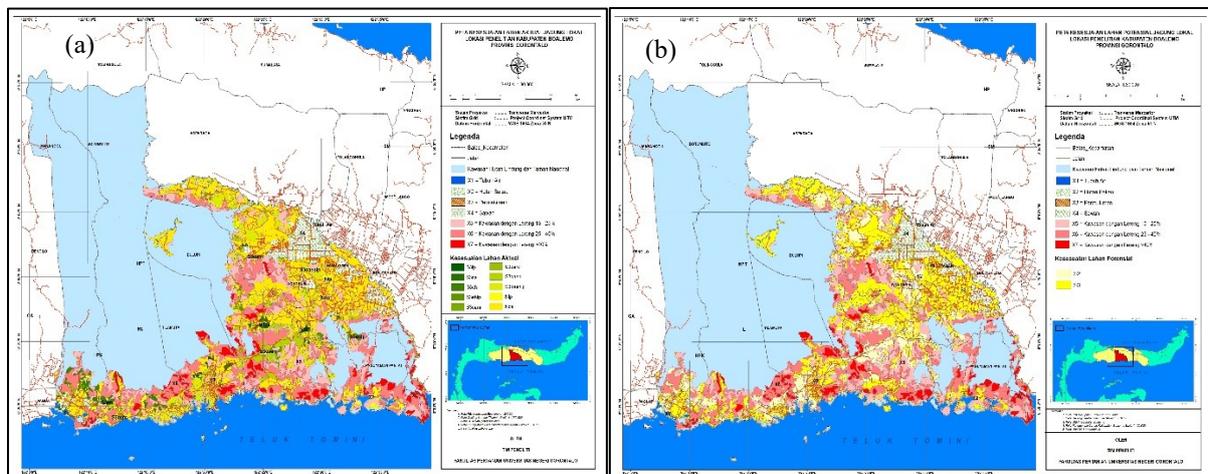
KKLA = kelas kesesuaian lahan aktual.

Guna meningkatkan KKLA menjadi kelas kesesuaian lahan potensial (KKLP), maka dilakukan upaya perbaikan kelas terhadap faktor-faktor pembatas yang ada. Faktor pembatas oksigen tersedia dapat diperbaiki dengan pembuatan saluran drainase, retensi hara dapat diperbaiki dengan penambahan bahan organik. Sedangkan faktor pembatas kondisi perakaran dan penyiapan lahan relatif sulit untuk diperbaiki dengan tingkat pengetahuan dan modal petani jagung saat ini. Hasil analisis KKLP untuk tanaman jagung lokal di wilayah Kabupaten Boalemo (Tabel 18 dan Gambar 12b) menunjukkan bahwa kelas S2 lebih dominan seluas 69,67% dari total wilayah, sementara kelas S3 seluas 30,33% tanpa kelas S1 dan kelas N lagi.

Tabel 18. Kelas Kesesuaian Lahan Potensial untuk Tanaman Jagung Lokal di Kabupaten Boalemo

KKLP	Satuan Lahan	Luas	
		Ha	%
S2	4, 7, 9, 10, 11, 12, 19, 20, 24, 25, 30, 31	11428,23	30,33
S3	1, 2, 3, 5, 6, 8, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 32, 33	26245,58	69,67
Jumlah		37.673,80	100,00

KKLP = kelas kesesuaian lahan potensial.



Gambar 12. Peta Kesesuaian Lahan Aktual (a) dan Potensial (b) untuk Jagung Lokal di Kabupaten Boalemo

Hasil analisis kesesuaian lahan aktual (KKLA) untuk tanaman jagung lokal, maka di wilayah Kabupaten Pohuwato lebih didominasi KKLA S3 seluas 73,69% dari total wilayah. Sementara itu, KKLA S2 seluas 3,13% dan tidak sesuai (N) seluas 23,17%, tanpa kelas S1 (Gambar 13a dan Tabel 19). Faktor pembatas yang dominan untuk tanaman jagung lokal di Kabupaten Pohuwato meliputi: oksigen tersedia, hara tersedia, retensi hara, bahaya erosi, kondisi perakaran, serta penyiapan lahan.

Tabel 19. Kelas Kesesuaian Lahan Aktual untuk Tanaman Lokal di Kabupaten Pohuwato

KKLA	Satuan Lahan	Luas	
		Ha	%
S2oanrnalp	3	1724,65	2,90
S2oarcnrnaeh	25	139,27	0,23
S3eh	10	31294,56	52,57
S3ehlp	11	1072,06	1,80
S3nr	4, 5	9137,72	15,35
S3nrna	16	311,36	0,52
S3oa	2	374,28	0,63
S3oach	14	163,86	0,28
S3oanaeh	21	22,34	0,04
S3oantehlp	19	158,91	0,27
S3oarcehlp	15	46,37	0,08
S3oarcnrehlp	28	949,13	1,59
S3rceh	31	337,77	0,57
Nlp	12, 18, 20, 27	883,41	1,48
Nnr	22, 29	159,19	0,27
Noa	1, 6, 7, 8, 9, 17, 23, 24, 26, 30, 32	12695,60	21,33
Nrc	13	57,05	0,10
Total (Ha)		59.527,52	100,00

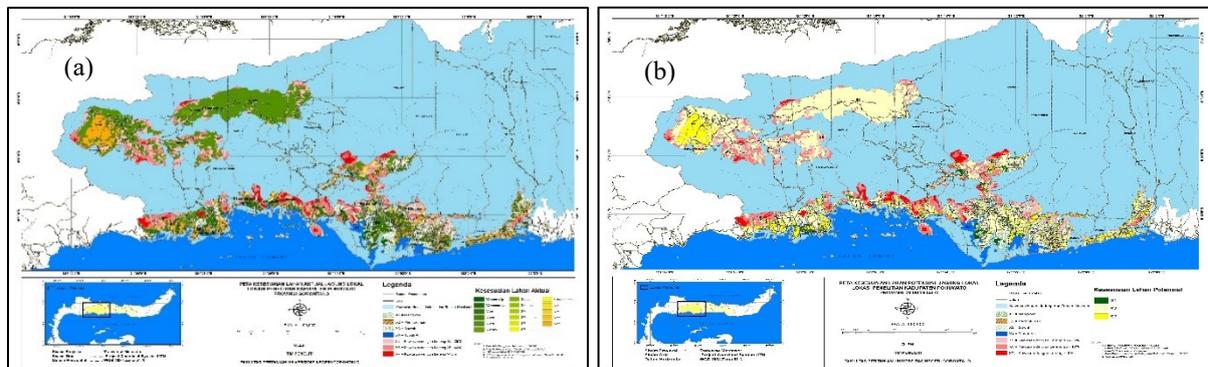
KKLA = kelas kesesuaian lahan aktual.

Guna meningkatkan KKLA menjadi KKLP, maka dilakukan upaya perbaikan kelas terhadap faktor-faktor pembatas yang ada. Faktor pembatas oksigen tersedia dapat diperbaiki dengan pembuatan saluran drainase, hara tersedia dapat diperbaiki dengan menambahkan pupuk NK, dan retensi hara dapat diperbaiki dengan penambahan bahan organik. Faktor pembatas kondisi perakaran dan penyiapan lahan relatif sulit untuk diperbaiki dengan tingkat pengetahuan dan modal petani jagung saat ini. Hasil analisis KKLP untuk tanaman jagung lokal di Kabupaten Pohuwato (Tabel 20 dan Gambar 13b) menunjukkan bahwa kelas S2 lebih dominan seluas 73,13%, sementara kelas S1 seluas 3,13% dan kelas S3 hanya seluas 23,74% saja. Sedangkan kelas N tidak dijumpai lagi. Laporan [14] menunjukkan bahwa kelas kesesuaian lahan jagung lokal lebih dominan S2.

Tabel 20. Kelas Kesesuaian Lahan Potensial untuk Tanaman Jagung Lokal di Kabupaten Pohuwato

KKLP	satuan Lahan	Luas	
		Ha	%
S1	3, 25	1863,92	3,13
S2	2, 4, 5, 10, 11, 14, 15, 16, 19, 21, 28, 31	43530,58	73,13
S3	1, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 32	14133,02	23,74
Total (Ha)		59.527,52	100,00

KKLP = kelas kesesuaian lahan potensial.



Gambar 13. Peta Kesesuaian Lahan Aktual (a) dan Potensial (b) untuk Jagung Hibrida di Kabupaten Pohuwato

d. Kesesuaian Lahan secara Ekonomi untuk Tanaman Jagung

1) Jagung Varitas Hibrida

Hasil analisis kesesuaian lahan secara ekonomi untuk tanaman jagung hibrida menunjukkan bahwa rata-rata usahatani jagung hibrida di wilayah Kabupaten Pohuwato lebih menguntungkan karena nilai R/C rasio mencapai 2,78 dibandingkan rata-rata usahatani jagung hibrida di wilayah Kabupaten Boalemo yang hanya mencapai 1,66. Menurut [15], usahatani dikatakan menguntungkan apabila nilai R/C rasio >1. Hal tersebut karena pendapatan usahatani jagung di wilayah Kabupaten Pohuwato mencapai Rp. 10.479.000/ha, sementara pendapatan usahatani jagung hibrida di wilayah Kabupaten Boalemo hanya sebesar Rp. 6.290.500/ha. Hasil penelitian di Desa Labuan Toposo Kecamatan Labuan Kabupaten Donggala menunjukkan bahwa rata-rata penerimaan petani jagung hibrida bisa mencapai Rp. 15.729.412/ha dengan pendapatan sebesar Rp. 5.941.350/ha [16].

Tabel 21. Rata-Rata Pendapatan Usahatani Jagung Hibrida di Kabupaten Boalemo

No	Biaya Usahatani	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp) Aktual Lahan	Nilai (Rp) 1 Ha Lahan
A	Biaya Variabel (<i>Variable Cost</i>)					
1	Benih Jagung	Kg	15	85.500	1.282.500	1.282.500
2	Pupuk Urea	Kg	200	2.260	452.000	452.000
3	Pupuk Phonska	Kg	200	2.500	500.000	500.000
4	Herbisida/Pestisida/Insektisida	Liter	5	250.000	1.250.000	1.250.000
5	Tenaga Kerja	HOK	37	100.000	3.700.000	3.700.000
6	Transportasi				-	-
	Total Biaya Variabel (A)				7.184.500	7.184.500
B	Biaya Tetap (<i>Fix Cost</i>)				-	-
1	Pajak Lahan	Ha	1	25.000	25.000	25.000
2	Penyusutan Alat	Rp			500.000	500.000
3	Karung	Lembar	100	2.500	250.000	250.000
4	Sewa Lahan	Ha	1	1.500.000	1.500.000	1.500.000
	Total Biaya Tetap (B)				2.275.000	2.275.000
	Total Biaya (A+B)	Rp			9.459.500	9.459.500
C	Produksi	Kg	5.000			
D	Harga	Rp		3.150	-	-
E	Penerimaan Kotor	Rp			15.750.000	15.750.000
F	Pendapatan Bersih	Rp			6.290.500	6.290.500
G	R/C Rasio				1,66	1,66

Tabel 22. Rata-Rata Pendapatan Usahatani Jagung Hibrida di Kabupaten Pohuwato

No	Biaya Usahatani	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp) Aktual Lahan	Nilai (Rp) 1 Ha Lahan
A	Biaya Variabel (<i>Variable Cost</i>)					
1	Benih Jagung	Kg	3	3.500	21.000	21.000
2	Pupuk Urea	Kg	150	2.600	780.000	780.000
3	Pupuk Phonska	Kg	150	3.000	450.000	450.000
4	Herbisida/Pestisida/Insektisida	Liter	5	250.000	1.250.000	1.250.000
5	Tenaga Kerja	HOK	5	500.000	2.500.000	2.500.000
6	Transportasi				-	-
	Total Biaya Variabel (A)				5.001.000	5.001.000
B	Biaya Tetap (<i>Fix Cost</i>)				-	-
1	Pajak Lahan	Ha	1	50.000	50.000	50.000
2	Penyusutan Alat	Rp			500.000	500.000
3	Karung	Lembar	50	3.500	350.000	350.000
4	Sewa Lahan	Ha	-	-	-	-
	Total Biaya Tetap (B)				900.000	900.000
	Total Biaya (A+B)	Rp			5.901.000	5.901.000
C	Produksi	Kg	5.200		5.200	5.200
D	Harga	Rp		3.150	-	-
E	Penerimaan Kotor	Rp			16.380.000	16.380.000
F	Pendapatan Bersih	Rp			10.479.000	10.479.000
G	R/C Rasio				2,78	2,78

Hal lain yang menonjol lainnya adalah rata-rata biaya usahatani di wilayah Kabupaten Pohuwato lebih rendah dibandingkan biaya usahatani jagung hibrida di wilayah Kabupaten Boalemo. Biaya usahatani jagung hibrida di wilayah Kabupaten Pohuwato hanya sebanyak Rp. 5.901.000/ha, sementara biaya usahatani jagung hibrida di wilayah Kabupaten Boalemo mencapai Rp. 9.459.500/ha. Berdasarkan besaran biaya tersebut, maka biaya yang dikeluarkan petani jagung tersebut masih relatif sama atau relatif normal dengan biaya usahatani jagung hibrida di daerah lain di Indonesia. Laporan [16] menunjukkan bahwa total biaya yang dikeluarkan petani jagung hibrida rata-rata sebesar Rp. 9.788.062/ha di Desa Labuan Toposo Kecamatan Labuan Kabupaten Donggala. Sementara [17] melaporkan bahwa besarnya rata-rata biaya yang dikeluarkan usahatani jagung pada lahan kering pada KWT Mekar Arum per hektar per musim tanam sebesar Rp.7.196.127. Usahatani jagung merupakan salah satu komoditi unggulan masyarakat, karena selain sebagai pengganti makan pokok juga memiliki banyak kegunaan dan kandungan protein [18].

2) Jagung Varitas Komposit

Hasil analisis kesesuaian lahan secara ekonomi untuk tanaman jagung komposit menunjukkan bahwa rata-rata usahatani jagung komposit di wilayah Kabupaten Pohuwato lebih menguntungkan karena nilai R/C rasio mencapai 2,27 dibandingkan rata-rata usahatani jagung komposit di wilayah Kabupaten Boalemo yang hanya mencapai 2,20. Laporan [19] menunjukkan bahwa R/C ratio usahatani jagung komposit di Desa Labuan Toposo mencapai 2,08. Artinya bahwa usahatani jagung komposit di wilayah Kabupaten Boalemo dan Pohuwato masih tinggi nilai R/C rasionya serta menguntungkan.

Tabel 23. Rata-Rata Pendapatan Usahatani Jagung Komposit di Kabupaten Boalemo

No	Biaya Usahatani	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp) Aktual Lahan	Nilai (Rp) 1 Ha Lahan
A	Biaya Variabel (<i>Variable Cost</i>)					
1	Benih Jagung	Kg	25	8.500	425.000	566.667
2	Pupuk Urea	Kg	200	2.100	840.000	1.120.000
3	Pupuk Phonska	Kg	150	2.500	375.000	500.000
4	Herbisida/Pestisida/Insektisida	Liter	5,0	87.000	435.000	580.000
5	Tenaga Kerja	HOK	18	81.500	1.467.000	1.956.000
6	Transportasi				-	-
	Total Biaya Variabel (A)				3.542.000	4.722.667
B	Biaya Tetap (<i>Fix Cost</i>)				-	-
1	Pajak Lahan	Ha	0,8	13.000	9.750	13.000
2	Penyusutan Alat	Rp			500.000	500.000
3	Karung	Lembar	150	2.500	750.000	1.000.000
4	Sewa Lahan	Ha			-	-
	Total Biaya Tetap (B)				1.259.750	1.513.000
	Total Biaya (A+B)	Rp			4.801.750	6.235.667
C	Produksi	Kg	3.266		-	-
D	Harga	Rp		3.150	-	-
E	Penerimaan Kotor	Rp			10.287.491	13.716.654
F	Pendapatan Bersih	Rp			5.485.741	7.314.321
G	R/C Rasio				2,14	2,20

Pendapatan usahatani jagung komposit di wilayah Kabupaten Pohuwato mencapai Rp. 7.919.000/ha, sementara pendapatan usahatani jagung komposit di wilayah Kabupaten Boalemo hanya sebesar Rp. 7.314.321/ha. Hal lain yang menonjol lainnya adalah rata-rata biaya usahatani di wilayah Kabupaten Pohuwato lebih rendah dibandingkan biaya usahatani jagung komposit di wilayah Kabupaten Boalemo.

Tampaknya, usahatani jagung komposit sebenarnya lebih berkelanjutan karena selain menguntungkan dari aspek ekonomi, secara agronomi juga hasil panen dapat digunakan kembali menjadi sumber benih untuk musim tanam selanjutnya. Hasil pengkajian [20] menunjukkan bahwa ketiga varietas komposit yang dikaji memberikan keuntungan dan berpotensi dikembangkan yaitu varietas Bisma memberikan pendapatan sebesar Rp 5.350.000 dengan nilai R/Cratio 1,95, varietas Sukmaraga memberikan keuntungan sebesar Rp 5.150.000 dengan nilai R/C rasio 1,91, dan varietas Srikandi Kuning memberikan pendapatan yang terbesar yaitu Rp 5.280.000 dengan nilai R/C rasio 1,94. Agar terjalin kesinambungan yang berlanjut antara penghasil dengan pengguna teknologi, utamanya varietas maka penyediaan benih sumber yang berkelanjutan merupakan salah satu kegiatan yang sangat penting dalam rangkaian pembentukan kelas benih selanjutnya [21]. Penyediaan benih jagung komposit lebih layak karena teknologi produksi benih relatif mudah dan dapat dilaksanakan pada tingkat petani [20].

Tabel 24. Rata-Rata Pendapatan Usahatani Jagung Komposit di Kabupaten Pohuwato

No	Biaya Usahatani	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp) Aktual Lahan	Nilai (Rp) 1 Ha Lahan
A	Biaya Variabel (<i>Variable Cost</i>)					
1	Benih Jagung	Kg	17	80.000	2.720.000	2.720.000
2	Pupuk Urea	Kg	200	2.700	1.080.000	1.080.000
3	Pupuk Phonska	Kg	200	3.000	600.000	600.000
4	Herbisida/Pestisida/Insektisida	Liter	5	100.000	500.000	500.000
5	Tenaga Kerja	HOK	8	50.000	400.000	400.000
6	Transportasi				-	-
	Total Biaya Variabel (A)				5.300.000	5.300.000
B	Biaya Tetap (<i>Fix Cost</i>)				-	-
1	Pajak Lahan	Ha	1	24.000	24.000	24.000
2	Penyusutan Alat	Rp			500.000	500.000
3	Karung	Lembar	54	4.000	432.000	432.000
4	Sewa Lahan	Ha	-		-	-
	Total Biaya Tetap (B)				956.000	956.000
	Total Biaya (A+B)	Rp			6.256.000	6.256.000
C	Produksi	Kg	4.500			-
D	Harga	Rp		3.150	-	-
E	Penerimaan Kotor	Rp			14.175.000	14.175.000
F	Pendapatan Bersih	Rp			7.919.000	7.919.000
G	R/C Rasio				2,27	2,27

3) Jagung Varitas Lokal

Hasil analisis kesesuaian lahan secara ekonomi untuk tanaman jagung lokal menunjukkan bahwa rata-rata usahatani jagung lokal di wilayah Kabupaten Pohuwato lebih menguntungkan karena nilai R/C rasio mencapai 1,49 dibandingkan rata-rata usahatani jagung lokal di wilayah Kabupaten Boalemo yang hanya mencapai 1,29. Laporan [22] menunjukkan bahwa efisiensi jagung lokal Madura menguntungkan karena nilai R/C sebesar 2,28.

Tabel 25. Rata-Rata Pendapatan Usahatani Jagung Lokal di Kabupaten Boalemo

No	Biaya Usahatani	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp) Aktual Lahan	Nilai (Rp) 1 Ha Lahan
A	Biaya Variabel (<i>Variable Cost</i>)					
1	Benih Jagung	Kg	20	8.500	340.000	453.333
2	Pupuk Urea	Kg	100	1.900	380.000	506.667
3	Pupuk Phonska	Kg	50	2.300	115.000	153.333
4	Herbisida/Pestisida/Insektisida	Liter	4,0	100	400	533
5	Tenaga Kerja	HOK	25	90.000	2.250.000	3.000.000
6	Transportasi				-	-
	Total Biaya Variabel (A)				3.085.400	4.113.867
B	Biaya Tetap (<i>Fix Cost</i>)				-	-
1	Pajak Lahan	Ha	0,8	13.000	9.750	13.000
2	Penyusutan Alat	Rp			500.000	500.000
3	Karung	Lembar	80	2.500	400.000	533.333
4	Sewa Lahan	Ha	-		-	-
	Total Biaya Tetap (B)				909.750	1.046.333
	Total Biaya (A+B)	Rp			3.995.150	5.160.200
C	Produksi	Kg	1.633		-	-
D	Harga	Rp		3.150	-	-
E	Penerimaan Kotor	Rp			5.143.730	6.858.306
F	Pendapatan Bersih	Rp			1.148.580	1.531.439
G	R/C Rasio				1,29	1,29

Rata-rata pendapatan usahatani jagung lokal di wilayah Kabupaten Pohuwato mencapai Rp. 1.038.500/ha, sementara pendapatan usahatani jagung lokal di wilayah Kabupaten Boalemo hanya sebesar Rp. 1.531.439/ha. Laporan [23] menunjukkan bahwa pendapatan petani jagung lokal Madura mencapai Rp. 3.616.601,07/ha. Hal lain yang menonjol lainnya adalah rata-rata biaya usahatani di wilayah Kabupaten Pohuwato lebih rendah dibandingkan biaya usahatani jagung lokal di wilayah Kabupaten Boalemo. Selanjutnya, total biaya yang dikeluarkan petani rata-rata sebesar Rp. 1.500.623/ha dan pendapatan usahatani jagung pulut di Kelurahan Mangkoso Kecamatan Soppeng Riaja Kabupaten Barru Rp. 1.998.512/ha [24].

Tabel 26. Rata-Rata Pendapatan Usahatani Jagung Lokal di Kabupaten Pohuwato

No	Biaya Usahatani	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp) Aktual Lahan	Nilai (Rp) 1 Ha Lahan
A	Biaya Variabel (<i>Variable Cost</i>)					
1	Benih Jagung	Kg	25	13.000	325.000	325.000
2	Pupuk Urea	Kg	100	2.600	260.000	260.000
3	Pupuk Phonska	Kg	50	3.000	150.000	150.000
4	Herbisida/Pestisida/Insektisida	Liter	2	250.000	500.000	500.000
5	Tenaga Kerja	HOK	3	100.000	300.000	300.000
6	Transportasi				-	-
	Total Biaya Variabel (A)				1.535.000	1.535.000
B	Biaya Tetap (<i>Fix Cost</i>)					
1	Pajak Lahan	Ha	1	17.000	17.000	17.000
2	Penyusutan Alat	Rp			500.000	500.000
3	Karung	Lembar	17	3.500	59.500	59.500
4	Sewa Lahan	Ha	-	-	-	-
	Total Biaya Tetap (B)				576.500	576.500
	Total Biaya (A+B)	Rp			2.111.500	2.111.500
C	Produksi	Kg	1.000		-	-
D	Harga	Rp		3.150	-	-
E	Penerimaan Kotor	Rp			3.150.000	3.150.000
F	Pendapatan Bersih	Rp			1.038.500	1.038.500
G	R/C Rasio				1,49	1,49

Secara umum, usahatani jagung di wilayah Kabupaten Boalemo dan Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo menguntungkan yang ditunjukkan oleh nilai R/C rasio >1. Berdasarkan varitasnya, maka usahatani jagung komposit atau bersari bebas lebih berkelanjutan dibandingkan dua varitas jagung lainnya.

D. STATUS LUARAN: Tuliskan jenis, identitas dan status ketercapaian setiap luaran wajib dan luaran tambahan (jika ada) yang dijanjikan. Jenis luaran dapat berupa publikasi, perolehan kekayaan intelektual, hasil pengujian atau luaran lainnya yang telah dijanjikan pada proposal. Uraian status luaran harus didukung dengan bukti kemajuan ketercapaian luaran sesuai dengan luaran yang dijanjikan. Lengkapi isian jenis luaran yang dijanjikan serta unggah bukti dokumen ketercapaian luaran wajib dan luaran tambahan melalui BIMA.

Luaran wajib yang telah dihasilkan adalah publikasi artikel ilmiah pada jurnal internasional bereputasi. Sementara luaran tambahan berupa: HKI dan artikel seminar internasional terindeks. Publikasi artikel ilmiah pada jurnal internasional bereputasi saat ini telah sudah dalam status **“menunggu keputusan (*Pending Approval*)”** pada Jurnal Applied and Environmental Soil Science (Scopus-Q2) dengan link jurnal: <https://www.hindawi.com/journals/aess/>. Sementara itu, luaran tambahan yang telah dihasilkan adalah 2 (dua) buah HKI berupa Peta Satuan Lahan Kabupaten Pohuwato telah **tercatat/tersedia** dengan nomor permohonan ECO00202266024 dan nomor pencatatan 000381760, tanggal 16 September 2022 serta Peta Satuan Lahan Kabupaten Boalemo dengan nomor permohonan EC00202265822, tanggal 16 September 2022 dan nomor pencatatan 000381558. Sedangkan artikel konferensi dalam prosiding seminar internasional terindeks (IOP-Scopus) pada **6th International Conference on Agriculture, Environment, and Food Security (AEFS) 2022** dengan status **“Posted”** yang sudah dipresentasikan pada tanggal 27 Oktober 2022 secara Hybrid (link: <https://ocs.usu.ac.id/AEFS/AEFS2022/author/index/completed>), tinggal menunggu terbitnya prosiding tersebut.

E. PERAN MITRA: Tuliskan realisasi kerjasama dan kontribusi Mitra baik *in-kind* maupun *in-cash* (untuk Penelitian Terapan, Penelitian Pengembangan, PTUPT, PPUPT serta KRUPPT). Bukti pendukung realisasi kerjasama dan realisasi kontribusi mitra dilaporkan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Bukti dokumen realisasi kerjasama dengan Mitra diunggah melalui BIMA.

Penelitian ini (PDUPT) memang tidak mensyaratkan adanya kerjasama dan kontribusi mitra, tetapi adanya pelibatan mahasiswa dalam program MBKM yang mensyaratkan mahasiswa memperoleh 20 SKS di luar kampus, maka kerjasama dan kontribusi mitra harus ada. Selain itu, mahasiswa yang terlibat dalam penelitian ini sebanyak 5 orang dan diikuti oleh 17 mahasiswa lainnya dalam program MBKM skema riset/penelitian mandiri, sehingga harus ada kerjasama antara Universitas Negeri Gorontalo dengan Mitra dalam hal ini Dinas Pertanian Kabupaten Boalemo, sehingga dapat dikonversi ke dalam 20 SKS. Bukti pendukung realisasi kerjasama dan realisasi kontribusi mitra antara lain: Kesepakatan Bersama antara Universitas Negeri Gorontalo dengan Pemerintah Daerah Kabupaten Boalemo dengan nomor: 344/UN47.4/HK.07.00/2019 dan 11/129/MoU-PEMKAB BOALEMO/X/2019 yang diturunkan dalam bentuk Perjanjian Kerjasama antara Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo dengan Dinas Pertanian Kabupaten Boalemo dengan nomor: 1970/UN47.B6/KS/2020 dan 21/PKS-BOALEMO/X/2020. Selanjutnya, untuk pelaksanaan program MBKM skema riset/penelitian mandiri, maka Dekan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo menyurati Dinas Pertanian Kabupaten Boalemo dengan nomor: 1305/UN47.B6/PG/2022 tertanggal 20 Juli 2022 tentang Permohonan Lokasi dan Fasilitas Penelitian Skripsi Program MBKM Skema Penelitian/Riset Mandiri Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Tahun 2022. Dinas Pertanian Kabupaten Boalemo merespons surat dekan tersebut dengan mengeluarkan Surat Persetujuan Lokasi dan Fasilitas serta Petugas Pendamping Lapangan Penelitian Skripsi Program MBKM Skema Penelitian/Riset Mandiri nomor: 520/408/DISTAN/VII/2022 tertanggal 25 Juli 2022. Berdasarkan legal formal tersebut, maka telah dilaksanakan ujian proposal penelitian mahasiswa peserta program MBKM, survei tanah dan observasi lahan di wilayah Kabupaten Boalemo yang selalu mendapat pendampingan dari Penyuluh Pertanian.

F. KENDALA PELAKSANAAN PENELITIAN: Tuliskan kesulitan atau hambatan yang dihadapi selama melakukan penelitian dan mencapai luaran yang dijanjikan, termasuk penjelasan jika pelaksanaan penelitian dan luaran penelitian tidak sesuai dengan yang direncanakan atau dijanjikan.

Kesulitan atau hambatan yang dihadapi selama melakukan penelitian dan mencapai luaran secara prinsip tidak menemui hambatan yang berarti, kecuali karena hambatan kepastian pelaksanaan penelitian ini yang disebabkan keterlambatan pengumuman pemenang penelitian Batch 2 dan penandatanganan kontrak turunan yang nanti ditandatangani pada bulan Juli 2022. Padahal kontrak induk telah ditandatangani pada bulan Mei 2022, sehingga tim masih ragu-ragu dalam memulai penelitian. Hambatan yang terkait dengan pencapaian luaran terutama pada publikasi jurnal internasional bereputasi yang pernah ditolak di jurnal Soil and Water Research (CAAS-Q2) dan Chilean Journal of Agriculture Research-Q2), sehingga harus disubmitted lagi ke jurnal lain yaitu Jurnal Applied and Environmental Soil Science (Scopus-Q2) dan saat ini berstatus “Menunggu Persetujuan (Pending Approval)”.

G. RENCANA TAHAPAN SELANJUTNYA: Tuliskan dan uraikan rencana penelitian di tahun berikutnya berdasarkan indikator luaran yang telah dicapai, rencana realisasi luaran wajib yang dijanjikan dan tambahan (jika ada) di tahun berikutnya serta *roadmap* penelitian keseluruhan. Pada bagian ini diperbolehkan untuk melengkapi penjelasan dari setiap tahapan dalam metoda yang akan direncanakan termasuk jadwal berkaitan dengan strategi untuk mencapai luaran seperti yang telah dijanjikan dalam proposal. Jika diperlukan, penjelasan dapat juga dilengkapi dengan gambar, tabel, diagram, serta pustaka yang relevan. Jika laporan kemajuan merupakan laporan pelaksanaan tahun terakhir, pada bagian ini dapat dituliskan rencana penyelesaian target yang belum tercapai.

Rencana penelitian tahun berikutnya (tahun 2023) berdasarkan indikator luaran yang telah dicapai, rencana realisasi luaran wajib yang dijanjikan dan tambahan di tahun berikutnya serta *roadmap* penelitian keseluruhan diuraikan sebagai berikut:

Penelitian tahun 2023 akan dilaksanakan di Kabupaten Gorontalo dan Gorontalo Utara yang dimulai Maret sampai Desember setiap tahunnya. Metode penelitian yang digunakan mengacu pada empat sub penelitian di bawah ini,

sebagaimana tersaji pada diagram alir penelitian (Gambar 4, 5, 6, dan 7). Setiap sub penelitian yang akan dilaksanakan diuraikan sebagai berikut:

a. Penelitian ke-1: Eksplorasi karakteristik lahan

Penelitian ini dilakukan dengan metode survei tanah dan observasi lahan pada tingkat semi detail. Survei dan observasi dilaksanakan pada satuan lahan untuk memperoleh data karakteristik lahan. Karakteristik lahan mengacu pada [10], meliputi: (a) suhu udara., (b) curah tahunan, bulan basah, dan panjang periode pertumbuhan, (c) kondisi drainase, (d) tekstur, bahan kasar, dan kedalaman efektif., (e) kapasitas tukar kation, kejenuhan basa, pH dan C-organik., (f) N total, P₂O₅ dan K₂O., (g) pertukaran natrium., (h) lereng dan bahaya erosi., (i) tinggi genangan dan lama genangan banjir., dan (j) batuan permukaan dan singkapan batuan.

b. Penelitian ke-2: Karakteristik lahan penentu produktivitas jagung

Data karakteristik dan kualitas lahan yang diperoleh dari penelitian ke-1, selanjutnya ditata bersama dengan data produktivitas untuk dilanjutkan dengan analisis structural equation model secara partial least square (SEM-PLS). Penggunaan SEM-PLS terdiri dari: (a) pengujian validitas dan reliabilitas variabel penelitian, serta (b) pengujian model struktural. Pengujian validitas konvergen dilihat dari besaran faktor loading setiap indikator terhadap variabel latennya dengan nilai >0,70 (direkomendasikan), sementara nilai 0,50-0,60 (ditolerir) dengan p-value <0,05. Reliabilitas komposit dan cronbach alpha dengan nilai >0,60. Pengujian model struktural dan hipotesis berdasarkan nilai koefisien jalur dan nilai t-statistik yang signifikan pada $\alpha = 0,05$.

c. Penelitian Ke-3: Penentuan kriteria kesesuaian lahan jagung varitas hibrida, komposit dan varitas lokal

Kriteria kesesuaian lahan disusun dengan metode penarikan garis batas (boundary line) berdasarkan titik potong garis sekat produksi dengan garis batas, yaitu: (a) diagram sebar hubungan antara produksi teraan dan karakteristik lahan dibungkus oleh garis batas., (b) garis tersebut berkaitan dengan peningkatan atau penurunan produksi., (c) batas penurunan produksi kelas S1 (80%), S2 (60%), dan S3 (40%)., serta (d) perpotongan garis batas dan produksi menjadi batas kriteria kesesuaian lahan. Kriteria ini masih bersifat indikatif, sehingga untuk kriteria final harus divalidasi dengan pengujian produksi di lapangan. Pengujian menggunakan rancangan petak terbagi (RPT) dengan varitas sebagai petak utama (V1 = hibrida, V2 = komposit, V3 = lokal) dan dosis pupuk sebagai anak petak (P0 = 0 kg/ha, P1 = 50 kg/ha, P2 = 100 kg/ha, P3 = 150 kg/ha, P4 = 200 kg/ha, P5 = 250 kg/ha) yang diulang tiga kali, sehingga diperoleh 54 satuan percobaan. Data dianalisis dengan sidik ragam RPT dan uji lanjut dengan BNT pada taraf 0,05.

d. Penelitian ke-4: Penilaian kelas kesesuaian lahan untuk tanaman jagung

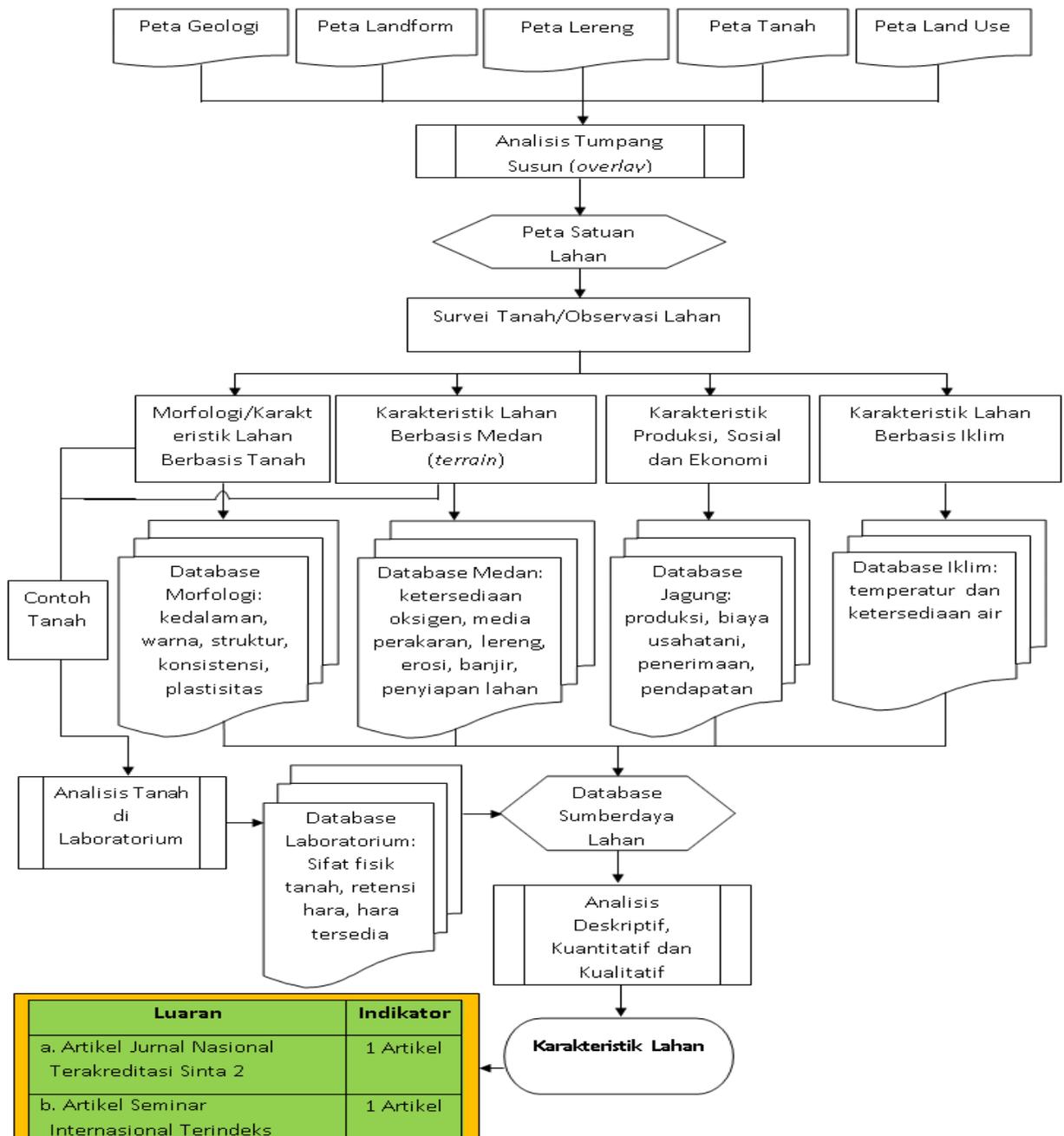
Pada sub penelitian ini, penentuan kelas kesesuaian lahan menggunakan metode faktor pembatas. Penilaian kesesuaian lahan mengacu pada struktur klasifikasi kesesuaian lahan [25], yaitu: S1 (sangat sesuai); S2 (cukup sesuai); S3 (marjinal sesuai); dan N (tidak sesuai). Hasil analisis kesesuaian lahan eksisting merupakan kesesuaian lahan aktual, sehingga untuk kesesuaian lahan potensial dilakukan upaya perbaikan faktor pembatas. Analisis kesesuaian ekonomi jagung menggunakan analisis usahatani dengan input rendah, sedang dan input tinggi.

Jadual penelitian tahun ke-2 di Kabupaten Gorontalo dan Kabupaten Gorontalo Utara

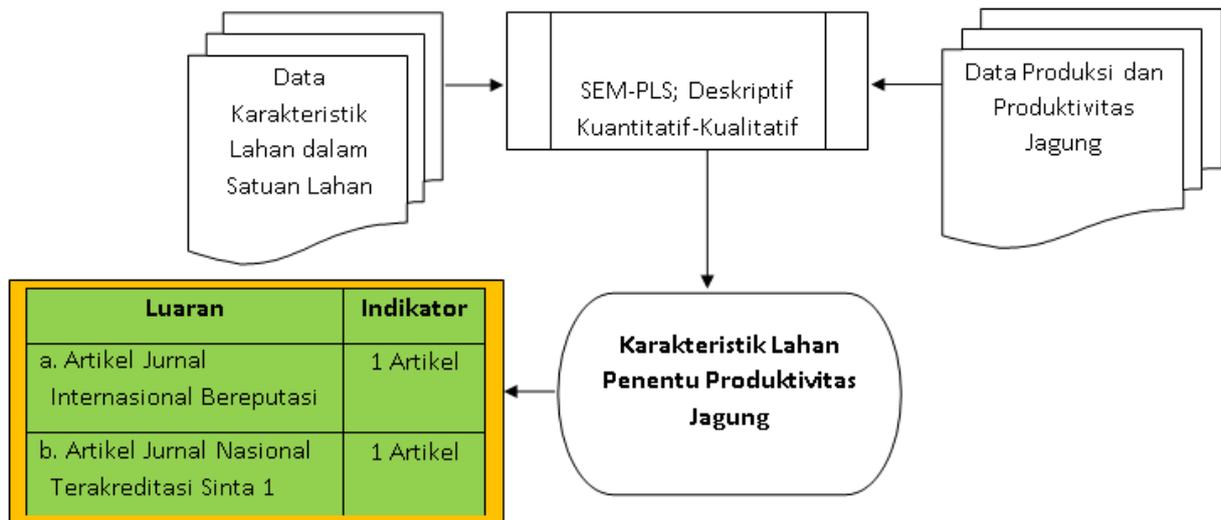
No	Nama Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Tahap Persiapan penelitian												
a	Pengurusan administrasi dan perizinan penelitian			√									
b	Penyiapan alat dan bahan penelitian			√									
2	Tahap Pelaksanaan Penelitian												
a	Penelitian ke-1: Eksplorasi karakteristik lahan												
	1) Survei tanah dan observasi lahan			√	√								
	2) Analisis tanah di laboratorium				√	√							
	3) Karakterisasi lahan daerah penelitian					√							
	4) Penyusunan artikel ilmiah					√							
b	Penelitian ke-2: Karakteristik lahan penentu produktivitas jagung												
	1) Survei dan ubinan produksi jagung			√	√								
	2) Analisis SEM-PLS					√							
	3) Penentuan karakteristik lahan penentu produksi jagung					√							
	4) Penyusunan artikel ilmiah							√					

	Penelitian ke-3: Penentuan kriteria kesesuaian lahan jagung varitas hibrida, komposit dan varitas lokal				
c	1) Analisis Boundary Line	√			
	2) Penyusunan kriteria kesesuaian lahan indikatif	√			
	3) Uji coba kriteria kesesuaian lahan indikatif di lapangan	√	√	√	√
	4) Finalisasi kriteria kesesuaian lahan				√
	5) Penyusunan artikel ilmiah				√
	6) Penyusunan buku monograf				√
d	Penelitian ke-4: Penilaian kelas kesesuaian lahan jagung				
	1) Analisis kesesuaian lahan aktual				√
	2) Analisis kesesuaian lahan potensial				√
	3) Analisis usahatani jagung				√
	4) Penyusunan artikel ilmiah				√
	5) Pengurusan HKI Peta-Peta				√
	6) Penyusunan buku monograf				√
3	Pelaporan Penelitian				
a	Penyusunan laporan kemajuan		√		
b	Penyusunan laporan akhir				√

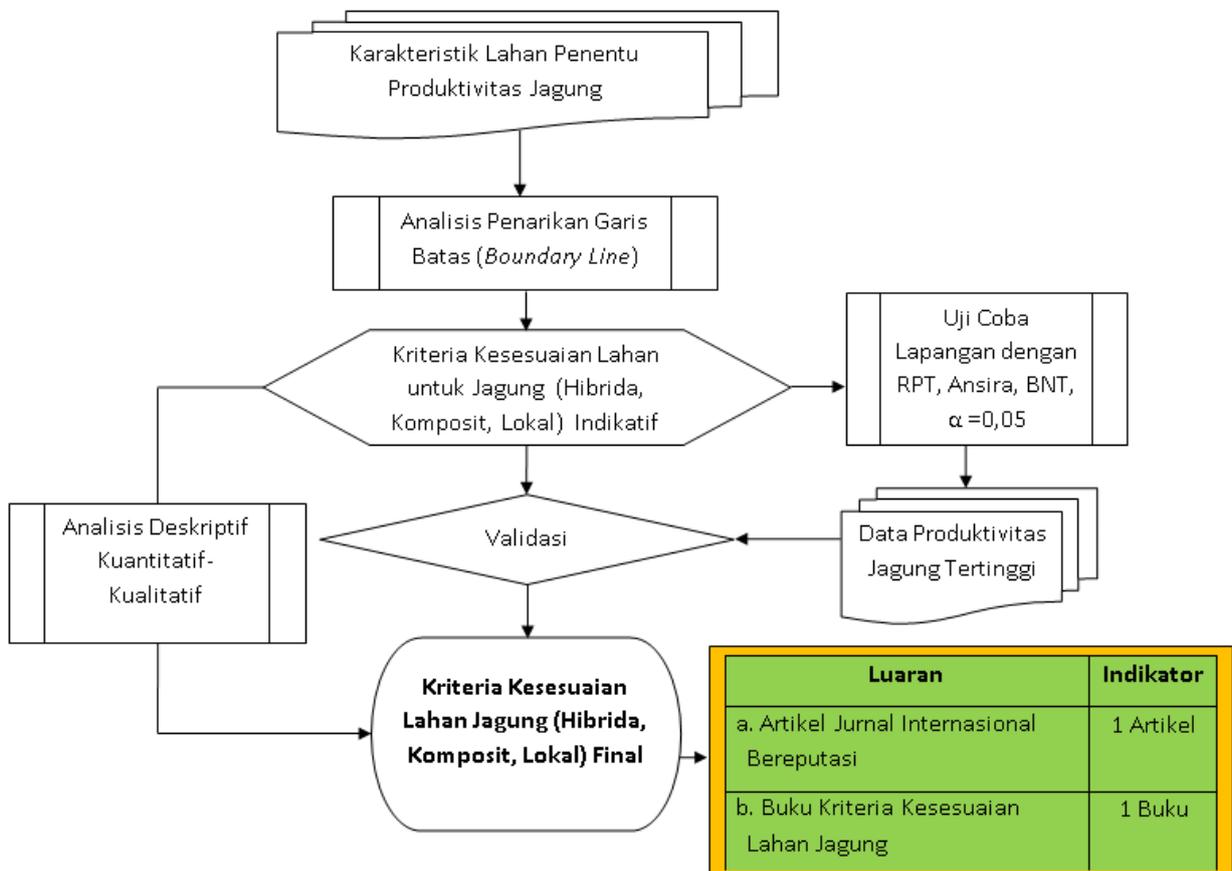
Diagram alir penelitian ini disajikan di bawah ini:



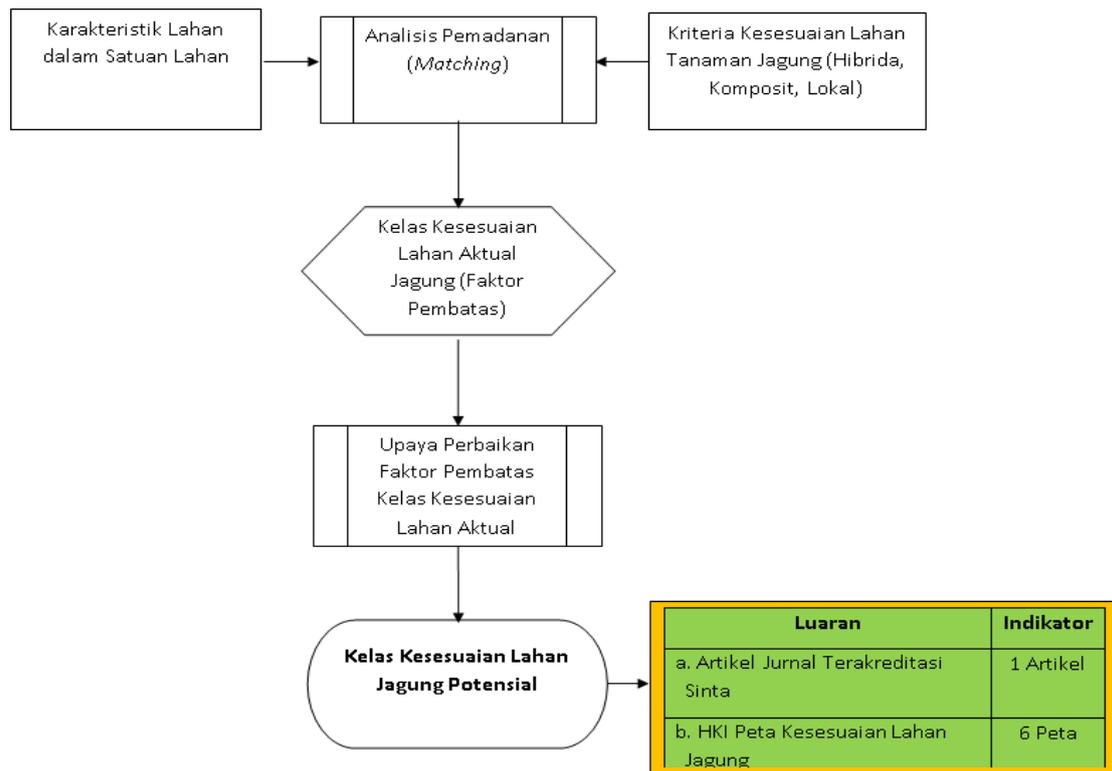
Gambar 4. Diagram alir penelitian ke-1 (eksplorasi karakteristik lahan di wilayah Kabupaten Gorontalo dan Kabupaten Gorontalo Utara, Provinsi Gorontalo)



Gambar 5. Diagram alir penelitian ke-2 (karakteristik lahan penentu produktivitas jagung varitas hibrida, komposit dan varitas lokal)



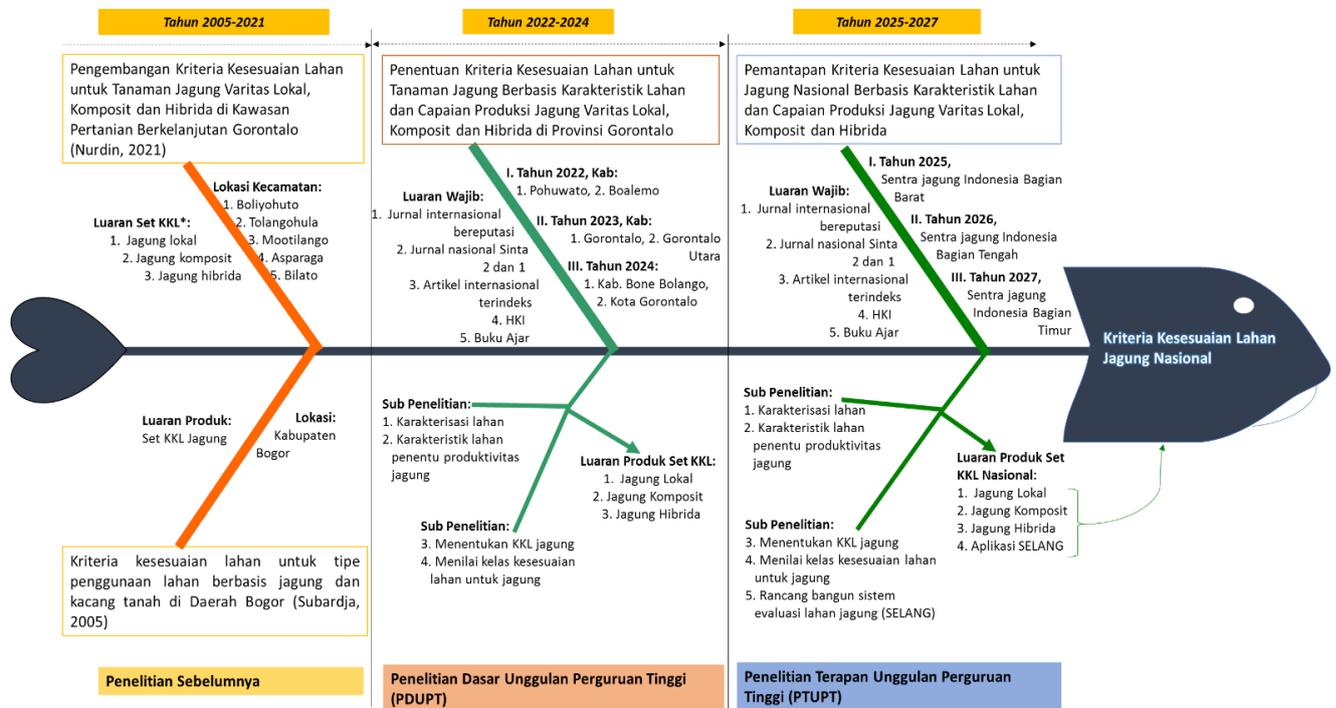
Gambar 6. Diagram alir penelitian ke-3 (penyusunan kriteria kesesuaian untuk tanaman jagung varitas hibrida, komposit dan varitas lokal)



Gambar 7. Diagram alir penelitian ke-4 (penilaian kelas kesesuaian untuk tanaman jagung)

Road Map Penelitian

Peta jalan (road map) penelitian ini secara ringkas disajikan pada Gambar 8.



* KKL: Kriteria Kesesuaian Lahan

Gambar 8. Road map penelitian

Rencana luaran wajib pada tahun ke-2 (tahun 2023) adalah artikel jurnal internasional bereputasi. Rencana luaran tambahan pada tahun ke-2 (tahun 2023) adalah HKI-Peta, buku referensi dan artikel jurnal nasional terindeks SINTA.

H. DAFTAR PUSTAKA: Penyusunan Daftar Pustaka berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada laporan kemajuan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

1. Taghvaei, M., Khaef N, and H. Sadeghi. 2012. The effects of salt stress and prime on improvement and seedling growth of *Calotropisprocera* L. seeds. *J Ecol Field Biol.* 35 (2): 73-78.
2. Nurhayati, L., S. Nugraha dan P. Wijayanti. 2012. Pengaruh erosi terhadap produktivitas lahan DAS Walikan Kabupaten Karanganyar dan Wonogiri. Program Studi Pendidikan Geografi PIPS, FKIP, UNS Surakarta.
3. Subardja, D., dan Sudarsono. 2005. Pengaruh kualitas lahan terhadap produktivitas jagung pada tanah vulkanik dan batuan sedimen di Daerah Bogor. *J. Tanah dan Iklim* 23: 38-47.
4. Wirosodarmo, R., A. T. Sutanahaji, E. Kurniati dan R. Wijayanti. 2011. Evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman jagung menggunakan metode analisis spasial. *Agritech* 31(1): 71-78.
5. Basuki, T. M., D. R. Indrawati dan B. Haryadi. 2007. Penggunaan bahan organik untuk perbaikan produktivitas lahan bekas tambang kapur. *J. Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* 4(1): 1-6.
6. Alfian, M. S., dan H. Purnamawati. 2019. Dosis dan waktu aplikasi pupuk kalium pada pertumbuhan dan produksi jagung manis di BBPP Batangkaluku Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan. *Bul. Agrohorti* 7(1): 8-15.
7. Balai Penelitian Tanah. 2004. Petunjuk teknis pengamatan tanah. Balai Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor.
8. Djaenudin, D., Marwan H, Subagio H, dan A. Hidayat. 2011. Petunjuk teknis evaluasi lahan untuk komoditas pertanian. Balai besar litbang sumberdaya lahan pertanian, Badan litbang pertanian, Bogor. 36p.
9. Ritung, S., K Nugroho, A Mulyani, dan E Suryani. 2012. Petunjuk teknis evaluasi lahan untuk komoditas pertanian. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor. 166 hal.
10. Wahyunto, Hikmatullah, E. Suryani, C. Tafakresnanto, S. Ritung, A. Mulyani, Sukarman, K. Nugroho, Y. Sulaeman, Y. Apriyana, Suciantini, A. Pramudia, Suparto, R. E. Subandiono, T. Sutriadi, D. Nursyamsi. 2016. Petunjuk teknis pedoman penilaian kesesuaian lahan untuk komoditas pertanian strategis tingkat semi detail skala 1:50.000. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor. 37 hal.
11. Sudjana, A., A. Rifin dan M. Sudjadi. 1991. Jagung. Badan penelitian dan pengembangan pertanian, Bogor.
12. Hikmat, M. 2010. Karakterisasi sifat fisik lahan untuk pembangunan kriteria kesesuaian biofisik lahan untuk jambu mete (*Anacardium occidentale* L.). Tesis. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.
13. Subardja, D. 2005. Kriteria kesesuaian lahan untuk tipe penggunaan lahan berbasis jagung dan kacang tanah di Daerah Bogor. Disertasi. Sekolah Pascasarjana IPB, Bogor.
14. Nurdin. 2012. Penilaian Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Jagung di Kebun Percobaan Dulamayo Kabupaten Gorontalo. *J. Perkebunan & Lahan Tropika* 2(1): 35-44.
15. Soekartawi. 2002. Ilmu Usahatani, UI Press, Jakarta.
16. Lahandu, S.A., M. Antara, dan A. Muis. 2016. Analisis Pendapatan Usahatani Jagung di Desa Labuan Toposo Kecamatan Labuan Kabupaten Donggala. *J. Agrotekbis* 4(4) : 456-460.
17. Nurcahya, A., T. I. Noor, dan A. Novianty. 2022. Analisis Pendapatan Usahatani Jagung pada Lahan Kering (Studi Kasus pada Kelompok Wanita Tani Mekar Arum Desa Tambaksari Kecamatan Tambaksari Kabupaten Ciamis). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa AGROINFO GALUH* 9(1): 246-256.
18. Joko, E. Yurisintae, dan S. Oktoriana. 2022. Efisiensi Ekonomis Usahatani Jagung Di Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (JEPA)* 6(2): 657-669. Doi: <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2022.006.02.29>.
19. Yusuf, M., M. N. Alam dan H. Sultan. 2022. Analisis Komparatif Pendapatan Usahatani Jagung Hibrida dan Jagung komposit di Desa Labuan Topososo Kecamatan Labuan Kabupaten Donggala. *e-J. Agrotekbis* 10 (1) : 211–222.
20. Bahtiar, J. Sondakh, dan A. Tenrirawe. 2010. Analisis Usahatani Beberapa Varietas Unggul Baru Jagung Komposit di Sulawesi Utara. *Prosiding Pekan Serealia Nasional*, 2010.

21. Zubachtirodin, Syuryawati, dan C. Rapar. 2007. Petunjuk teknis produksi benih sumber jagung komposit (bersari bebas). Balai Penelitian Tanaman Serealia, Makasar.
22. Ratna, P. W. 2011. Analisis Bisnis Jagung Lokal Madura dalam Perspektif Sistem Agribisnis. *Cemara* 8(1): 31-36.
23. Jakfar, A. A, dan N. Vibriyanto. 2021. Analisis Kemitraan dan Pengaruhnya terhadap Pendapatan Petani Jagung Madura-3. *Agrointek* 15(3): 943-951.
24. Harum, S., I. Irmayani, dan A. E. Sriwahyuningsih. 2021. Analisis Pendapatan Petani Jagung Pulut (*Zea mays* var. *Ceratina*) di Kelurahan Mangkoso Kecamatan Soppeng Riaja Kabupaten Barru. *Ecosystem* 21(2): 317-324.
25. FAO. 1976. A Framework for land evaluation. Food and Agriculture Organization Soil Bull. No.32. Rome.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
Jalan Jenderal Sudirman, Nomor 6, Kota Gorontalo
Telepon (0435) 821125, Faksimile (0435) 821752
Laman www.ung.ac.id

KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
NOMOR 478/UN47/HK.02/2022

TENTANG

DOSEN PENERIMA PENDANAAN PENELITIAN DI PERGURUAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO TAHUN ANGGARAN 2022 BATCH 2

REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO,

- Menimbang :
- a. bahwa berdasarkan Surat Plt. Direktur Riset, Teknologi dan Pengabdian kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Nomor 0357/E5/AK.04/2022 tentang Pengumuman Penerima Pendanaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat di Perguruan Tinggi Tahun Anggaran 2022 Batch 2, maka perlu menetapkan dosen penerima pendanaan penelitian tahun anggaran 2022 batch 2;
 - b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menerbitkan Keputusan Rektor Universitas Negeri Gorontalo tentang Dosen Penerima Pendanaan Penelitian di Perguruan Tinggi Universitas Negeri Gorontalo Tahun Anggaran 2022 Batch 2;
- Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2003 tentang Keuangan Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 47, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4286);
 2. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
 3. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586);
 4. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2009 tentang Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 76, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5007);

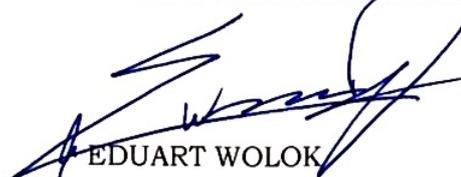
6. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 11 tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Gorontalo (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 605);
8. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 82 Tahun 2017 tentang Statuta Universitas Negeri Gorontalo (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 1919);
9. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 47);
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 131/KMK.05/2009 tentang Penetapan Universitas Negeri Gorontalo pada Departemen Pendidikan Nasional Sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum (PK-BLU);
11. Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 32029/M/KP/2019 tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Gorontalo Periode Tahun 2019-2023.

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO TENTANG DOSEN PENERIMA PENDANAAN PENELITIAN DI PERGURUAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO TAHUN ANGGARAN 2022 BATCH 2.
- KESATU : Menetapkan Dosen Penerima Pendanaan Penelitian di Perguruan Tinggi Universitas Negeri Gorontalo Tahun Anggaran 2022 Batch 2, Judul, Skim, dan Dana, sebagaimana tercantum dalam lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Rektor ini;
- KEDUA : Biaya yang timbul sehubungan dengan surat keputusan ini dibebankan pada anggaran yang tersedia untuk itu;
- KETIGA : Keputusan Rektor ini berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Gorontalo
pada tanggal 30 Mei 2022

REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO,



EDUART WOLOK

LAMPIRAN
KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
NOMOR 478 /UN47/HK.02/2022
TENTANG
DOSEN PENERIMA PENDANAAN PENELITIAN DI
PERGURUAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
TAHUN ANGGARAN 2022 BATCH 2

DOSEN PENERIMA PENDANAAN PENELITIAN DI PERGURUAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO TAHUN ANGGARAN 2022 BATCH 2

No	Nama Dosen Pelaksana	Judul	Skim	Dana
1.	Dr. Abdul Hafidz Olih, S.Pi, M.Si Nur Alim Pasinggi, S.Pi., M.Si	Estuary Protected Area untuk Pengelolaan Ikan NiKe Berkelanjutan	PDUPPT Rp. 112.500.000 (100%) Rp. 78.750.000 (70%) Rp. 33.750.000 (30%)	
2	Prof. Dr. Novri Youla Kandowangko, MP Febriyanti, S.Pd., M.Sc	Diversitas Genetik Genus Citrus di Kawasan Pesisir Teluk Tomini	PDUPPT Rp. 89.000.000 (100%) Rp. 62.300.000 (70%) Rp. 26.700.000 (30%)	
3	Dr. Rahim Husain, S.Pi, M.Si Fernandy M. Djailani, S.Pi., M.Si	Karakteristik Nanomineral Tulang Ikan Family Kufjanus sp. Fortifikasi pada Pangan Tradisional Bubur Saddah Gohoge untuk Pencegahan Defisiensi Mineral	PDUPPT Rp. 96.000.000 (100%) Rp. 67.200.000 (70%) Rp. 28.800.000 (30%)	
4	Dr. Ir. Hasim, M.Si Ir. Rully Tuiyo, M.Si Arafik Lamadi, S.ST., M.P.	Eksplorasi Keaneekaragaman Ikan Lokal dengan 'DNA Barcode' untuk Upaya Pelestarian Sumberdaya Ikan di Danau Limboto, Gorontalo	PDUPPT Rp. 68.000.000 (100%) Rp. 47.600.000 (70%) Rp. 20.400.000 (30%)	

5	Dr. Nurdin, S.P, M.Si Dr. Ir. Asda Rauf, M.Si Yunia Rahim, SP., M.Si	Pentuan Kriteria Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Jagung Berbasis Karakteristik Lahan dan Capaian Produksi Jagung Varietas Lokal, Komposit dan Hibrida di Provinsi Gorontalo	PDUPPT	Rp. 151.000.000 (100%) Rp. 105.700.000 (70%) Rp. 45.300.000 (30%)
6	Dr. Herwin Mopangga, SE, M.Si Dr. Heldy Vanni Alam, M. Si Dr. Idris Yanto Niode, S. Pd. MM	Pentuan Potensi Technopreneurship Desa-Desa Wisata di Kabupaten Boalemo dan Pohnuwato untuk Mendukung Kawasan Ekonomi Khusus Teluk Tomini	PDUPPT	Rp. 214.000.000 (100%) Rp. 149.800.000 (70%) Rp. 64.200.000 (30%)
7	Dr. Lukman A.R. Laliyo, S.Pd, M.Pd Wiwin Rewini Kunusa, S.Pd., M.Si Dr. Lilan Dama, S.Pd., M.Pd	Model Integrasi Pembelajaran Berbasis Laboratorium dan Penelitian Lingkungan untuk Meningkatkan Keterampilan Penalaran Sosial Ilmiah Mahasiswa	PDUPPT	Rp. 255.000.000 (100%) Rp. 178.500.000 (70%) Rp. 76.500.000 (30%)
8.	Mukhisulatih Latief, S.Kom, MT Dr. Mohamad Syafri Tuloli, ST, MT	Pengembangan Sistem Cerdas untuk Pembuatan Desain Motif Karawo Berbasis Kearifan Lokal Daerah Gorontalo	PTUPPT	Rp. 151.000.000 (100%) Rp. 105.700.000 (70%) Rp. 45.300.000 (30%)
Total Dana				Rp. 1.136.500.000 (100%) Rp. 795.550.000 (70%) Rp. 340.950.000 (30%)

REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO,



EDUART WOLOK

**LAMPIRAN KONTRAK PELAKSANAAN PROGRAM PENELITIAN DI PERGURUAN TINGGI
TAHUN ANGGARAN 2022 TAHAP KEDUA**

NOMOR SPPK : 225 /E5/PG.02.00.PT/2022 001047
PERGURUAN TINGGI/LLDIKTI : Universitas Negeri Gorontalo
TANGGAL DIPA : 27 Juni 2022
NOMOR DIPA : SP DIPA-023.17.1.690523/2022 revisi ke-03
SATUAN KERJA : Direktorat Riset, Teknologi dan Pengabdian kepada Masyarakat
UNIT ORGANISASI : Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi

NO	NAMA PENELITI	JUDUL	DANA PENELITIAN
1	NURDIN	Penentuan Kriteria Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Jagung Berbasis Karakteristik Lahan dan Capaian Produksi Jagung Varitas Lokal, Komposit dan Hibrida di Provinsi Gorontalo	Rp. 151.000.000 (100%)
	0019048001		Rp. 105.700.000 (Tahap I)
	PDUPT		Rp. 45.300.000 (Tahap II)
	Durasi : Tahun ke-1 dari 3 tahun		



**PERNYATAAN KESANGGUPAN PELAKSANAAN DAN
PENYUSUNAN LAPORAN PENELITIAN**

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Nurdin, S.P, M.Si
NIDN : 0019048001
Instansi : Universitas Negeri Gorontalo

Sehubungan dengan Kontrak Penelitian:

Tanggal Kontrak Induk* : 30 Mei 2022
Nomor Kontrak Induk* : 225/E5/PG.02.00.PT/2022
Tanggal Kontrak Turunan** : 30 Mei 2022
Nomor Kontrak Turunan** : B/105/UN47.D1/PT.01.03/2022
Judul Penelitian : Penentuan Kriteria Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Jagung Berbasis Karakteristik Lahan dan Capaian Produksi Jagung Varitas Lokal, Komposit dan Hibrida di Provinsi Gorontalo
Tahun Usulan : 2022
Tahun Pelaksanaan : 2022
Jangka Waktu Penelitian : 3 tahun
Periode Penelitian : Tahun ke 1 dari 3 tahun*
Dana Penelitian : Rp. 151.000.000,-

Periode	Dana Penelitian (Rp)	Dana Tambahan (Rp)
Tahun ke-1	151.000.000	-
Tahun ke-2	151.000.000	-
Tahun ke-3	151.300.000	-

Dengan ini menyatakan bahwa Saya bertanggungjawab penuh untuk menyelesaikan penelitian serta mengunggah laporan kemajuan dan laporan akhir penelitian sebagaimana diatur dalam Kontrak Penelitian tersebut diatas.

Apabila sampai dengan masa penyelesaian pekerjaan sebagaimana diatur dalam Kontrak Penelitian tersebut di atas saya lalai/cidera janji/wanprestasi dan/atau terjadi pemutusan Kontrak Penelitian, saya bersedia untuk mengembalikan/menyetorkan kembali uang ke kas negara sebesar nilai sisa pekerjaan yang belum ada prestasinya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Gorontalo, 12 Juli 2022



(Dr. Nurdin, S.P, M.Si)

Keterangan:

*diisi tanggal dan nomor Kontrak Induk antara DRTPM Kemdikbudristek dengan LP/LPPM Perguruan Tinggi Negeri atau LLDIKTI

**Kontrak Turunan:

- Untuk Perguruan Tinggi Negeri diisi tanggal dan nomor kontrak antara LP/LPPM Perguruan Tinggi dengan Peneliti
- Untuk Perguruan Tinggi Swasta diisi tanggal dan nomor kontrak LLDIKTI dg PTS dan PTS dengan Peneliti yang dipisahkan dengan tanda koma (,)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Jalan Jenderal Sudirman Nomor 6 Kota Gorontalo
Telepon (0435) 821152 Faximile (0435) 821725
Laman www.ung.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor : 521 /UN47.D1/PT.00/2022

Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo dengan ini menugaskan kepada :

No	Nama	NIP/NIM	Pangkat	Gol	Jabatan
1.	Dr. Nurdin, S.P, M.Si	198004192005011003	Pembina Tkt. I	IVb	Ketua
2.	Dr. Ir. Asda Rauf, M.Si	196207061994032001	Pembina	IVa	Anggota
3.	Yunnita Rahim, S.P., M.Si	197906252008122002	Penata	IIIc	Anggota
4.	Aswir Pesak	613419075	-	-	Mahasiswa
5.	Thaib Yahya	613419063	-	-	Mahasiswa
6.	Fatkurahman	613419045	-	-	Mahasiswa
7.	Alfia Shalsabila Malatani	613419004	-	-	Mahasiswa
8.	Rizkiya Mooduto	613419035	-	-	Mahasiswa

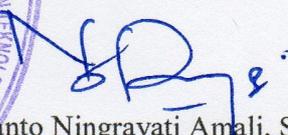
Untuk melaksanakan Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi (PDUPT) tahun 2022 (ke-1) dengan Judul **“Penentuan Kriteria Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Jagung Berbasis Karakteristik Lahan dan Capaian Produksi Jagung Varitas Lokal, Komposit dan Hibrida di Provinsi Gorontalo”**, terhitung mulai bulan Mei s.d November Tahun 2022.

Demikian Surat tugas ini dibuat untuk dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab. Setelah melaksanakan tugas tersebut harap segera menyampaikan laporan secara tertulis kepada Ketua LPPM UNG.

Gorontalo, 18 Juli 2022

a.n. Ketua,
Sekretaris,




Lanto Ningrayati Amali, S.Kom., M.Kom., Ph.D
NIP 197201021998022001

**LAPORAN AKHIR
PROGRAM PENGEMBANGAN DESA MITRA (PPDM)**



**PPDM PENGELOLA UNIT PENGOLAHAN PUPUK
ORGANIK (UPPO) DESA BUALO KECAMATAN
PAGUYAMAN KABUPATEN BOALEMO**

Tahun Ke-1 dari Rencana 3 Tahun

Ketua/Anggota Tim:

NURDIN, S.P, M.Si (NIDN 0019048001)

FITRIAH S. JAMIN, S.P, M.Si (NIDN.0028047805)

AMELIA MURTISARI, S.P, M.Sc (NIDN 00028978601)

SISWATIANA R. TAHA, S.Pt, M.Si (NIDN. 021048002)

Dibiayai oleh:

Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat

Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan

Kementrian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi

Sesuai dengan Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat

Nomor: 068/SP2H/PPM/DRPM/2019, tanggal

**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
OKTOBER 2019**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : PPDM Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo

Peneliti/Pelaksana

Nama Lengkap : NURDIN, S.P, M.Si
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo
NIDN : 0019048001
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
Program Studi : Agroteknologi
Nomor HP : 081343957976
Alamat surel (e-mail) : nurdin@ung.ac.id

Anggota (1)

Nama Lengkap : FITRIAH SURYANI JAMIN SP, M.Si
NIDN : 0028047805
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo

Anggota (2)

Nama Lengkap : AMELIA MURTISARI SP., M.Sc.
NIDN : 0028978601
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo

Anggota (3)

Nama Lengkap : SISWATIANA RAHIM TAHA S.Pt
NIDN : 0021048002
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo

Institusi Mitra (jika ada)

Nama Institusi Mitra : -
Alamat : -
Penanggung Jawab : -
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 3 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp 149,300,000
Biaya Keseluruhan : Rp 447,820,000

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian Universitas Negeri
Gorontalo



(DR. IR. ASDA RAUF, M.Si)
NIP/NIK 196207061994032001

Gorontalo, 30 - 10 - 2019
Ketua,

(NURDIN, S.P, M.Si)
NIP/NIK 198004192005011003

Menyetujui,
Ketua UPPM Universitas Negeri Gorontalo



(PRICILIR ISHAK ISA, M.Si)
NIP/NIK 196105261987031005

RINGKASAN LAPORAN AKHIR TAHUN I

Tujuan umum yang ingin dicapai pada program pengembangan desa mitra (PPDM) ini adalah melaksanakan hilirisasi hasil riset Universitas Negeri Gorontalo berbasis pertanian organik dalam membangun masyarakat Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo dengan membantu program pemerintah dalam pembangunan masyarakat dan wilayah desa melalui sinergi pelaksanaan program prioritas RPJM Desa Bualo guna meningkatkan kemandirian dan kesejahteraan masyarakat Desa Bualo serta mempercepat pembangunan Desa Bualo di bidang pertanian secara berkelanjutan. Secara khusus, tujuan kegiatan ini adalah: (a) meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan petani tentang pembuatan pupuk organik berbahan baku limbah pertanian dan kotoran ternak setempat, dan (b) meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen produksi dan pemasaran produk pupuk organik.

PPDM tahun I ini dilaksanakan pada Kelompok Tani Sumber Rezeki dan Rukun Sejahtera di Desa Bualo, Kecamatan Paguyaman, Kabupaten Boalemo, Gorontalo. Beberapa program kegiatan yang telah dilaksanakan di lokasi kegiatan di Tahun I antara lain: Inseminasi Buatan (IB) terhadap sapi induk, peningkatan pengetahuan dan ketrampilan petani melalui pelatihan dan praktek; dan pembangunan kandang dan rumah kompos. Berdasarkan hasil kegiatan maka selama kegiatan Inseminasi Buatan (IB), animo dan antusias pemilik ternak yang juga anggota kelompok tani sangat tinggi dan dibuktikan dengan kesediaan mendatangkan sapi induk mereka untuk di IB atau disinkronisasi sebelum proses IB. Selama pelatihan dan praktek pembuatan pupuk organik, manajemen produksi dan pemasaran produk pupuk organik, warga desa atau anggota kelompok tani sangat antusias mengikuti semua tahapan kegiatan sampai selesai. Pupuk organik yang telah dibuat oleh peteni setempat telah mengalami proses fermentasi dan pengomposan yang semestinya, sehingga pupuk yang nantinya dihasilkan mempunyai komposisi dan mutu yang layak untuk dijadikan bahan pemupukan tanaman pertanian. Pembangunan kandang dan rumah kompos sudah selesai 100% sehingga kandang dan rumah kompos telah memenuhi standar dan persyaratan yang ditentukan..

Kata Kunci: Inseminasi buatan, sapi induk, pupuk organik, manajemen, produksi, pemasaran.

PRAKATA

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga Laporan Akhir Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) ini dapat terselesaikan. Laporan ini merupakan salah kewajiban yang harus dipenuhi oleh Tim PPDM Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo.

Pada kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih kepada:

- a. Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah memberikan kesempatan kepada kami sekaligus membiayai pelaksanaan PPDM ini
- b. Rektor Universitas Negeri Gorontalo (UNG) atas dukungan yang diberikan selama ini.
- c. Pimpinan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) UNG beserta jajarannya atas arahan dan konsultasi tentang pengelolaan administrasi kegiatan PPDM.
- d. Dekan Fakultas Pertanian UNG atas motivasi dan dukungan selama pelaksanaan PPDM ini.
- e. Pemerintah Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo selaku mitra PPDM ini yang secara bersama-sama melaksanakan kegiatan ini.
- f. Rekan-rekan mahasiswa yang turut membantu pelaksanaan program dan kegiatan PPDM, yaitu: Mohamad Afandi, Sofyan Mohamad, dan Yusuf Konoli (PS Agroteknologi); Roni Hidayat (PS Peternakan); dan Johannes Mustafa (PS Agribisnis).
- g. Bapak Rival Rahman, SP, MSi atas bantuan materi dan praktek di lapangan.
- h. Bapak Agustinus Mointi, SE, MSi atas bantuan analisis data dengan SPSS.
- i. Rekan-rekan sejawat di Jurusan Agroteknologi yang secara bersama-sama saling membantu terlaksananya kegiatan penelitian ini.

Semoga laporan ini bermanfaat.

Gorontalo, 30 Oktober 2019

Tim PPDM

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN LAPORAN KEMAJUAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Analisis Situasi	1
1.2 Urgensi Permasalahan Prioritas	4
II. TARGET DAN LUARAN	7
III. METODE PELAKSANAAN	9
IV. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI	14
V. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI	15
VI. RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA	21
VII. KESIMPULAN DAN SARAN	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN-LAMPIRAN	24

DAFTAR TABEL

1. Prioritas Permasalahan yang disepakati bersama Mitra Sasaran	4
2. Rencana Target Capaian Tahunan	8
3. Permasalahan, Rencana Kerja, Target Luaran dan Kompetensi Tim	10
4. Hasil Pemeriksaan Kesehatan Reproduksi, Kebuntingan dan Hasil Inseminasi Buatan Ternak Sapi dalam PPDM di Desa Bualo, Tahun 2019	16

DAFTAR GAMBAR

1. Peta Lokasi UPPO di Desa Bualo Kabupaten Boalemo	1
2. Kondisi Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) yang Belum Optimal Dimanfaatkan di Desa Bualo	2
3. Gambar Kegiatan Sosialisasi PPDM di Desa Bualo	21
4. Gambar Kegiatan IB dalam PPDM di Desa Bualo	22
5. Gambar Kegiatan Pelatihan dalam PPDM di Desa Bualo	23
6. Gambar Kegiatan Praktek dalam PPDM di Desa Bualo.....	24
7. Gambar Pembanguna Kandang dan Rumah Kompos di Desa Bualo	25

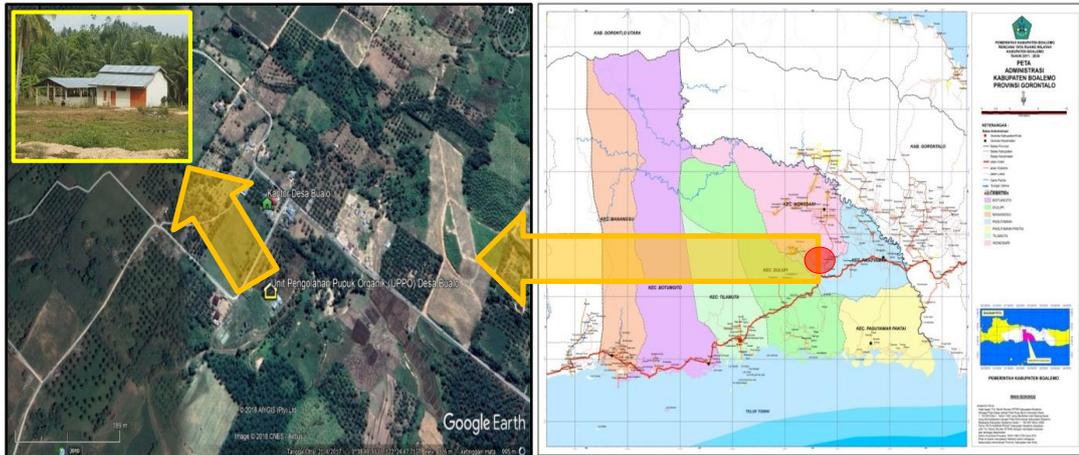
DAFTAR LAMPIRAN

1. Indikator Capaian Hasil	24
2. Berita Acara Serah Terima	30
3. Lampiran Berita Acara Serah Terima	31
4. Foto Copy Luaran Kegiatan	32
4.1 Publikasi Ilmiah pada Jurnal Nasional BerISSN	34
4.2 Publikasi Ilmiah pada Seminar Nasional	35
4.3 Publikasi pada Beberapa Media Elektronik (Online)	36
4.4 Video Dokumentasi Kegiatan PPDM	38
4.5 Laporan Pengukuran Tingkat Pengetahuan Petani/Peserta	40
4.6 Luaran Tambahan	41
4.7 Dokumentasi Kegiatan Seminar Nasional	44

BAB I. PENDAHULUAN

1. Analisis Situasi

Desa Bualo merupakan salah satu desa di Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo yang terletak di bagian utara kecamatan ini (Gambar 1) dengan luas wilayah sebesar 2,56 km² atau ± 2.560 Ha dan kondisi wilayah yang berada di punggung bukit (BPS Kabupaten Boalemo, 2018). Desa ini merupakan pemekaran dari Desa Bongo IV pada Tahun 2006. Sampai tahun 2018, Desa Bualo sudah merupakan desa definitif dengan klasifikasi desa swakarsa yang terdiri dari 5 (lima) dusun, yaitu: Dusun Musyawarah, Latula, Beringin Jaya, Beringin Jaya Sakti, dan Dusun Ilomonu (Pemerintah Desa Bualo, 2018).



Gambar 1. Peta Lokasi UPPO di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo

Potensi utama Desa Bualo adalah sektor pertanian yang terdiri dari: sub sektor tanaman pangan berupa jagung dan jagung, sub sektor perkebunan berupa kakao, kelapa dan kelapa sawit, serta sub sektor peternakan berupa sapi dan ayam (Pemerintah Desa Bualo, 2018) dengan luas potensi sebesar 2.560 Ha (100% dari total wilayah). Hal ini sejalan dengan laporan Nurdin *et al.* (2009) bahwa potensi lahan di wilayah Desa Bualo adalah sangat sesuai (S1) sampai sesuai marginal (S3) untuk tanaman jagung, kakao, kelapa dan hijauan makanan ternak dengan faktor pembatas kemiringan lereng, ketersediaan hara dan bahaya erosi. Namun demikian, seluruh lahan pertanian di desa ini sudah dimanfaatkan untuk pertanian tetapi menurut Laporan BPS Kabupaten Boalemo (2017), produksi dan produktifitas hasil pertanian masih rendah (produktifitas jagung baru sebanyak 5,2 ton/ha; jagung sebanyak 4,5 ton/ha; kakao sebanyak 0,75 ton/ha dan kelapa baru sebanyak 0,82 ton/ha).

Salah satu permasalahan dalam peningkatan produksi dan produktifitas pertanian adalah minimnya ketersediaan pupuk anorganik. Selama ini petani mendapatkan pupuk berdasarkan kuota dan alokasi pupuk bersubsidi. Namun kelangkaan pupuk tersebut masih terus terjadi dan menjadi faktor penghambat utama yang belum mendapatkan penanganan yang memadai, sehingga berkonsekuensi pada dalam peningkatan produksi dan produktifitas pertanian. Selain itu, penggunaan pupuk anorganik yang intensif telah menyebabkan penurunan kualitas tanah dan degradasi tanah. Hal ini sejalan dengan laporan Nuro *et al.* (2016) bahwa penurunan kesuburan tanah adalah akibat dari

penggunaan pupuk kimia secara terus menerus yang terjadi karena penurunan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Hal penting lainnya menunjukkan bahwa daya beli pupuk oleh petani setempat juga rendah yang dibuktikan dengan adanya keluhan dari kios pengecer pupuk tentang lambatnya pengambilan pupuk oleh petani karena minimnya dana yang dimiliki petani tersebut.

Sampai tahun 2017, jumlah penduduk Desa Bualo sudah sebanyak 1.174 jiwa (BPS Kabupaten Boalemo, 2018) dan sebesar 85,72% merupakan petani. Pilihan mata pencaharian sebagian besar penduduk sebagai petani disebabkan karena sebanyak 342 jiwa penduduk Desa Bualo tidak tamat SD dan sebanyak 208 jiwa penduduk yang tamat SD (Pemerintah Desa Bualo, 2018) atau keduanya sebesar 81,84% dari total penduduk desa ini. Tingkat pendidikan penduduk yang demikian menyebabkan keahlian penduduk masih terbatas dan tidak ada pilihan selain bertani. Selain itu, meskipun desa ini sudah termasuk klasifikasi desa swakarsa tetapi ketimpangan pendapatan dan kesejahteraan juga masih tinggi. Hal ini didasarkan pada data dalam RPJM Desa Bualo tahun 2017-2022 bahwa sampai tahun 2017, jumlah kepala keluarga (KK) Prasejahtera masih sebanyak 307 KK (42,88%); jumlah KK Miskin sebanyak 310 KK (43,30%); jumlah KK Sedang sebanyak 44 KK (6,15%); jumlah KK Sejahtera baru sebanyak 51 KK (7,12%); dan jumlah KK Kaya hanya sebanyak 4 KK (0,56%) saja (Pemerintah Desa Bualo, 2018). Padahal, potensi sumberdaya alam yang dimiliki sangat besar, terutama di sektor pertanian. Oleh karena itu, Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo menjadi salah satu dari 40 desa pilot dan kawasan Desa Prioritas Nasional/KPPN di Indonesia yang ditetapkan Bappenas dan Kementerian Koordinator Pembangunan Manusia dan Kebudayaan RI.

Guna mengatasi masalah permasalahan tersebut, maka salah satu solusinya adalah pendampingan dan pemberdayaan petani yang secara ekonomi produktif melalui kelompok tani untuk pembuatan pupuk organik. Alasan mendasarnya, yaitu: (1) potensi bahan baku untuk pembuatan pupuk organik sangat melimpah (limbah pertanian dan kotoran ternak) di Desa Bualo, (2) Desa Bualo telah memiliki satu unit pengolahan pupuk organik (UPPO) bantuan dari Direktorat Pupuk dan Pestisida Ditjen Prasarana dan Sarana Pertanian Kementerian Pertanian RI pada tahun 2015 (Gambar 2) yang berjarak hanya 50 meter dari Kantor Desa Bualo, tetapi belum optimal dimanfaatkan oleh petani, (3) kelangkaan pupuk anorganik yang setiap musim tanam terus terjadi, sehingga penggunaan pupuk organik menjadi alternatif terbaik, dan (4) potensi sumberdaya manusia Desa Bualo yang mayoritas bermata pencaharian sebagai petani.



Gambar 2. Kondisi Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) yang Belum Optimal Dimanfaatkan di Desa Bualo

Pemerintahan Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo bekerja sama dengan Universitas Negeri Gorontalo melaksanakan Program

Pengembangan Desa Mitra (PPDM) Pengelola UPPO di Desa Bualo yang melibatkan 3 lembaga. Lembaga atau kelompok mitra tersebut adalah:

a. Mitra 1: Kelompok Tani Sumber Rezeki I

Kelompok tani ini masih berstatus pemula dengan komoditi jagung yang mengelola lahan seluas 21,50 ha dan beranggotakan 14 orang yang diketuai oleh Bapak Edi Iskandar. Kelompok tani ini tergabung dalam Gapoktan Dwikarya dengan kode: 75.01.050.033.0022 dengan tanggal pembentuan: 02/03/2012. Selama ini, kebutuhan pupuk untuk budidaya tanaman jagung seluruhnya masih menggunakan pupuk anorganik (Urea, Phonska dan Pelangi) yang ketersediaannya sering langka saat fase pemupukan harus dilakukan, sehingga produksi jagung sering menurun karena tanaman jagung sering terlambat atau bahkan tidak dipupuk sama sekali. Kelompok tani telah mengelola UPPO di Desa Bualo, tetapi sampai saat ini produksi pupuk organik belum sampai pada fase pemasaran (kebutuhan sendiri) karena jumlah sapi masih terbatas dalam menghasilkan *feases* dan skala usaha masih sangat kecil. Kelompok ini berharap usahatani jagungnya bisa berhasil dan mendatangkan keuntungan yang optimal meskipun sering berhadapan dengan banyak permasalahan yang timbul, terutama fase produksi (kalangkaan saprotan), penanganan pasca panen dan pemasaran.

b. Mitra 2: Kelompok Tani Rukun Sejahtera

Kelompok tani ini masih berstatus pemula dengan komoditi jagung yang mengelola lahan seluas 31 ha dan beranggotakan 30 orang yang diketuai oleh Bapak Ramin K. Musa. Kelompok tani ini tergabung dalam Gapoktan Dwikarya dengan kode: 75.01.050.033.0022 dengan tanggal pembentuan: 02/03/2012. Selama ini, kebutuhan pupuk untuk budidaya tanaman jagung sawah seluruhnya masih menggunakan pupuk anorganik (Urea, Phonska dan Pelangi) yang ketersediaannya sering langka saat fase pemupukan harus dilakukan, sehingga produksi jagung sering menurun karena tanaman jagung sering terlambat atau bahkan tidak dipupuk sama sekali. Kelompok ini berharap usahatani jagungnya bisa berhasil dan mendatangkan keuntungan yang optimal meskipun sering berhadapan dengan banyak permasalahan yang timbul, terutama fase produksi (kalangkaan saprotan), penanganan pasca panen dan pemasaran.

Secara umum, tujuan kegiatan ini adalah melaksanakan hilirisasi hasil riset Universitas Negeri Gorontalo berbasis pertanian organik dalam membangun masyarakat Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo dengan membantu program pemerintah dalam pembangunan masyarakat dan wilayah desa melalui sinergi pelaksanaan program prioritas RPJM Desa Bualo guna meningkatkan kemandirian dan kesejahteraan masyarakat Desa Bualo serta mempercepat pembangunan Desa Bualo di bidang pertanian secara berkelanjutan.

Secara khusus, tujuan kegiatan ini adalah:

- a. Meningkatkan pengetahuan petani tentang pengembangan pertanian organik melalui pembuatan pupuk organik berbahan baku limbah pertanian dan kotoran ternak setempat.
- b. Meningkatkan ketrampilan petani tentang teknik pembuatan pupuk organik berbahan baku limbah pertanian dan kotoran ternak setempat melalui Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO).
- c. Meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen produksi UPPO

- d. Meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen pemasaran produk pupuk organik.
- e. Meningkatkan pendapatan petani melalui peningkatan produksi pupuk organik, peningkatan produksi pertanian dan peningkatan populasi ternak setempat.
- f. Meningkatkan kualitas produk hasil pertanian organik.
- g. Mempercepat rintisan Desa Bualo sebagai kawasan *Science Tehcnopark* yang dibina dan dikembangkan bersama Universitas Negeri Gorontalo.
- h. Menurunkan angka kemiskinan dan rumah tangga miskin di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo.

2. Permasalahan Prioritas

Berdasarkan hasil wawancara dan diskusi dengan mitra sasaran, maka beberapa permasalahan yang menonjol terkait pengembangan sektor pertanian meliputi:

- a. Pada saat musim tanam petani kesulitan bibit, **pupuk** dan obat-obatan (pestisida).
- b. Masyarakat kurang yang mempunyai hewan ternak sapi.
- c. Jalan usahatani banyak yang rusak, sehingga sulit mengangkut hasil pertanian.
- d. Kelompok masyarakat miskin mempunyai kesulitan untuk berusaha karena keterbatasan modal usaha.

Selanjutnya, berdasarkan permasalahan prioritas utama dalam RPJM Desa Bualo tahun 2017-2022, maka yang menjadi prioritas permasalahan utama yang harus mendapatkan penanganan adalah **“Pada saat musim tanam petani kesulitan bibit, pupuk dan obat-obatan (pestisida)”**. Rencana tindakan yang sudah ditetapkan dalam RPJM Desa Bualo tersebut adalah pengadaan bibit, pupuk dan obat-obatan (pestisida) melalui pendirian toko saprotan. Namun, sampai tahun 2018 rencana tindakan tersebut belum terealisasi sama sekali, sehingga permasalahan kesulitan petani mendapatkan bibit, pupuk dan obat-obatan (pestisida) belum teratasi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka hasil kesepakatan bersama mitra terkait permasalahan prioritas yang akan ditangani disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Prioritas Permasalahan yang disepakati bersama Mitra Sasaran

No	Bidang	Prioritas Permasalahan
1	Mitra 1: Kelompok Tani Sumber Rezeki	
	Pendidikan (pelatihan)	Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kelompok tani dalam pengolahan pupuk organik
		Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen produksi kelompok tani dalam pengelolaan UPPO
		Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen pemasaran pupuk organik dari UPPO
	Produksi	Bagaimana meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi pupuk organik melalui UPPO
		Bagaimana meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi jagung organik

No	Bidang	Prioritas Permasalahan
	Pemasaran	Bagaimana penjualan produk pupuk organik di pasaran
		Bagaimana penjualan hasil jagung organik di pasaran
2	Mitra 2: Kelompok Tani Rukun Sejahtera	
	Pendidikan (pelatihan)	Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kelompok tani dalam pengolahan pupuk organik
		Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen produksi kelompok tani dalam pengelolaan UPPO
		Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen pemasaran kelompok tani dalam pengelolaan UPPO
	Produksi	Bagaimana penyediaan sarana dan prasarana UPPO
		Bagaimana meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi jagung organik
	Pemasaran	Bagaimana penjualan pupuk organik di pasaran
		Bagaimana penjualan jagung organik di pasaran

Berdasarkan prioritas permasalahan yang telah disepakati bersama mitra, maka solusi dan target luaran dari kegiatan PPDM ini diuraikan sebagai berikut:

a. Mitra 1: Kelompok Tani Sumber Rezeki

Kelompok tani ini telah memiliki unit pengolahan pupuk organik (UPPO), sehingga permasalahan yang menjadi prioritas utama saat ini untuk ditangani meliputi:

- 1) Permasalahan bidang pendidikan (pelatihan):
 - a) Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kelompok tani dalam pengolahan pupuk organik. *Solusinya* adalah pelatihan ketrampilan pembuatan pupuk organik, pelatihan alih teknologi produksi pupuk organik, dan pendampingan penggunaan sarana dan prasarana produksi pupuk organik berbahan baku lokal.
 - b) Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen produksi kelompok tani dalam pengelolaan UPPO. *Solusinya* adalah pelatihan manajemen produksi pupuk organik, dan pendampingan manajemen produksi pupuk organik.
 - c) Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen pemasaran kelompok tani dalam pengelolaan UPPO. *Solusinya* adalah pelatihan manajemen pemasaran produk pupuk organik, dan Pendampingan manajemen pemasaran pupuk organik.
- 2) Permasalahan bidang produksi:
 - a) Bagaimana meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi pupuk organik melalui UPPO. *Solusinya* adalah peningkatan jumlah sapi melalui inseminasi buatan (IB) sapi betina, alih teknologi produksi pupuk organik, penataan stok bahan baku pupuk organik, uji/analisis laboratorium kandungan hara pupuk organik, dan penataan kemasan pupuk organik.
 - b) Bagaimana meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi jagung organik. *Solusinya* adalah demplot pengujian efektifitas dan efisiensi pupuk organik pada tanaman jagung, pelatihan penanganan pasca panen

jagung organik, pendampingan penanganan pasca panen jagung organik, dan penyediaan tester kadar air jagung.

- 3) Permasalahan bidang pemasaran:
 - a) Bagaimana penjualan produk pupuk organik di pasaran. *Solusinya* adalah penataan sistem stok unit produksi, penyediaan toko pupuk organik, alternatif sistem penjualan (*konsinyasi*), dan pemetaan pasar yang lebih luas.
 - b) Bagaimana penjualan hasil jagung organik di pasaran. *Solusinya* adalah penataan sistem stok unit produksi, alternatif sistem penjualan (*konsinyasi*), dan pemetaan pasar yang lebih luas.
- b. Mitra 2: Kelompok Tani Rukun Sejahtera
Kelompok tani ini belum memiliki unit pengolahan pupuk organik (UPPO), sehingga permasalahan yang menjadi prioritas utama saat ini untuk ditangani meliputi:
 - 1) Permasalahan bidang pendidikan (pelatihan):
 - a) Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kelompok tani dalam pengolahan pupuk organik. *Solusinya* adalah pelatihan ketrampilan pembuatan pupuk organik, pelatihan alih teknologi produksi pupuk organik, dan pendampingan penggunaan sarana dan prasarana produksi pupuk organik berbahan baku lokal.
 - 2) Permasalahan bidang produksi:
 - a) Bagaimana penyediaan sarana dan prasarana UPPO. *Solusinya* adalah peningkatan jumlah sapi melalui inseminasi buatan (IB) sapi betina, alih teknologi produksi pupuk organik, penataan stok bahan baku pupuk organik, penyediaan rumah kompos, penyediaan kandang sapi, penyediaan alat pengolah pupuk organik, penyediaan alat angkut bahan baku, penyediaan bak fermentasi feases, uji/analisis laboratorium kandungan hara pupuk organik, dan penataan kemasan pupuk organik.
 - b) Bagaimana meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi jagung organik. *Solusinya* adalah demplot pengujian efektifitas dan efisiensi pupuk organik pada tanaman jagung, pelatihan penanganan pasca panen jagung organik, dan pendampingan penanganan pasca panen jagung organik.
 - 3) Permasalahan bidang pemasaran:
 - a) Bagaimana penjualan pupuk organik di pasaran. *Solusinya* adalah penataan sistem stok unit produksi, penyediaan toko pupuk organik, alternatif sistem penjualan (*konsinyasi*), dan pemetaan pasar yang lebih luas.
 - b) Bagaimana penjualan beras organik di pasaran. *Solusinya* adalah penataan sistem stok unit produksi, alternatif sistem penjualan (*konsinyasi*), dan pemetaan pasar yang lebih luas.

BAB II TARGET DAN LUARAN

Berdasarkan prioritas permasalahan yang telah disepakati bersama mitra, maka solusi dan target luaran dari kegiatan PPDM ini diuraikan sebagai berikut:

a. Mitra 1: Kelompok Tani Sumber Rezeki I

Kelompok tani ini telah memiliki unit pengolahan pupuk organik (UPPO), sehingga permasalahan yang menjadi prioritas utama saat ini untuk ditangani meliputi:

- 1) Permasalahan bidang pendidikan (pelatihan):
 - a) Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kelompok tani dalam pengolahan pupuk organik. *Solusinya* adalah pelatihan ketrampilan pembuatan pupuk organik, pelatihan alih teknologi produksi pupuk organik, dan pendampingan penggunaan sarana dan prasarana produksi pupuk organik berbahan baku lokal.
 - b) Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen produksi kelompok tani dalam pengelolaan UPPO. *Solusinya* adalah pelatihan manajemen produksi pupuk organik, dan pendampingan manajemen produksi pupuk organik.
 - c) Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen pemasaran kelompok tani dalam pengelolaan UPPO. *Solusinya* adalah pelatihan manajemen pemasaran produk pupuk organik, dan Pendampingan manajemen pemasaran pupuk organik.
- 2) Permasalahan bidang produksi:
 - a) Bagaimana meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi pupuk organik melalui UPPO. *Solusinya* adalah peningkatan jumlah sapi melalui inseminasi buatan (IB) sapi betina, alih teknologi produksi pupuk organik, penataan stok bahan baku pupuk organik, uji/analisis laboratorium kandungan hara pupuk organik, dan penataan kemasan pupuk organik.
 - b) Bagaimana meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi jagung organik. *Solusinya* adalah demplot pengujian efektifitas dan efisiensi pupuk organik pada tanaman jagung, pelatihan penanganan pasca panen jagung organik, pendampingan penanganan pasca panen jagung organik, dan penyediaan tester kadar air jagung.
- 3) Permasalahan bidang pemasaran:
 - a) Bagaimana penjualan produk pupuk organik di pasaran. *Solusinya* adalah penataan sistem stok unit produksi, penyediaan toko pupuk organik, alternatif sistim penjualan (*konsinyasi*), dan pemetaan pasar yang luas.
 - b) Bagaimana penjualan hasil jagung organik di pasaran. *Solusinya* adalah penataan sistem stok unit produksi, alternatif sistim penjualan (*konsinyasi*), dan pemetaan pasar yang lebih luas.

b. Mitra 2: Kelompok Tani Rukun Sejahtera

Kelompok tani ini belum memiliki unit pengolahan pupuk organik (UPPO), sehingga permasalahan yang menjadi prioritas utama saat ini untuk ditangani meliputi:

- 1) Permasalahan bidang pendidikan (pelatihan):
 - a) Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kelompok tani dalam pengolahan pupuk organik. *Solusinya* adalah pelatihan

ketrampilan pembuatan pupuk organik, pelatihan alih teknologi produksi pupuk organik, dan pendampingan penggunaan sarana dan prasarana produksi pupuk organik berbahan baku lokal.

- 2) Permasalahan bidang produksi:
 - a) Bagaimana penyediaan sarana dan prasarana UPPO. *Solusinya* adalah peningkatan jumlah sapi melalui inseminasi buatan (IB) sapi betina, alih teknologi produksi pupuk organik, penataan stok bahan baku pupuk organik, penyediaan rumah kompos, penyediaan kandang sapi, penyediaan alat pengolah pupuk organik, penyediaan alat angkut bahan baku, penyediaan bak fermentasi feases, uji/analisis laboratorium kandungan hara pupuk organik, dan penataan kemasan pupuk organik.
 - b) Bagaimana meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi jagung organik. *Solusinya* adalah demplot pengujian efektifitas dan efisiensi pupuk organik pada tanaman jagung, pelatihan penanganan pasca panen jagung organik, dan pendampingan penanganan pasca panen jagung organik.
- 3) Permasalahan bidang pemasaran:
 - a) Bagaimana penjualan pupuk organik di pasaran. *Solusinya* adalah penataan sistem stok unit produksi, penyediaan toko pupuk organik, alternatif sistim penjualan (*konsinyasi*), dan pemetaan pasar yang luas.
 - b) Bagaimana penjualan beras organik di pasaran. *Solusinya* adalah penataan sistem stok unit produksi, alternatif sistim penjualan (*konsinyasi*), dan pemetaan pasar yang lebih luas.

Tabel 2. Rencana Target Capaian Tahunan

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian		
		TS ¹⁾	TS+1	TS+2
Luaran Wajib				
1	Publikasi Ilmiah Jurnal Nasional Tidak Terakreditasi	<i>Accepted</i>	<i>Accepted</i>	<i>Accepted</i>
2	Publikasi pada media massa cetak/elektronik Nasional	Sudah terbit	Sudah terbit	Sudah terbit
3	Dokumentasi Pelaksanaan: a. Video kegiatan	Sudah diunggah	Sudah diunggah	Sudah diunggah
4	Peningkatan Keberdayaan Masyarakat:			
	a. Pengetahuannya meningkat	Sudah tercapai		
	b. Ketrampilan meningkat		Sudah tercapai	
	c. Pendapatan meningkat			Sudah tercapai
	d. Kualitas produknya meningkat			Sudah tercapai
Luaran Tambahan				
1	Bahan Ajar	Sudah terbit		
2	Buku (ISBN)		Sudah terbit	
3	Hak Cipta			Terdaftar

BAB III METODE PELAKSANAAN

A. Metode Pendekatan Kegiatan

Untuk mencapai tujuannya kegiatan PPDM Pengelola UPPO Desa Bualo akan dilakukan melalui beberapa pendekatan, antara lain:

1. Model *Participatory Rural Appraisal* (PRA) yang menekankan keterlibatan masyarakat dalam keseluruhan kegiatan mulai dari perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi program kegiatan.
2. Model *Participatory Technology Development* yang memanfaatkan teknologi tepat guna yang berbasis pada ilmu pengetahuan dan kearifan budaya lokal.
3. Model *Community development* yaitu pendekatan yang melibatkan masyarakat secara langsung sebagai subyek dan obyek pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
4. Persuasif yaitu pendekatan yang bersifat himbauan dan dukungan tanpa unsur paksaan bagi masyarakat untuk berperan aktif dalam kegiatan ini.
5. Edukatif yaitu pendekatan sosialisasi, pelatihan dan pendampingan sebagai sarana transfer ilmu pengetahuan dan pendidikan untuk pemberdayaan masyarakat.

B. Teknis Pelaksanaan Kegiatan

Secara teknis, pelaksanaan kegiatan PPDM Pengelola UPPO Desa Bualo adalah sebagai berikut :

1. *Persiapan*. Pada tahap persiapan ini dilakukan untuk menginventarisasi adanya perubahan kondisi masyarakat khususnya pengelola UPPO Desa Bualo binaan, sehingga desain kegiatan yang telah dilakukan dapat memberikan solusi bagi permasalahan mitra. Selain itu, pada tahap awal ini juga akan dilakukan sosialisasi program secara lebih luas.
2. *Pelaksanaan kegiatan*. Pelaksanaan kegiatan meliputi kegiatan pelatihan dan pendampingan, peningkatan jumlah sapi melalui inseminasi buatan (IB) sapi betina, alih teknologi produksi pupuk organik, penyediaan sarana dan prasarana UPPO, demplot uji pupuk organik pada tanaman, penguatan produksi melalui penataan stok bahan baku, kegiatan penguatan kelembagaan dan kegiatan pengembangan SDM kelompok tani jagung, jagung sawah dan kakao. Pelatihan dan pendampingan akan dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kelompok tani pengelola UPPO Desa Bualo, sehingga usahatani yang dikelola dapat berkembang dan berkelanjutan.
3. *Evaluasi dan monitoring kegiatan*. Evaluasi dan monitoring kegiatan dilakukan secara periodik dengan melibatkan anggota pelaksana dan tokoh masyarakat desa dan serta kepala Desa Bualo. Setiap tahun evaluasi akan dilaksanakan secara keseluruhan untuk mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan berdasarkan target yang telah ditetapkan. Hasil evaluasi tahun pertama akan dijadikan dasar untuk pelaksanaan tahun kedua dan seterusnya.

Tabel 3. Permasalahan, Rencana Kerja, Target Luaran dan Kompetensi Tim

No	Bidang dan Permasalahan	Rencana Kerja	Target Luaran	Tahun ke -			Kompetensi Tim	
				I	II	III		
1	2	3	4	5	6	7	8	
Mitra 1: Kelompok Tani Sumber Rezeki I								
1	Pendidikan (Pelatihan)							
a	Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kelompok tani dalam pengolahan pupuk organik	a.1	Pelatihan ketrampilan pembuatan pupuk organik	Peningkatan ketrampilan pembuatan pupuk organik (100%)	√		Nurdin, S.P, M.Si Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Siswatiana R. Taha, S.Pt, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa	
		a.2	Pelatihan alih teknologi produksi pupuk organik	Peningkatan alih teknologi produksi (100%)	√			
		a.3	Pendampingan penggunaan sarana dan prasarana produksi pupuk organik	Mampu menggunakan sarana dan prasarana produksi pupuk organik (100%)	√			
b	Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen produksi kelompok tani dalam pengelolaan UPPO	b.1	Pelatihan manajemen produksi pupuk organik	Peningkatan ketrampilan (100%)	√		Nurdin, S.P, M.Si Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Amelia Murtisari, S.P, M.Sc Dibantu 5 orang mahasiswa	
		b.2	Pendampingan manajemen produksi pupuk organik	Peningkatan kemampuan manajemen produksi (100%)	√			
c	Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen pemasaran kelompok tani dalam pengelolaan UPPO	c.1	Pelatihan manajemen pemasaran pupuk organik	Peningkatan ketrampilan (100%)	√		Amelia Murtisari, S.P, M.Sc Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa	
		c.2	Pendampingan manajemen pemasaran pupuk	Peningkatan kemampuan manajemen pemasaran (100%)	√			
2	Produksi							
a	Bagaimana meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi pupuk organik melalui UPPO	a.1	Inseminasi Buatan (IB) Sapi Betina	Meningkatnya jumlah sapi sumber feases (100%)	√		Nurdin, S.P, M.Si Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Siswatiana R. Taha, S.Pt, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa	
		a.2	Alih teknologi produksi pupuk organik	Meningkatnya adopsi teknologi produksi (100%)	√			
		a.3	Penataan stok bahan baku pupuk organik.	Tersedianya stok bahan baku (100%).	√	√		√
		a.4	Uji/analisis laboratorium	Diperoleh data kandungan hara	√			

No	Bidang dan Permasalahan	Rencana Kerja		Target Luaran	Tahun ke -			Kompetensi Tim
					I	II	III	
1	2	3		4	5	6	7	8
			kandungan hara pupuk organik.	pupuk organik (100%).				
		a.5	Penataan kemasan pupuk organik	Meningkatkan daya jual pupuk organik (100%).			√	
b	Bagaimana meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi jagung organik	b.1	Demplot pengujian efektifitas dan efisiensi pupuk organik pada tanaman jagung	Meningkatnya efektifitas dan efisiensi pupuk organik pada tanaman (100%)	√			Nurdin, S.P, M.Si Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Siswatiana R. Taha, S.Pt, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa
b.2		Penanganan pasca panen jagung organik.	Meningkatnya pengetahuan dan ketrampilan penangan pasca panen (100%).	√				
b.3		Pendampingan penanganan pasca panen jagung organik.	Meningkatnya kuantitas dan kualitas hasil panen serta mengurangi kehilangan hasil (100%).	√				
b.4		Penyediaan tester kadar air jagung	Tersediaanya alat ukur kadar air jagung (100%).		√			
3	Pemasaran							
a	Bagaimana penjualan produk pupuk organik di pasaran	a.1	Penataan sistem stok unit produksi	Ketersedia pupuk siap dijual tepat waktu (100%)	√		√	Amelia Murtisari, S.P, M.Sc Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa
a.2		Penyediaan toko pupuk organik	Kemudahan pemasaran (100%)			√		
a.3		Alternatif sistim penjualan (<i>konsinyasi</i>)	Memudahkan sistim penjualan (100%)	√		√		
a.4		Pemetaan pasar yang lebih luas		√		√		
b	Bagaimana penjualan hasil biji jagung organik di pasaran	b.1	Penataan sistem stok unit produksi	Ketersedia pupuk siap dijual tepat waktu (100%)	√		√	Amelia Murtisari, S.P, M.Sc Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa
b.2		Alternatif sistim penjualan (<i>konsinyasi</i>)	Kemudahan pemasaran (100%)	√		√		
b.3		Pemetaan pasar yang lebih luas	Memudahkan sistim penjualan (100%)	√		√		
Mitra 2: Kelompok Tani Rukun Sejahtera								
1	Pendidikan (pelatihan)							
a	Bagaimana meningkatkan	a.1	Pelatihan ketrampilan	Peningkatan ketrampilan	√			Nurdin, S.P, M.Si

No	Bidang dan Permasalahan	Rencana Kerja		Target Luaran	Tahun ke -			Kompetensi Tim
					I	II	III	
1	2	3		4	5	6	7	8
	pengetahuan dan ketrampilan kelompok tani dalam pengolahan pupuk organik		pembuatan pupuk organik	pembuatan pupuk (100%)				Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Siswatiana R. Taha, S.Pt, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa
a.2		Pelatihan alih teknologi produksi pupuk organik	Peningkatan alih teknologi produksi (100%)	√				
a.3		Pendampingan penggunaan sarana dan prasarana produksi pupuk organik	Mampu menggunakan sarana dan prasarana produksi (100%)	√				
2	Produksi							
a	Bagaimana penyediaan sarana dan prasarana UPPO	a.1	Inseminasi Buatan (IB) Sapi Betina	Meningkatnya jumlah sapi sumber feases (100%)	√			Nurdin, S.P, M.Si Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Siswatiana R. Taha, S.Pt, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa
a.2		Alih teknologi produksi pupuk organik	Meningkatnya adopsi teknologi produksi (100%)		√			
a.3		Penataan stok bahan baku pupuk organik.	Tersedianya stok bahan baku (100%).			√		
a.4		Penyediaan rumah kompos.	Tersedianya rumah kompos (100%)	√				
a.5		Penyediaan kandang sapi.	Tersedianya kandang sapi (100%).	√				
a.6		Penyediaan alat pengolah pupuk organik.	Tersedia alat pengolah pupuk organik (100%).			√		
a.7		Penyediaan alat angkut bahan baku.	Tersedianya alat angkut bahan (100%)			√		
a.8		Penyediaan bak fermentasi feases.	Tersedianya bak fermentasi feases (100%).			√		
a.9		Uji/analisis laboratorium kandungan hara pupuk organik.	Diperoleh data kandungan hara pupuk organik (100%).			√		
a.10		Penataan kemasan pupuk organik	Meningkatkan daya jual pupuk organik (100%).			√	√	
b	Bagaimana meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi jagung organik	b.1	Demplot pengujian efektifitas dan efisiensi pupuk organik pada tanaman jagung	Meningkatnya efektifitas dan efisiensi pupuk organik pada tanaman (100%)			√	Nurdin, S.P, M.Si Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Siswatiana R. Taha, S.Pt, M.Si Dibantu 5
b.2		Penanganan pasca panen jagung organik.	Meningkatnya pengetahuan dan ketrampilan				√	

No	Bidang dan Permasalahan	Rencana Kerja		Target Luaran	Tahun ke -			Kompetensi Tim
					I	II	III	
1	2	3		4	5	6	7	8
				penangan pasca panen (100%).				orang mahasiswa
		b.3	Pendampingan penanganan pasca panen jagung organik.	Meningkatnya kuantitas dan kualitas hasil panen serta mengurangi kehilangan hasil (100%).			√	
3	Pemasaran							
a	Bagaimana penjualan pupuk organik di pasaran	a.1	Penataan sistem stok unit produksi	Ketersedia pupuk siap dijual tepat waktu (100%)		√	√	Amelia Murtisari, S.P, M.Sc Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa
		a.2	Penyediaan toko saprotan	Kemudahan pemasaran (100%)		√		
		a.3	Alternatif sistim penjualan (<i>konsinyasi</i>)	Memudahkan sistim penjualan (100%)		√	√	
		a.4	Pemetaan pasar yang lebih luas			√	√	
b	Bagaimana penjualan beras organik di pasaran	b.1	Penataan sistem stok unit produksi	Ketersedia pupuk siap dijual tepat waktu (100%)		√	√	Amelia Murtisari, S.P, M.Sc Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa
		b.2	Alternatif sistim penjualan (<i>konsinyasi</i>)	Kemudahan pemasaran (100%)		√	√	
		b.3	Pemetaan pasar yang lebih luas	Memudahkan sistim penjualan (100%)		√	√	
		a.2	Alternatif sistim penjualan (<i>konsinyasi</i>)	Kemudahan pemasaran (100%)		√		
		a.3	Pemetaan pasar yang lebih luas	Memudahkan sistim penjualan (100%)		√		

BAB IV KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

Dalam kegiatan ini tim PPDM terdiri dari 4 orang dosen pengusul dengan kompetensi dalam bidang manajemen sumberdaya lahan, kesuburan tanah dan pemupukan, peternakan dan bidang agribisnis. Selain dosen, dalam kegiatan ini juga akan dilibatkan 5 orang mahasiswa yang berperan sebagai tenaga bantu baik dalam hal kegiatan administrasi maupun kegiatan teknis di lapangan. Tim Pengusul merupakan dosen yang telah memiliki banyak pengalaman dalam mengelola hibah-hibah dikti baik penelitian maupun pengabdian pada masyarakat dan bisa diketahui melalui biodata.

Perguruan tinggi pengusul memiliki beberapa sarana yang mampu untuk mendukung keberlanjutan program PPDM diantaranya Laboratorium Terpadu dengan berbagai fasilitas untuk melakukan analisis kandungan hara, analisis terhadap mikroorganisme dekomposer, serta rumah kompos untuk pembuatan pupuk organik. Kontribusi PT diperkuat pula dengan kesediaan PT dalam menyiapkan dana tambahan sebesar 10% setiap tahunnya dari dana kas UNG.

Wilayah mitra yang hanya berjarak sekitar 90,6 km dari Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo yang terletak di Kota Gorontalo merupakan merupakan potensi yang akan memudahkan proses transfer keilmuan dari PT ke Desa Mitra. Secara geografis, Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo memiliki topografi wilayah yang datar sampai pegunungan dengan tanaman pertanian yang tumbuh subur dan menghasilkan produksi serta limbah pertanian yang melimpah, sehingga peluang pengembangan sapi dan sumber bahan baku pupuk organik sangat potensial. Desa Mitra juga telah menyanggupi untuk memberikan bantuan dana tambahan sebesar 15% dari total dana yang disiapkan oleh Dikti melalui program PPDM sehingga keberlanjutan program tidak dapat diragukan lagi. Desa ini juga memiliki jarak yang cukup dekat dengan jalan Trans Sulawesi, sehingga sewaktu-waktu akan memasarkan produk ke luar akan sangat mudah untuk dilakukan.

BAB V HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

Kegiatan Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo bertujuan untuk melaksanakan hilirisasi hasil riset Universitas Negeri Gorontalo berbasis pertanian organik dalam membangun masyarakat Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo dengan membantu program pemerintah dalam pembangunan masyarakat dan wilayah desa melalui sinergi pelaksanaan program prioritas RPJM Desa Bualo guna meningkatkan kemandirian dan kesejahteraan masyarakat Desa Bualo serta mempercepat pembangunan Desa Bualo di bidang pertanian secara berkelanjutan. Secara khusus, tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan petani tentang pembuatan pupuk organik berbahan baku limbah pertanian dan kotoran ternak setempat, meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen produksi dan pemasaran produk UPPO, dan meningkatkan pendapatan petani melalui peningkatan produksi pupuk organik, peningkatan produksi pertanian dan peningkatan populasi ternak setempat.

Hasil yang telah dicapai dari hasil pelaksanaan kegiatan dalam PPDM Pengelola UPPO Desa Bualo, yaitu:

1. Sosialisasi program dan kegiatan dalam PPDM ini, baik melalui ceramah dialogis maupun pemasangan baliho dan spanduk terkait program dan kegiatan dalam PPDM Desa Bualo.



- Potensi populasi ternak sapi bertambah dengan hasil Inseminasi Buatan (IB) terhadap 41 ekor sapi induk sejak dimulai pada bulan Maret 2019 dan sudah positif bunting sebanyak 12 ekor sampai Juli 2019. Kegiatan IB dilakukan oleh seorang Inseminator setempat, Bapak I Made Aryana, SPt yang sudah bersertifikasi sebagai petugas Inseminator dan dibantu 5 orang mahasiswa bersama Tim PPDM

Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Kesehatan Reproduksi, Kebuntingan dan Hasil Inseminasi Buatan Ternak Sapi dalam PPDM di Desa Bualo, Tahun 2019

No	Nama Pemilik Ternak	Ras/Bangsa Ternak	Pemeriksaan Kesehatan Reproduksi			Inseminasi Buatan (IB)		Pemeriksaan Kebuntingan			Prediksi Waktu Kelahiran
			Tanggal	Diagnosa		Tanggal	Petugas	Tanggal	Diagnosa	Vaksinasi	
				Status*	Sinkron						
1	Iriyanto Podu	Sapi Bali	30-3-019	SBSB	√	01-04-019	I Made Aryana	01-05-019	+	√	01-12-019
2	Yusuf Dede	Sapi Bali	30-3-019	SBSB	√	01-04-019	I Made Aryana	01-05-019	+	√	01-12-019
3	Edi Iskandar	Sapi Bali	30-3-019	SBSB	√	01-04-019	I Made Aryana	01-05-019	+	√	01-12-019
4	Karim Rajak	Sapi Bali	30-3-019	SB	-	-	I Made Aryana	30-03-019	+	√	30-10-019
5	Yusuf Dede	Sapi Bali	30-3-019	SB	-	-	I Made Aryana	30-03-019	+	√	30-10-019
6	Wani Jalise	Sapi Bali	30-3-019	SBSB	√	04-04-019	I Made Aryana	04-05-019	+	√	04-12-019
7	Rustam Hasan	Sapi Bali	30-3-019	SBSB	√	04-04-019	I Made Aryana	04-05-019	+	√	04-12-019
8	Ramin K. Musa	Sapi Bali	30-3-019	SBSB	√	04-04-019	I Made Aryana	04-05-019	+	√	04-12-019
9	Wardi	Sapi Bali	06-04-019	SBSB	√	09-04-019	I Made Aryana	09-05-019	+	√	09-12-019
10	Adam Tahir	Sapi Bali	06-04-019	SBSB	√	09-04-019	I Made Aryana	09-05-019	+	√	09-12-019
11	Mas Didi	Sapi Bali	13-04-019	SBSB	√	16-04-019	I Made Aryana	16-05-019	+	√	16-12-019
12	Osmar Rasyid	Sapi Bali	13-04-019	SBSB	√	16-04-019	I Made Aryana	16-05-019	+	√	16-12-019

*SB = sudah bunting, SSB = Sehat Siap IB, SBSB = Sehat Belum Siap IB, TS = Tidak Sehat/Mandul/Pulia; + = Positif Bunting, - = Negatif Bunting





3. Pengetahuan anggota kelompok tani tentang pembuatan pupuk organik, penggunaan (alih teknologi) sarana dan prasarana pembuatan pupuk organik, manajemen produksi dan pemasaran telah meningkat setelah mengikuti pelatihan pembuatan pupuk organik. Kegiatan ini dilaksanakan di Aula Kantor Desa Bualo dengan peserta utama adalah anggota kelompok tani yang menjadi mitra PPDM, dan peserta tambahan dari warga Desa Bualo lainnya, terutama perangkat desa yang juga berprofesi sebagai petani setempat.



4. Keterampilan anggota kelompok tani tentang pembuatan pupuk organik, dan penggunaan (alih teknologi) sarana dan prasarana pembuatan pupuk organik telah meningkat setelah mengikuti praktek pembuatan pupuk organik. Kegiatan ini dilaksanakan di Rumah Kompos UPPO Milik Kelompok Tani Sumber Rezeki dengan peserta utama adalah anggota kelompok tani yang menjadi mitra PPDM, dan peserta tambahan dari warga Desa Bualo lainnya, terutama perangkat desa yang juga berprofesi sebagai petani setempat.





5. Pembangunan Kandang Sapi dan Rumah Kompos. Pembangunan ini dilaksanakan langsung oleh Kelompok Tani Rukun Sejahtera yang didampingi Tim PPDM. Sampai awal September 2019, kemajuan pekerjaan pembangunan sudah mencapai persentase sebesar 100%.



Luaran yang telah dicapai selama kegiatan ini antara lain:

1. Publikasi ilmiah pada jurnal nasional berISSN dengan judul: “Peningkatan Populasi Ternak Sapi dan Pengetahuan Petani dalam Pembuatan Pupuk Organik di Kelompok Tani Sumber Rezeki Desa Bualo Kabupaten Boalemo” pada jurnal pengabdian kepada masyarakat (jpkm) Universitas Negeri Medan ISSN: p-ISSN: 0852-2715 | e-ISSN: 2502-7220 dan laman: <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jpkm/article/view/14403> dengan status **Published**.
2. Publikasi ilmiah pada seminar nasional hasil pengabdian masyarakat (Sienas) 2019 di Universitas Islam Madura (UIM), Pamekasan dengan judul: “Pemberdayaan Petani melalui Peningkatan Pengetahuan dan Ketrampilan Petani dalam Pembuatan Pupuk Organik Di Kelompok Tani Rukun Sejahtera Desa Bualo Kabupaten Boalemo” pada Prosiding ISSN: 2598-490X dan laman: <http://proceeding.uim.ac.id/index.php/senias/article/view/293> dengan status **Published**.
3. Publikasi pada beberapa media online, yaitu:
 - a. Kronologi.id: <https://kronologi.id/2019/08/12/ingin-tekan-angka-kemiskinan-warga-desa-bualo-tempuh-cara-ini/>
 - b. Dulohupa. id: <http://dulohupa.id/tekan-angka-kemiskinan-bualo-targetkan-sentra-peternakan-dan-pupuk-organik/>
4. Laporan Hasil Pengukuran Peningkatan pengetahuan petani dan anggota kelompok tani tentang pembuatan pupuk organik telah tercapai setelah peserta mengikuti pelatihan dan praktek pembuatannya.
5. Dokumentasi Kegiatan dalam bentuk Video telah diupload di:
 - a. Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=TcGSpRRPdIA&t=73s>
 - b. Sites.Google.com: <https://sites.google.com/s/1jxg77mtk2etDWrB18kjS2EwJG6FqjHuI/p/11LF70JSOuofY4WUYPtibVTVaL3kYB-aq/edit>

BAB VI. RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

Program dan kegiatan yang akan dilaksanakan pada tahun II (2020) pada program PPDM di Desa Bualo antara lain:

1. Inseminasi Buatan (IB) sebanyak 15 ekor sapi.
2. Pelatihan dan pendampingan pembuatan pakan ternak “Silase”.
3. Penyediaan mesin pencacah (*copper*) untuk Kelompok Tani Rukun Sejahtera.
4. Penyediaan kendaraan angkutan roda tiga “Viar”.
5. Penyediaan Toko Saprotan.
6. Uji coba pupuk organik pada tanaman jagung dan cabai.

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil kegiatan di lokasi PPDM disimpulkan bahwa:

1. Selama kegiatan Inseminasi Buatan (IB), animo dan antusias pemilik ternak yang juga anggota kelompok tani sangat tinggi dan dibuktikan dengan kesediaan mendatangkan sapi induk mereka untuk di IB atau disinkronisasi sebelum proses IB.
2. Selama pelatihan dan praktek pembuatan pupuk organik, manajemen produksi dan pemasaran produk pupuk organik, warga desa atau anggota kelompok tani sangat antusias mengikuti semua tahapan kegiatan sampai selesai.
3. Pupuk organik yang telah dibuat oleh petani setempat telah mengalami proses fermentasi dan pengomposan yang semestinya, sehingga pupuk yang nantinya dihasilkan mempunyai komposisi dan mutu yang layak untuk dijadikan bahan pemupukan tanaman pertanian.
4. Pembangunan kandang dan rumah kompos serta telah memenuhi standar dan persyaratan yang ditentukan, sehingga mampu menampung sapi sebanyak 10 ekor.

Saran untuk kegiatan pada PPDM tahun selanjutnya adalah mengingat kegiatan ini bersentuhan langsung dengan masyarakat terutama petani, maka disarankan agar proses pencairan anggaran dapat direalisasikan pada bulan ke 5 atau ke 6 karena waktu dan kesempatan masyarakat yang telah menyepakati item-item kegiatan sulit untuk dijadualkan ulang.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kabupaten Boalemo. 2017. Kabupaten Boalemo dalam Angka Tahun 2017. Badan Pusat Statistik Kabupaten Boalemo, Tilamuta.
- BPS Kabupaten Boalemo. 2018. Kabupaten Boalemo dalam Angka Tahun 2018. Badan Pusat Statistik Kabupaten Boalemo, Tilamuta.
- BPS Kabupaten Boalemo. 2018. Kecamatan Paguyaman dalam Angka Tahun 2018. Badan Pusat Statistik Kabupaten Boalemo, Tilamuta.
- Nurdin, M. Baruwadi, F. Zakaria, R. Yusuf, D. A Rachim, Suwarno dan Darmawan. 2009. Penelitian dan Pengembangan Komoditas Unggulan Berdasarkan Potensi Sumberdaya Lahan melalui Analisis Kesesuaian Lahan dan Pewilayahan Komoditas Unggulan di Kabupaten Boalemo. Laporan Penelitian. Kerjasama Bappeda Kabupaten Boalemo dengan Pusat Kajian Pertanian Tropis (PKPT) Universitas Negeri Gorontalo, Tilamuta.
- Nuro F, D. Priadi, dan E. S. Mulyaningsih. 2016. Efek Pupuk Organik terhadap Sifat Kimia Tanah dan Produksi Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.). Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil PPM IPB 2016. Hal: 29-39.
- Pemerintah Desa Bualo. 2018. Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) Desa Bualo Tahun 2017-2022. Pemerintah Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo, Bualo.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

1. Indikator Capaian Hasil

CAPAIAN KEGIATAN PROGRAM PENGEMBANGAN DESA MITRA

Judul kegiatan	:	PPDM Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo
Lokasi		
- Jarak PT ke Lokasi Desa Mitra	:	90,8 Km
- Luasan wilayah PPDM	:	25.600 m ²
- Sarana transportasi	:	<input checked="" type="checkbox"/> angkutan umum <input checked="" type="checkbox"/> motor <input type="checkbox"/> jalan kaki
Tim PPDM		
- Jumlah dosen	:	4 Orang
- Jumlah mahasiswa	:	5 Orang
- Gelar akademik Tim	:	S-3 orang S-2 = 4 orang S-1 orang GB Orang
- Gender	:	Laki-laki = 1 orang Perempuan = 3 Orang
- Prodi/Fakultas/Sekolah	:	Fakultas Pertanian
- Pemkab/Pemkot		
- Jumlah staf yang berpartisipasi	:	2 Orang
- Gelar akademik	:	S-3 orang S-2 orang S-1 = 2 Orang
- Kelompok Masyarakat I	:	
- Nama kelompok	:	Kelompok Tani Sumber Rezeki
- Jumlah anggota kelompok yang aktif berpartisipasi	:	20 Orang
- Pendidikan anggota	:	S-1 Orang SMAorang SMP = 3 orang SD = 17 orang
- Kelompok Masyarakat II	:	
- Nama kelompok	:	Kelompok Tani Rukun Sejahtera
- Jumlah anggota kelompok yang aktif berpartisipasi	:	21 Orang
- Pendidikan anggota	:	S-1 Orang SMA = 2 orang SMP = 3 orang SD = 16 orang
Aktivitas PPDM		
- Tahun I, II, III	:	I
Bidang	:	
- Pendidikan, Kesehatan, Pertanian, Peternakan, Agribisnis, Industri Kerajinan, Sosial Humaniora dan lain-lain	:	Pertanian, Peternakan

- Jumlah Kegiatan Penyuluhan	:	4 kali
- Jumlah Kegiatan Pelatihan	:	4 kali
- Jumlah Kegiatan Pendampingan	:	4 kali
- Jumlah Kegiatan Demplot	: kali
- Jumlah Kegiatan Rancang Bangun	: kali
- Jumlah Kegiatan Lain (tuliskan!)	: kali
- Evaluasi Bidang dan Kegiatan Tahun I, II atau III	:	I
- Bidang Yang Paling Berhasil	:	Pertanian, Peternakan
- Kegiatan yang paling berhasil	:	Pembuatan Pupuk Organik dan Inseminasi Buatan
- Indikator Keberhasilan	:	<p>- Pembuatan pupuk organik telah berhasil dibuat sesuai dengan persyaratan teknis minimal pupuk organik padat (Kepmentan No. 261/KPTS/SR. 310/M/4/2019), serta telah dianalisis komposisi kandungan hara dalam pupuk organik tersebut di Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk dan Air BPTP Sulawesi Selatan sebagai Laboratorium Ikutan Pengujian Pupuk dengan hasil:</p> <p>a. C-organik = 24% (minimum 15%) b. N-total=1,67% c. P₂O₅=0,67% d. K₂O = 1,54% } $\Sigma=3,88%$ (minimum 2%) e. C/N rasio = 14 (minimum ≤ 25) f. Kadar air = 8% (kriteria 8 – 2%) g. pH = 9 (kriteria 4 – 9) h. Fe = 4.065 ppm (maksimum 15.000 ppm) i. Zn = 84 ppm (maksimum 5.000 ppm) j. Pb = 49 ppm (maksimum 50 ppm)</p> <p>dengan demikian, semua “Memenuhi Syarat”.</p> <p>- Inseminasi buatan (IB) telah menghasilkan sapi induk yang bunting sebanyak 12 ekor.</p> <p>- Pembangunan kandang sapi sudah mencapai 100%.</p> <p>- Pembangunan rumah kompos sudah 100%.</p> <p>- Pelatihan dan pendampingan kepada kelompok tani mitra telah selesai 100%.</p> <p>- Peserta (anggota kelompok tani) telah meningkat pengetahuannya tentang pupuk organik yang awalnya hanya 74,40% meningkat menjadi 88,00% setelah kegiatan PPDM ini.</p>
Biaya Program		
- Sumber Dana		
- DIPA DRPM Kemenristek-Dikti		
- Tahun I	:	Rp 149.300.000
- Tahun II	:	Rp
- Tahun III	:	Rp
- APBD		

- Tahun I	:	Rp
- Tahun II	:	Rp
- Tahun III	:	Rp
- SUMBER LAIN		
- Tahun I	:	Rp
- Tahun II	:	Rp
- Tahun III	:	Rp
- Sistem Pengelolaan Dana	:	<input checked="" type="checkbox"/> Dikelola masing-masing (perguruan tinggi dan Pemkab/ Pemkot) <input type="checkbox"/> Dikelola melalui satu rekening (perguruan tinggi atau Pemkab/Pemkot)
- Likuiditas		
- Tahapan pencairan dana	:	<input checked="" type="checkbox"/> mendukung kegiatan di lapangan <input type="checkbox"/> mengganggu kelancaran kegiatan di lapangan
- Jumlah dana	:	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima 100% <input type="checkbox"/> Diterima < 100% <input checked="" type="checkbox"/> Layak untuk setiap kegiatan yang dilaksanakan <input type="checkbox"/> Tidak memadai bagi kegiatan di lapangan
Manajemen Pengelolaan PPDM di Masyarakat	:	
Tahap Persiapan		
- Peran PT	:	<input checked="" type="checkbox"/> Memimpin persiapan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan teknis pelaksanaan <input checked="" type="checkbox"/> Mengubah strategi pendekatan di lapangan <input checked="" type="checkbox"/> Mengelola keuangan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan jadwal kegiatan
- Peran Pemkab/Pemkot	:	<input type="checkbox"/> Memimpin persiapan <input type="checkbox"/> Menetapkan teknis pelaksanaan <input checked="" type="checkbox"/> Mengubah strategi pendekatan di lapangan <input type="checkbox"/> Mengelola keuangan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan jadwal kegiatan
- Peran Masyarakat	:	<input type="checkbox"/> Memimpin persiapan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan teknis pelaksanaan <input type="checkbox"/> Mengubah strategi pendekatan di lapangan <input type="checkbox"/> Mengelola keuangan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan jadwal kegiatan
- Media Komunikasi	:	<input checked="" type="checkbox"/> Rapat di PT <input checked="" type="checkbox"/> Rapat di Pemkab/ Pemko <input checked="" type="checkbox"/> Faksimili <input checked="" type="checkbox"/> Telepon <input checked="" type="checkbox"/> sms <input checked="" type="checkbox"/> surel
Tahap Pelaksanaan		
- Peran PT	:	<input checked="" type="checkbox"/> Memimpin persiapan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan teknis pelaksanaan <input checked="" type="checkbox"/> Mengubah strategi pendekatan di lapangan <input checked="" type="checkbox"/> Mengelola keuangan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan jadwal kegiatan

- Peran Pemkab/Pemkot	:	<input type="checkbox"/> Memimpin persiapan <input type="checkbox"/> Menetapkan teknis pelaksanaan <input checked="" type="checkbox"/> Mengubah strategi pendekatan di lapangan <input type="checkbox"/> Mengelola keuangan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan jadwal kegiatan
- Peran Masyarakat	:	<input type="checkbox"/> Memimpin persiapan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan teknis pelaksanaan <input type="checkbox"/> Mengubah strategi pendekatan di lapangan <input type="checkbox"/> Mengelola keuangan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan jadwal kegiatan
- Media Komunikasi	:	<input checked="" type="checkbox"/> Rapat di PT <input type="checkbox"/> Rapat di Pemkab/ Pemko <input checked="" type="checkbox"/> Faksimili <input checked="" type="checkbox"/> Telepon <input checked="" type="checkbox"/> sms <input checked="" type="checkbox"/> surel
Evaluasi Kinerja Program		
- Pelaksana	:	<input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT dan Pemkab/Pemko <input checked="" type="checkbox"/> PT, Pemkab/Pemko dan Masyarakat <input type="checkbox"/> Pemkab/Pemkot <input type="checkbox"/> Masyarakat
- Media Evaluasi	:	<input checked="" type="checkbox"/> Rapat di PT <input type="checkbox"/> Rapat di Pemkab/ Pemkot <input checked="" type="checkbox"/> Faksimili <input checked="" type="checkbox"/> Telepon <input checked="" type="checkbox"/> sms <input checked="" type="checkbox"/> surel <input checked="" type="checkbox"/> Kuisener <input checked="" type="checkbox"/> Indikator kinerja
- Kelanjutan Program	:	<input type="checkbox"/> Keputusan Bupati/Walikota <input checked="" type="checkbox"/> Permintaan Masyarakat <input checked="" type="checkbox"/> Keputusan bersama Pemkab/Pemkot, PT dan Masyarakat
- Usul penyempurnaan program PPDM		
- Model Usulan Kegiatan	:	<p>7. Inseminasi Buatan (IB) sebanyak 15 ekor sapi induk (lanjutan).</p> <p>8. Pelatihan dan pendampingan pembuatan pakan ternak “<i>Silase</i>”.</p> <p>9. Penyediaan mesin pencacah (<i>copper</i>) untuk Kelompok Tani Rukun Sejahtera.</p> <p>10. Penyediaan angkutan roda tiga “<i>Viar</i>”.</p> <p>11. Uji coba pupuk organik pada tanaman jagung.</p> <p>12. Uji coba pupuk organik pada tanaman cabai.</p>
- Anggaran Biaya	:	Rp. 149.760.000,-

- Lain-lain	:	-
- Dokumentasi	:	
- Foto2 Produk/kegiatan yang dinilai bermanfaat dari berbagai perspektif	:	
- Potret permasalahan lain yang terekam	:	<p>Permasalahan yang menonjol adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ketidaktahuan pemilik ternak sapi induk tentang Inseminasi Buatan (IB), dimana sapi induk yang belum masuk masa birahi harus dilakukan sinkronisasi, tetapi setelah disinkronisasi tidak segera dilakukan IB. Rendahnya tingkat pengetahuan petani/anggota kelompok tani tentang pupuk organik. Ketua kelompok tani lebih mengetahui dibanding anggota kelompok taninya.
- Luaran program PPDM		
- Publikasi pada Jurnal nasional	:	<p><i>Published</i> https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jpkm/article/view/14403</p>
- Publikasi melalui seminar Internasional /Prosiding	:	<p><i>Published</i> http://proceeding.uim.ac.id/index.php/senias/article/view/293</p>
- Publikasi pada media massa cetak/elektronik	:	<p>Ada http://dulohupa.id/tekan-angka-kemiskinan-bualo-targetkan-sentra-peternakan-dan-pupuk-organik/ https://kronologi.id/2019/08/12/ingin-tekan-angka-kemiskinan-warga-desa-bualo-tempuh-cara-ini/</p>
- Peningkatan daya saing (peningkatan kualitas, kuantitas, serta nilai tambah barang, jasa, atau sumber daya desa lainnya sesuai dengan jenis kegiatan yang diusulkan)	:	<p>Ada (Peserta /anggota kelompok tani telah meningkat pengetahuannya tentang pupuk organik yang awalnya hanya 74,40% meningkat menjadi 88,00% setelah kegiatan PPDM ini.)</p>

- Peningkatan kualitas tata kelola pembangunan masyarakat desa (kelengkapan kualitas organisasi formal dan non formal/ kelompok-kelompok masyarakat di desa, tingkat penggunaan IT, kelengkapan standar prosedur pengelolaan)	:	Tidak ada
- Perbaiki sumber daya alam (kebijakan, tata kelola, eksplorasi dan konservasi)	:	Tidak ada
- Perbaiki tata nilai masyarakat (seni budaya, sosial, politik, keamanan, ketentraman, pendidikan, kesehatan)	:	Tidak ada
- Peningkatan penerapan Iptek di Desa (terbangunnya sentra-sentra, pengembangan sentra, yang merepresentasikan ciri khas masyarakat desa)	:	Ada (Rintisan Desa Bualo sebagai sentra pertanian berbasis pupuk organik/pertanian organik)
- Hak kekayaan intelektual (Patent, Patent sederhana, Hak Cipta, Merek dagang, Rahasia dagang, Desain Produk Industri, Perlindungan Varietas Tanaman, Perlindungan Topografi Sirkuit Terpadu)	:	Tidak ada
- Inovasi Teknologi Tepat Guna	:	Ada (Produk pupuk organik dengan komposisi bahan baku dan kandungan hara)
- Karya Seni/Rekayasa Sosial, Jasa, Sistem, Produk/ Barang	:	Tidak ada
- Buku Ajar (ISBN)	:	Draft
- Publikasi Internasional	:	Tidak ada
- video		https://www.youtube.com/watch?v=TcGSpRRPdIA&t=35s

2. Berita Acara Serah Terima

Lampiran 2.

BERITA ACARA SERAH TERIMA
Nomor : 13/11/UN47.DI/PM.01.04/2019

Berdasarkan Surat Perjanjian Penugasan Nomor: 109/UN47.D1/PM.01.01/2019, yang bertanda tangan di bawah ini:

I. Nama : Nurdin, S.P, M.Si
NIP/NIDN/NIDK : 198004192005011003/0019048001
Jabatan : Ketua Tim PPDM
Alamat : Perum Taman Indah Blok D9, Jl. Taman Hiburan I Kelurahan Wonggaditi Barat, Kota Gorontalo 96122

Dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama tim pelaksana Program Pengabdian kepada masyarakat yang berjudul "PPDM Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo" yang selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**

II. Nama : Ramin K. Musa
Jabatan : Ketua Kelompok Tani Rukun Sejahtera
Alamat : Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo
yang selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**

Dengan telah selesainya pekerjaan Kegiatan Program Pengabdian kepada masyarakat, sepakat untuk melakukan serah terima hasil pelaksanaan kegiatan pekerjaan tersebut, dengan ketentuan sebagai berikut:

Pasal 1

PIHAK PERTAMA dan **PIHAK KEDUA** telah melakukan program Pengabdian kepada masyarakat dan mengimplementasikan produk/peralatan berupa: "Kandang Sapi dan Rumah Kompos" yang diperoleh dari kegiatan Program Pengabdian kepada masyarakat dan berjalan atau berfungsi dengan baik.

Pasal 2

- (1) **PIHAK PERTAMA** menyerahkan kepada **PIHAK KEDUA** hasil KEGIATAN Program Pengabdian kepada masyarakat berupa "Kandang Sapi dan Rumah Kompos", sebagaimana terinci dalam Lampiran;
- (2) **PIHAK KEDUA** menerima penyerahan sebagaimana tersebut pada ayat (1) dari **PIHAK PERTAMA**.

Pasal 3

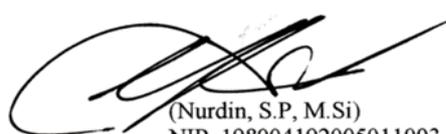
Berita Acara Serah Terima ini dibuat dengan sesungguhnya, bermeterai cukup, dandalam rangkap 2 (dua) dimana satu berkas dipegang oleh **PIHAK PERTAMA** dan satu berkas lainnya dipegang oleh **PIHAK KEDUA** yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

PIHAK KEDUA,
Yang Menerima,

Ramin K. Musa



METERAI
TEMPEL
6000
KEMENTERIAN KEHUKUMATAN
REPUBLIC OF INDONESIA

PIHAK PERTAMA,
Yang Menyerahkan,

(Nurdin, S.P, M.Si)
NIP. 198004192005011003

Mengetahui/Menyetujui
Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat
Universitas Negeri Gorontalo


(Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si)
NIP. 196105261987031005

3. Lampiran Berita Acara Serah Terima

Lampiran 3

Lampiran Berita Acara Serah Terima Barang

Nomor : 13/11/UN47.DI/PM.01.04/2019
Tanggal : 13 Desember 2019
Judul : PPDM Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Desa Bualo
Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo
Ketua : Nurdin, S.P, M.Si
Luaran Produk : Pupuk organik
Alokasi Dana Kontrak : Rp. 149.300.000,-

Penempatan Barang Inventaris:

No	Peralatan					
	Nama Barang	Spesifikasi	Tahun Perolehan	Volume	Harga Satuan	Jumlah Harga
1	Kandang Sapi	Semi permanen, ukuran 6 m x 10 m	2019	1 unit	20.000.000	20.000.000
2	Rumah Kompos	Semi permanen, ukuran 6 m x 4 m	2019	1 unit	8.000.000	8.000.000

PIHAK KEDUA,

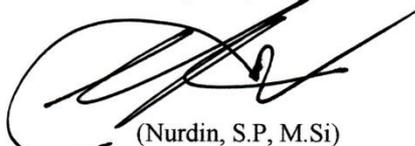
enerima,

Ramin K. Musa



PIHAK PERTAMA,

Yang Menyerahkan,


(Nurdin, S.P, M.Si)
NIP. 198004192005011003

Mengetahui/Menyetujui
Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat
Universitas Negeri Gorontalo



(Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si)
NIP. 196105261987031005



Gambar Serah Terima Barang Berupa Kandang Sapi dari Ketua Tim PPDM UPPO Desa Bualo Tahun 2019 dengan Ketua Kelompok Tani Rukun Sejahtera



Gambar Serah Terima Barang Berupa Rumah Kompos dari Ketua Tim PPDM UPPO Desa Bualo Tahun 2019 dengan Ketua Kelompok Tani Rukun Sejahtera

PENINGKATAN POPULASI TERNAK SAPI DAN PENGETAHUAN PETANI DALAM PEMBUATAN PUPUK ORGANIK DI KELOMPOK TANI SUMBER REZEKI DESA BUALO KABUPATEN BOALEMO

Nurdin^{1*}, Fitriah S. Jamin¹, Siswatiana R. Taha², Amelia Murtisai³,

¹Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

²Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

³Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

*Penulis Korespondensi: nurdin@ung.ac.id

Abstrak

Peningkatan populasi ternak sapi dapat dilakukan melalui kegiatan Inseminasi Buatan (IB) yang diharapkan juga dapat meningkatkan hasil kotoran ternak (feases) sebagai sumber bahan baku pupuk organik. Kegiatan ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan populasi ternak sapi sebagai penghasil bahan baku pupuk organik, dan (2) meningkatkan pengetahuan Kelompok Tani Sumber Rezeki dalam pembuatan pupuk organik. Kegiatan ini dimulai bulan Maret sampai Agustus 2019 di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo. Kegiatan ini terdiri dari: (1) Kegiatan IB terhadap sapi induk yang sehat dan siap (masa birahi) oleh inseminator., dan (2) Pembuatan pupuk organik yang dilakukan melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan. Sebelum dan sesudah pelatihan, dilakukan tes tingkat pengetahuan tentang pupuk organik kepada 25 orang peserta pelatihan yang dianalisis menggunakan Skala Likert. Bahan pembuatan pupuk organik meliputi: limbah jagung, bungkil kakao, feases, urin, EM4, gula dan air. Semua bahan dicampur merata dalam bak fermentasi, ditutup dengan terpal dan dibiarkan selama 3 minggu. Selama kegiatan berlangsung, antusias peserta dalam mengikuti seluruh kegiatan sangat tinggi dengan capaian 100%. Kegiatan IB telah menghasilkan sebanyak 12 ekor sapi bunting. Kegiatan pelatihan dan pendampingan kepada petani di Kelompok Tani Sumber Rezeki telah mampu meningkatkan pengetahuan tentang pembuatan pupuk organik dengan capaian sebesar 88,0% dari total peserta pelatihan.

Kata kunci: Populasi, Sapi, Inseminasi Buatan, Pengetahuan, Pupuk Organik.

Abstract

Increasing cattle population can be done through Artificial Insemination (IB) activities which are also expected to increase livestock manure yields (feases) as a source of raw material for organic fertilizer. This activity aims to: (1) increase the population of cattle as a producer of raw materials for organic fertilizer, and (2) increase the knowledge of Sumber Rezeki Farmer Groups in making organic fertilizer. This activity began in March to August 2019 in Bualo Village, Paguyaman District, Boalemo Regency. This activity consists of: (1) IB activities towards healthy and ready mother cows (incubation period) by inseminators, and (2) Making organic fertilizer carried out through training and mentoring activities. Before and after the training, a knowledge level test about organic fertilizer was conducted on 25 trainees who were analyzed using a Likert Scale. Organic fertilizer manufacturing materials include: corn waste, cocoa meal, feases, urine, EM4, sugar and water. All ingredients are mixed evenly in a fermentation tank, covered with tarpaulin and left for 3 weeks. During the activity, participants' enthusiasm in participating in all activities was very high with 100% achievement. IB activities have produced as many as 12 pregnant cows. Training activities and assistance to farmers in the Sumber Rezeki Farmer Group have been able to increase knowledge about making organic fertilizer with an achievement of 88.0% of the total training participants.

Keywords: Population, Cow, Artificial Insemination, Knowledge, Organic Fertilizer.

1. PENDAHULUAN

Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo menjadi salah satu dari 40 desa pilot dan kawasan Desa Prioritas Nasional/KPPN di Indonesia yang telah ditetapkan oleh Bappenas dan Kementerian Koordinator Pembangunan Manusia dan Kebudayaan RI. Hal ini cukup beralasan karena

berdasar data dalam RPJM Desa Bualo 2017-2022, masih terdapat kepala keluarga (KK) miskin sebesar 43,30% dan KK pra sejahtera sebesar 42,88% dari total KK Desa Bualo (Pemerintah Desa Bualo, 2018). Padahal, potensi sumberdaya alam yang dimiliki desa ini sangat besar, terutama di sektor pertanian.

Potensi sektor pertanian Desa Bualo sangat besar yang terdiri dari: sub sektor tanaman pangan berupa jagung dan padi, sub sektor perkebunan berupa kakao, kelapa dan kelapa sawit, serta sub sektor peternakan berupa sapi (Pemerintah Desa Bualo, 2018) dengan luas potensi lahan sebesar 2.560 Ha (100% dari total wilayah). Hal ini sejalan dengan laporan Nurdin *et al.* (2009) bahwa potensi lahan di wilayah Desa Bualo adalah sangat sesuai (S1) sampai sesuai marginal (S3) untuk tanaman jagung, kakao, kelapa dan hijauan makanan ternak dengan faktor pembatas kemiringan lereng, ketersediaan hara dan bahaya erosi. Seluruh lahan pertanian di desa ini sudah dimanfaatkan untuk pertanian tetapi produktifitas hasil pertanian masih rendah. Laporan BPS Kabupaten Boalemo (2018) menunjukkan bahwa produktifitas jagung baru sebanyak 5,2 ton/ha; padi sebanyak 4,5 ton/ha; kakao sebanyak 0,75 ton/ha dan kelapa baru sebanyak 0,82 ton/ha. Belum ada laporan resmi terkait jumlah ternak, terutama sapi potong di Desa Bualo walaupun faktanya di lapangan sudah dijumpai ternak sapi. Namun, menurut Kepala Desa Bualo bahwa jumlah populasi ternak sapi di desa ini diperkirakan sebanyak 50 ekor.

Salah satu permasalahan dalam peningkatan produksi dan produktifitas pertanian adalah minimnya ketersediaan pupuk anorganik (Urea dan Phonska). Selama ini petani mendapatkan pupuk berdasarkan kuota dan alokasi pupuk bersubsidi. Namun, kelangkaan pupuk tersebut masih terus terjadi dan menjadi faktor penghambat utama yang belum mendapatkan penanganan yang memadai, sehingga berkonsekuensi pada dalam peningkatan produksi dan produktifitas pertanian. Selain itu, penggunaan pupuk anorganik yang intensif telah menyebabkan penurunan kualitas tanah dan degradasi tanah. Hal ini sejalan dengan laporan Nuro *et al.* (2016) bahwa penurunan kesuburan tanah adalah akibat dari penggunaan pupuk kimia secara terus menerus yang terjadi karena penurunan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Hal penting lainnya menunjukkan bahwa daya beli pupuk oleh petani setempat juga rendah yang dibuktikan dengan adanya keluhan dari kios pengecer pupuk tentang lambatnya pengambilan pupuk oleh petani karena minimnya dana yang dimiliki petani tersebut.

Potensi produksi pupuk organik sebagai alternatif substitusi pupuk anorganik sangat besar berdasarkan kelimpahan bahan baku pupuk organik di Desa Bualo. Limbah pertanian sangat banyak dan umumnya dibiarkan begitu saja atau bahkan hanya dibakar di areal pertanaman, terutama limbah jagung. Limbah jagung selain daunnya kurang disukai ternak sapi karena jagung yang ditanam petani paling adalah varietas hibrida yang batang dan tongkolnya besar, sehingga sukar dicerna oleh ternak dan potensial menjadi sumber bahan baku pupuk organik. Namun demikian, jumlah populasi ternak penghasil feases dan urin masih sedikit di desa ini. Oleh karena itu, salah satu solusi untuk meningkatkan produksi feases dan urin adalah perbanyak ternak sapi dan yang paling mungkin berdasarkan kondisi dan kemampuan masyarakat

setempat melalui kegiatan Inseminasi Buatan (IB). Inseminasi buatan (IB) adalah penempatan semen pada saluran reproduksi secara buatan (Inoumu, 2014). Sementara Sabran (2015) menyatakan bahwa inseminasi buatan (IB) atau kawin suntik adalah upaya memasukkan semen/mani ke dalam saluran reproduksi hewan betina yang sedang birahi dengan bantuan inseminator agar hewan bunting.

Kelompok Tani Sumber Rezeki merupakan salah satu kelompok tani di Desa Bualo yang mengembangkan komoditas jagung, kakao dan ternak sapi. Kelompok tani ini masih berstatus pemula dengan komoditi jagung yang mengelola lahan seluas 21,50 ha dan beranggotakan 14 orang yang diketuai oleh Bapak Edi Iskandar. Kelompok tani ini tergabung dalam Gapoktan Dwikarya dengan kode: 75.01.050.033.0022 dengan tanggal pembentukan: 02/03/2012 (Badan Koordinasi Penyuluhan Provinsi Gorontalo, 2019). Kelompok tani ini telah memiliki satu unit pengolahan pupuk organik (UPPO) bantuan dari Direktorat Pupuk dan Pesticida Ditjen Prasarana dan Sarana Pertanian Kementerian Pertanian RI pada tahun 2015.

Sampai tahun 2018, jumlah sapi yang dimiliki kelompok tani ini baru sebanyak 15 ekor saja. Padahal, bantuan ternak sapi melalui UPPO pada tahun 2015 tersebut sebanyak 10 ekor yang terdiri dari 9 ekor betina dan 1 ekor jantan, sehingga penambahan populasi ternak hanya sebesar 50% saja selama kurang lebih 4 tahun terakhir. Kondisi ini yang menjadi salah satu penyebab masih sangat rendahnya produksi pupuk organik. Padahal, potensi bahan baku untuk pembuatan pupuk organik sangat melimpah di Desa Bualo. Guna mengatasi masalah permasalahan tersebut, maka salah satu solusinya adalah pendampingan dan pemberdayaan petani melalui kelompok tani melalui peningkatan populasi ternak sapi melalui Inseminasi Buatan (IB) dan Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik melalui Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupate Boalemo. Tujuan kegiatan ini adalah (1) meningkatkan populasi ternak sapi sebagai penghasil bahan baku pupuk organik, dan (2) meningkatkan pengetahuan Kelompok Tani Sumber Rezeki dalam pembuatan pupuk organik.

2. BAHAN DAN METODE

Upaya peningkatan populasi ternak sapi dan pengetahuan petani dalam pembuatan pupuk organik dilakukan melalui kegiatan IB dan pelatihan pembuatan pupuk organik dalam Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) tahun 2019 (tahun pertama). Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo mulai bulan April sampai Agustus 2019. Peserta atau sasaran kegiatan ini adalah anggota Kelompok Tani Sumber Rezeki di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini terdiri dari:

a. Inseminasi Buatan (IB)

Kegiatan IB diawali dengan observasi melalui pengumpulan ternak sapi betina untuk dilakukan

pemeriksaan kesehatan reproduksi oleh petugas inseminator yang dikoordinasikan oleh seorang dokter hewan setempat (kabupaten). Selanjutnya, hasil pemeriksaan kesehatan reproduksi tersebut terhadap induk betina sapi yang sudah siap bunting dan sehat langsung dilakukan proses IB, sementara terhadap induk betina sapi yang belum siap tapi sehat maka dilakukan sinkronisasi birahi sampai waktunya siap proses IB. Sapi induk yang sudah bunting selanjutnya diberi vitamin dan vaksinasi untuk menjamin kesehatan ternak tersebut selama proses kebuntingannya. Semua sapi induk yang melalui proses pemeriksaan kesehatan reproduksi dicatat dan direkam (*recording*) dalam kartu ternak sapi IB. Kegiatan IB dilakukan oleh seorang Inseminator setempat, Bapak I Made Aryana, SPt yang sudah bersertifikasi sebagai petugas Inseminator dan dibantu 5 orang mahasiswa bersama Tim PPDM. Selama proses tersebut ternak dan pemilik ternak mendapatkan pembinaan dan pendampingan dari tim PPDM.

b. Pembuatan Pupuk Organik

Pembuatan pupuk organik dilakukan melalui kegiatan pelatihan dan pemberdayaan anggota kelompok yang didahului dengan pemberian materi pelatihan kepada peserta yang menjadi sasaran dan dilanjutkan dengan praktek pembuatan pupuk organik. Sebelum dimulai pelatihan, terlebih dahulu dilakukan tes awal tingkat pengetahuan peserta tentang pupuk organik dengan metode survei menggunakan instrumen kuisioner kepada peserta pelatihan. Penilaian pengetahuan petani didasarkan pada lima item pertanyaan yang pernah dilakukan oleh Hadipurwanta dan Kuswanto (2017) dimodifikasi, yaitu: 1). Pengetahuan tentang pupuk organik; 2). Penggunaan pupuk organik; 3). Sumber bahan pupuk organik; 4). Kandungan hara dalam pupuk organik; dan 5). Jenis-jenis pupuk organik. Petani responden diminta memilih satu jawaban dengan cara mencentang atau melingkari pilihan jawaban huruf a, b, c, dan d pada instrumen. Pilihan jawaban peserta menunjukkan skor terendah sampai tertinggi. Jumlah peserta pelatihan adalah 25 orang (populasi), maka semua populasi karena <100 diambil sebagai sampel atau sampel jenuh (teknik non probability). Menurut Sugiyono (2013) sampel jenuh yaitu teknik penentuan sampel dengan cara mengambil seluruh anggota populasi sebagai responden atau sampel. Setelah itu pemberian materi dengan metode ceramah dan tanya jawab.

Praktek pembuatan pupuk organik dilakukan dengan pendekatan belajar sambil melakukan (*learning by doing*). Sebelum praktek dilakukan, terlebih dahulu dikumpulkan bahan-bahan dan peralatan yang akan digunakan dalam pembuatan pupuk organik. Bahan-bahan yang digunakan meliputi: limbah pertanian (limbah jagung, bungkil kakao, feases, urin, EM4, gula (molase) dan air. Sementara itu, peralatan yang digunakan terdiri dari: mesin pencacah (*copper*), bak fermentasi, ember, terpal, dan sekop. Limbah pertanian terlebih dahulu dicacah dan dihaluskan dalam mesin

pencacah dan dituangkan dalam bak fermentasi. Selanjutnya dicampur EM4 dengan gula dalam ember, kemudian semua bahan baku dicampur dan diaduk dalam bak fermentasi sampai merata dan percikkan dengan air sampai lembab merata. Setelah dipadatkan, tumpukan bahan pupuk organik ini ditutup dengan terpal dan dibiarkan selama 3 minggu untuk proses fermentasi dan pengomposan.

Setelah pelatihan dan praktek pembuatan pupuk organik dilaksanakan, maka dilakukan tes akhir tingkat pengetahuan peserta tentang pupuk organik. Metode yang digunakan sama seperti tes awal, yaitu metode survei dengan menggunakan instrumen kuisioner kepada peserta pelatihan. Sampai akhir sesi praktek pembuatan pupuk organik, jumlah peserta masih sama sebanyak 25 orang (populasi), maka semua populasi diambil sebagai responden (sampel jenuh). Analisis data meliputi: (1) Analisis validitas dengan mengkorelasikan skor tiap butir dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor butir., (2) Analisis reliabilitas secara *internal consistency* dengan menganalisis konsistensi butir-butir pertanyaan yang ada., (3) Analisis tabel untuk mengetahui hubungan antar beberapa variabel. Data yang dikumpulkan disusun dalam bentuk tabel kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui persentase responden terhadap pengetahuan tentang pupuk organik. Analisis dilakukan menggunakan bantuan software SPSS 23.

Tingkat pengetahuan petani tentang pupuk organik dilakukan dengan analisis skor terhadap jawaban pertanyaan menggunakan alat ukur *Skala Likert* dan digambarkan dalam garis continuum. Jawaban petani responden pada kuisioner diberi skor seperti berikut: jawaban a (sangat tahu) nilai 4, jawaban b (tahu) nilai 3, jawaban c (tidak tahu) nilai 2, dan jawaban d (sangat tidak tahu) nilai 1. Interpretasi nilai skor dilakukan dengan menggunakan formulasi sebagai:

- a) Nilai maksimal = jumlah responden x jumlah pertanyaan x skor tertinggi.
- b) Nilai minimal = jumlah responden x jumlah pertanyaan x skor terendah.
- c) Tingkat pengetahuan dan sikap adalah:
Total Nilai = (Jumlah skor yang diperoleh/Skor tertinggi) x 100%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN:

a. Peningkatan Populasi Ternak Sapi sebagai Penghasil Bahan Baku Pupuk Organik

Peningkatan populasi ternak sapi dilakukan dengan cara melaksanakan IB pada induk sapi yang sehat dan siap (masa birahi). Kegiatan IB tersebut diawali dengan sosialisasi bersama dengan kegiatan lainnya dalam PPDM Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo. Kegiatan IB secara spesifik dimulai pada bulan Maret 2019 dan sebanyak 41 ekor sapi induk telah diperiksa kesehatan reproduksinya oleh Petugas Inseminator setempat (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Kesehatan Reproduksi, Kebuntingan dan Hasil Inseminasi Buatan Ternak Sapi dalam PPDM di Desa Bualo, Tahun 2019.

No	Nama Pemilik Ternak	Ras/Bangsa Ternak	Pemeriksaan Kesehatan Reproduksi		Inseminasi Buatan (IB)		Pemeriksaan Kebuntingan			Prediksi Waktu Kelahiran	
			Tanggal	Diagnosa		Tanggal	Petugas	Tanggal	Diagnosa		Vaksinasi
				Status*	Sinkron						
1	Iriyanto Pochu	Sapi Bali	30-3-019	SBSB	√	01-04-019	I Made Aryana	01-05-019	+	√	01-12-019
2	Yusuf Dede	Sapi Bali	30-3-019	SBSB	√	01-04-019	I Made Aryana	01-05-019	+	√	01-12-019
3	Edi Iskandar	Sapi Bali	30-3-019	SBSB	√	01-04-019	I Made Aryana	01-05-019	+	√	01-12-019
4	Karim Rajak	Sapi Bali	30-3-019	SB	-	-	I Made Aryana	30-03-019	+	√	30-10-019
5	Yusuf Dede	Sapi Bali	30-3-019	SB	-	-	I Made Aryana	30-03-019	+	√	30-10-019
6	Wani Jalise	Sapi Bali	30-3-019	SBSB	√	04-04-019	I Made Aryana	04-05-019	+	√	04-12-019
7	Rustam Hasan	Sapi Bali	30-3-019	SBSB	√	04-04-019	I Made Aryana	04-05-019	+	√	04-12-019
8	Ramin K. Musa	Sapi Bali	30-3-019	SBSB	√	04-04-019	I Made Aryana	04-05-019	+	√	04-12-019
9	Wardi	Sapi Bali	06-04-019	SBSB	√	09-04-019	I Made Aryana	09-05-019	+	√	09-12-019
10	Adam Tahir	Sapi Bali	06-04-019	SBSB	√	09-04-019	I Made Aryana	09-05-019	+	√	09-12-019
11	Mas Didi	Sapi Bali	13-04-019	SBSB	√	16-04-019	I Made Aryana	16-05-019	+	√	16-12-019
12	Osmar Rasyid	Sapi Bali	13-04-019	SBSB	√	16-04-019	I Made Aryana	16-05-019	+	√	16-12-019

*SB = sudah bunting, SSB = Sehat Siap IB, SBSB = Sehat Belum Siap IB, TS = Tidak Sehat/Mandul/Pulia; += Positif Bunting, - = Negatif Bunting

Selama kegiatan IB berlangsung, animo dan respon pemilik ternak sapi sangat tinggi yang ditunjukkan oleh banyaknya ternak sapi yang dibawa ke tempat pelaksanaan IB (Gambar 1 dan 2). Bahkan, pemilik ternak lain meminta kepada Tim PPDM dan petugas Inseminator agar kegiatan IB ini juga dilaksanakan di wilayahnya (dusun lain), mengingat jauhnya jarak dari tempat kegiatan IB dengan lokasi ternak sapi mereka berada. Berdasarkan alasan tersebut, maka tim PPDM dan Petugas Inseminator bersama Pemerintah Desa Bualo menyepakati untuk melaksanakan kegiatan IB dalam 3 (tiga) tahap, yaitu: tahap ke-1 pada tanggal 30 Maret 2019 berlokasi di Dusun Musayawah, tahap ke-2 pada tanggal 6 April 2019 berlokasi di Dusun Ilomonu, dan tahap ke-3 pada tanggal 13 April 2019 berlokasi di Dusun Beringin Jaya.

Hasil pemeriksaan terhadap sapi induk yang di IB pada bulan Mei 2019 sudah menunjukkan tanda-tanda positif bunting dan sampai bulan Juli 2019, sudah positif bunting (hamil) sebanyak 12 ekor sapi induk. Berapa keragaan (*performance*) sapi induk yang telah bunting disajikan pada Gambar 3. Hasil IB yang berhasil bunting sebanyak 12 ekor sapi induk atau baru sebesar 29,26% dari total sapi induk (41 ekor) yang dilakukan pemeriksaan kesehatan reproduksi dan diinseminasi.



Gambar 1. Animo Pemilik Ternak Sapi Induk dalam Mengikuti Kegiatan IB Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo.



Gambar 2. Kegiatan IB oleh Petugas Inseminator bersama Tim PPDM dan Pemerintah Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo.



Gambar 3. Beberapa Hasil Kegiatan IB Sapi Induk yang Telah Bunting di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo.

Banyak hambatan dan kendala yang ditemui di lapangan terkait pelaksanaan IB terhadap sapi induk yang akan diinseminasi antara lain: (1) Ketidak tahuan pemilik sapi bahwa setelah proses sinkronisasi sapi induk dan ditentukan waktu untuk proses IB, (2) Berhubung saat ini musim kemarau, maka banyak sapi yang tidak dikandangkan dan dicarikan tempat makan di lahan terbuka yang jaraknya cukup jauh dari tempat pelaksanaan IB., (3) Sulitnya proses komunikasi antara pemilik ternak dan Tim PPDM karena wilayah Desa Bualo belum terlayani jaringan telekomunikasi dan internet., dan (4) Banyak peternak yang bukan pemilik sapi dan hanya sebagai pemelihara dengan sistem bagi hasil anak ternak, sehingga harus mendapat persetujuan dari pemilik yang banyak tidak bermukim di desa ini. Namun demikian, dari semua hambatan dan kendala yang paling menonjol adalah ketidak tahuan pemilik sapi bahwa setelah proses sinkronisasi sapi induk dan ditentukan waktu untuk proses IB, tetapi pemilik tidak segera menghubungi petugas inseminator atau Tim PPDM, sehingga beberapa sapi induk sudah memasuki masa birahi justru kawin alami atau bahkan terlewatkan dan berakibat pada pengulangan kembali proses sinkronisasi. Menurut Hastuti (2008), tingkat keberhasilan IB salah satunya sangat dipengaruhi faktor akurasi deteksi birahi oleh para peternak dan ketrampilan inseminator. Sementara itu, Baba *et al.* (2015) melaporkan bahwa hambatan pelaksanaan IB menurut peternak terdiri dari sulitnya menghubungi inseminator, anak hasil IB sulit dibedakan dengan hasil kawin alam, belum diketahuinya waktu IB yang tepat serta trauma akibat kegagalan IB, sedangkan dari perspektif inseminator, faktor penghambat pelaksanaan IB adalah lokasi peternak yang jauh dan terpencar, rendahnya biaya operasional, sistem pemeliharaan semi intensif dan tidak ada kandang jepit.

b. Peningkatan Pengetahuan Petani tentang Pupuk Organik

Peningkatan pengetahuan petani tentang pupuk organik dilakukan dengan cara memberikan pelatihan dan pendampingan (praktek) pembuatan pupuk organik. Pelatihan tentang pupuk organik dan cara pembuatannya dilakukan dengan ceramah dan tanya jawab (Gambar 4). Kegiatan ini dilaksanakan di Aula Kantor Desa Bualo dengan peserta utama adalah anggota kelompok tani yang menjadi mitra PPDM, dan peserta tambahan dari warga Desa Bualo lainnya, terutama perangkat desa yang juga berprofesi sebagai petani setempat.

Sebelum dilakukan pemberian materi, maka dilaksanakan test awal pengetahuan peserta tentang pupuk organik dan hasilnya disajikan pada Tabel 2, 3 dan Tabel 4. Hasil pengujian validitas instrumen pengetahuan awal peserta terhadap pupuk organik menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal peserta tentang pupuk organik di Desa Bualo Valid. Hal ini ditunjukkan oleh nilai korelasi mendekati 1 pada semua item yang diuji, yaitu antara 0,820 – 0,962 dengan probabilitas korelasi rata-rata 0,000 (signifikan).

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Instrumen Tingkat Pengetahuan Awal Peserta Sebelum Pelatihan

No	Korelasi Antara	Nilai	Probabilitas	Kesimpulan
		Korelasi (Pearsons Correlations)	Korelasi [sig.(2-tailed)]	
1	Item No. 1 dengan Total	0,820	0,000	Valid
2	Item No. 2 dengan Total	0,876	0,000	Valid
3	Item No. 3 dengan Total	0,882	0,000	Valid
4	Item No. 4 dengan Total	0,882	0,000	Valid
5	Item No. 5 dengan Total	0,962	0,000	Valid

Hasil pengujian reliabilitas instrumen pengetahuan awal peserta tentang pupuk organik menunjukkan bahwa nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,823. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan untuk mengetahui pengetahuan awal peserta tentang pupuk organik di Desa Bualo Reliabel (Tabel 3).

Tabel 3. Nilai Cronbach's Alpha Instrumen Tingkat Pengetahuan Awal Peserta Sebelum Pelatihan.

Tingkat Pengetahuan Awal Peserta	
Cronbach's Alpha	N of Items
.823	6

Berdasarkan Tabel 4, rata-rata mayoritas peserta pelatihan tidak tahu terkait pengetahuannya tentang pupuk organik. Persentase peserta yang tidak tahu dan bahkan sangat tidak tahu terkait pupuk organik sebesar 74,4%. Sementara itu, peserta yang sudah tahu dan sangat tahu persentasenya hanya sebesar 25,6% saja.

Tabel 4. Persentase Jawaban Peserta tentang Pupuk Organik Sebelum Pelatihan.

No	Item Pertanyaan	Persentase jawaban pengetahuan peserta				Jumlah
		STT	TH	T	ST	
1	Pengertian pupuk organik	20	52	24	4	100
2	Penggunaan pupuk organik	12	60	24	4	100
3	Sumber bahan	16	60	20	4	100

	pupuk dari limbah					
4	Kandungan hara pupuk organik	12	60	20	8	100
5	Jenis-jenis pupuk organik	12	68	16	4	100
	Rata-rata	14,4	60,0	20,8	4,8	100

Keterangan: STT = sangat tidak tahu; TH = tidak tahu; T = tahu; ST = sangat tahu.

Hasil evaluasi awal tingkat pengetahuan terhadap 25 peserta pelatihan tentang pupuk organik diperoleh skor pengetahuan awal peserta (Gambar 5), seperti berikut:

Skor total = 270
 Skor tertinggi = 500
 Skor terendah = 125

Dengan demikian, maka rata-rata tingkat pengetahuan awal peserta tentang pupuk organik di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo adalah: $270 / 500 \times 100\% = 54,0\%$. Berdasarkan Garis Continuum (Gambar 5) dapat diketahui bahwa pengetahuan awal peserta pelatihan termasuk dalam kategori tahu tentang pupuk organik. Secara ilmiah dan fakta tersebut, maka Tim PPDM dan pemateri pelatihan pembuatan pupuk organik melakukan penajaman dan fokus terhadap peningkatan pengetahuan dan secara bertahap diikuti dengan peningkatan ketrampilan pembuatan pupuk organik.



Gambar 5. Garis Continuum Pengetahuan Awal Peserta tentang Pupuk Organik.

Selama kegiatan pelatihan, animo dan respon peserta pelatihan cukup tinggi yang ditunjukkan oleh banyaknya pertanyaan yang diajukan oleh peserta kepada pemateri. Pertanyaan yang paling menonjol adalah terkait tata cara pembuatan pupuk organik dan kesetaraan pupuk organik dengan pupuk anorganik (Urea dan Phonska) jika nanti diterapkan di lahan pertanian. Setelah mendapat jawaban dari pemateri, maka optimisme peserta terhadap keberlanjutan kegiatan ini semakin nampak karena selain mudah membuatnya juga ketersediaan bahan baku pupuk organik yang melimpah di Desa Bualo saat ini.



Gambar 6. Kegiatan Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo.

Kegiatan pendampingan pembuatan pupuk organik dan penggunaan sarana dan prasarana pembuatan pupuk organik telah dilakukan (Gambar 6) di Rumah Kompos UPPO Milik Kelompok Tani Sumber Rezeki dengan peserta utama adalah anggota kelompok tani yang menjadi mitra PPDM, dan peserta tambahan dari warga Desa Bualo lainnya, terutama perangkat desa yang juga berprofesi sebagai petani setempat. Pembuatan pupuk organik dengan memanfaatkan bahan baku lokal setempat yaitu: limbah jagung, kotoran ternak (*faeces*), urin, bungkil kakao, EM4, starter gula dan air. Pembuatan pupuk organik dengan melakukan proses fermentasi dan pengomposan yang diikuti oleh peserta dipandu oleh Tim PPDM dan Penyuluh Pertanian Setempat. Hasil yang diperoleh cukup memuaskan dengan proses pengomposan yang berjalan dengan baik (Gambar 7). Selama proses fermentasi dan pengomposan, dilakukan monitoring secara berkala untuk memperoleh hasil pupuk organik yang ditetapkan.



Gambar 6. Kegiatan Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo.



Gambar 7. Kegiatan Fermentasi dan Pengomposan Pupuk Organik di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo.

Setelah dilakukan pemberian materi dan pendampingan pembuatan pupuk organik, maka dilaksanakan test akhir tingkat pengetahuan peserta tentang pupuk organik dan hasilnya disajikan pada Tabel 5, 6, 7 dan Tabel 8. Hasil pengujian validitas instrumen pengetahuan awal peserta terhadap pupuk organik menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal peserta tentang pupuk organik di Desa Bualo Valid. Hal ini ditunjukkan oleh nilai korelasi mendekati 1 pada semua item yang diuji, yaitu antara 0,760 – 0,924 dengan probabilitas korelasi rata-rata 0,000 (signifikan).

Tabel 5. Hasil Uji Validitas Instrumen Tingkat Pengetahuan Akhir Peserta Setelah Pelatihan.

No	Korelasi Antara	Nilai Korelasi (Pearsons Correlations)	Probabilitas Korelasi [sig.(2-tailed)]	Kesimpulan
1	Item No. 1 dengan Total	0,760	0,000	Valid
2	Item No. 2 dengan Total	0,796	0,000	Valid
3	Item No. 3 dengan Total	0,918	0,000	Valid
4	Item No. 4 dengan Total	0,909	0,000	Valid
5	Item No. 5 dengan Total	0,924	0,000	Valid

Hasil pengujian reliabilitas instrumen pengetahuan akhir peserta tentang pupuk organik menunjukkan bahwa nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,819. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan untuk mengetahui pengetahuan awal peserta tentang pupuk organik di Desa Bualo Reliabel (Tabel 6).

Tabel 6. Nilai Cronbach's Alpha Instrumen Tingkat Pengetahuan Awal Peserta Sebelum Pelatihan.

Tingkat Pengetahuan Awal Peserta	
Cronbach's Alpha	N of Items
.819	6

Berdasarkan Tabel 7, rata-rata mayoritas peserta pelatihan sudah tahu terkait pengetahuannya tentang pupuk organik. Persentase peserta yang tahu dan bahkan sangat tahu terkait pupuk organik sebesar 88,0%. Sementara itu, peserta yang tidak tahu persentasenya tinggal sebesar 12,0% saja.

Tabel 7. Persentase Jawaban Peserta tentang Pupuk Organik Setelah Pelatihan.

No	Item Pertanyaan	Persentase jawaban pengetahuan peserta				Jumlah
		STT	TH	T	ST	
1	Pengertian pupuk organik	-	8	88	4	100
2	Penggunaan pupuk organik	-	12	80	8	100
3	Sumber bahan pupuk dari limbah	-	16	72	12	100
4	Kandungan hara pupuk organik	-	12	64	24	100
5	Jenis-jenis pupuk organik	-	12	68	20	100
Rata-rata		-	12,0	74,4	13,6	100

Keterangan: STT = sangat tidak tahu; TH = tidak tahu; T = tahu; ST = sangat tahu.

Apabila dibandingkan dengan sebelum pelatihan (Tabel 8), maka jumlah peserta yang mengetahui tentang pupuk organik sebelum pelatihan berlangsung hanya sebesar 25,6% dan setelah selesai mengikuti pelatihan dan pendampingan pembuatan pupuk organik, maka jumlah peserta yang tahu tentang pupuk organik tersebut mengalami peningkatan dari hanya sebesar 25,6% menjadi 88,0%.

Tabel 8. Persentase Tingkat Pengetahuan Peserta tentang Pupuk Organik Sebelum dan Setelah Pelatihan.

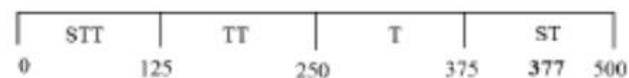
No	Item Pertanyaan	Sebelum Materi	Setelah Materi
		Tahu dan sangat tahu (%)	Tahu dan sangat tahu (%)
1	Pengertian pupuk organik	28	92
2	Penggunaan pupuk organik	28	88
3	Sumber bahan pupuk dari limbah	24	84
4	Kandungan hara pupuk organik	28	88

5	Jenis-jenis pupuk organik	20	88
	Rata-rata	25,6	88,0

Hasil evaluasi akhir tingkat pengetahuan peserta pelatihan tentang pupuk organik diperoleh skor pengetahuan akhir (Gambar 8), seperti berikut:

Skor total = 377
 Skor tertinggi = 500
 Skor terendah = 125

Dengan demikian, maka rata-rata tingkat pengetahuan awal peserta tentang pupuk organik di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo adalah: $377 / 500 \times 100\% = 75,4\%$. Berdasarkan Garis Continuum (Gambar 8) dapat diketahui bahwa pengetahuan awal peserta pelatihan termasuk dalam kategori sangat tahu tentang pupuk organik.



Gambar 8. Garis Continuum Pengetahuan Awal Peserta tentang Pupuk Organik.

4. KESIMPULAN

Kegiatan IB terhadap sapi induk dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan populasi sapi di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo. Jumlah sapi induk yang berhasil bunting sudah sebanyak 12 ekor dan kegiatan IB sangat potensial dilanjutkan ke depan guna peningkatan populasi ternak sapi berdasarkan animo petani/peternak, ketersediaan pakan dan luas lahan pertanian sebagai sumber pakan yang memadai. Kegiatan pelatihan dan pendampingan kepada petani di Kelompok Tani Sumber Rezeki telah mampu meningkatkan tingkat pengetahuan tentang pupuk organik. Pada awalnya, masih sebanyak 74,4% peserta pelatihan tidak tahu tentang pupuk organik sementara setelah mengikuti pelatihan dan pendampingan menjadi sebesar 88,0% peserta pelatihan yang sudah tahu tentang pupuk organik, sisanya hanya tinggal sebesar 12,0% saja yang belum tahu tentang pupuk organik. Guna menjamin keberlanjutan pengolahan pupuk organik ke depan, maka perlu diintensifkan pendampingan kepada petani, baik oleh penyuluh pertanian setempat maupun dari perguruan tinggi, terutama Fakultas Pertanian. Harapan ke depan, Desa Bualo bisa menjadi desa mandiri berbasis pertanian organik dan setra peternakan sapi potong, sehingga dapat keluar dari 40 desa prioritas nasional dan status desa tertinggal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) tahun anggaran 2019 yang salah satu luarannya adalah artikel jurnal ini. Kepada Bapak Agustinus Mointi, SE, MM terima kasih atas asistensi analisis data dalam software SPSS.

DAFTAR PUSTAKA

- Baba, H., Hastang., & M. Risal. (2015). Hambatan Pelaksanaan Teknologi Ib Sapi Bali di Kabupaten Barru. *Dalam Seminar Nasional Agribisnis III "Inovasi Agribisnis untuk Peningkatan Pertanian Berkelanjutan* (160-164). Semarang, Indonesia: Program Studi Agribisnis Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro dan Perhimpunan Ekonomi Pertanian Indonesia (Perhepi).
- BPS Kabupaten Boalemo. (2018). Kabupaten Boalemo dalam Angka Tahun 2018. Badan Pusat Statistik Kabupaten Boalemo, Tilamuta.
- Badan Koordinasi Penyuluhan Pertanian. (2019). Gabungan Kelompok Tani Dwikarya. <https://bakorluh.gorontaloprov.go.id/simbanluh/gapoktandetail/542/?gapoktan=DwiKarya>
- Hastuti, D. (2008). Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan Sapi Potong di Tinjau dari Angka Konsepsi dan *Service Per Conception*. *Mediagro*, 4(1), 12- 20.
- Hadipurwanta & Kuswanto. (2017). Kajian Pengetahuan dan Sikap Petani terhadap Penggunaan Bahan Organik Pada Usahatani Padi Sawah di Desa Negararatu, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Agroinovasi Spesifik Lokasi Untuk Ketahanan Pangan Pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN*. http://lampung.litbang.pertanian.go.id/ind/images/stories/publikasi/prosiding_1_2017/67.kajianpengetahuantrikusnanto.pdf
- Inouuu, I. (2014). Upaya Meningkatkan Keberhasilan Inseminasi Buatan pada Ternak Ruminansia Kecil. *Wartazoa*, 24(4), 201-209.
- Nurdin, M. Baruwadi, F. Zakaria, R. Yusuf, D. A Rachim, Suwarno dan Darmawan. (2009). Penelitian dan Pengembangan Komoditas Unggulan Berdasarkan Potensi Sumberdaya Lahan melalui Analisis Kesesuaian Lahan dan Pewilayahan Komoditas Unggulan di Kabupaten Boalemo. Laporan Penelitian. Kerjasama Bappeda Kabupaten Boalemo dengan Pusat Kajian Pertanian Tropis (PKPT) Universitas Negeri Gorontalo, Tilamuta.
- Nuro F, D. Priadi, dan E. S. Mulyaningsih. (2016). Efek Pupuk Organik terhadap Sifat Kimia Tanah dan Produksi Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.). *Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil PPM IPB* 2016. Hal: 29-39.
- Pemerintah Desa Bualo. (2018). Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) Desa Bualo Tahun 2017-2022. Pemerintah Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo, Bualo.
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif & R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sabran. (2015). Pengaruh Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) terhadap Peningkatan Populasi Sapi Potong di Kabupaten Bantaeng (Studi Kasus di Kecamatan Gantarangeke Kabupaten Bantaeng). *Skripsi Jurusan Ilmu*

Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar.

4.2 Publikasi Ilmiah pada Seminar Nasional



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL HASIL PENGABDIAN MASYARAKAT

*“Meningkatkan Kualitas Pemberdayaan
Masyarakat Menuju Masyarakat Mandiri”*

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M)
UNIVERSITAS ISLAM MADURA

Pamekasan

05

UIM
Press

OKTOBER
2019

PEMBERDAYAAN PETANI MELALUI PENINGKATAN PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK DI KELOMPOK TANI RUKUN SEJAHTERA DESA BUALO, KABUPATEN BOALEMO

Nurdin¹, Fitriah S. Jamin¹, Siswatiana R. Taha², Amelia Murtisari³

¹Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

²Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

³Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

Email korespondensi: nurdin@ung.ac.id

ABSTRAK

Pemberdayaan petani merupakan salah satu upaya untuk menjadikan petani lebih berdaya dan mengurangi ketergantungan terhadap subsidi pemerintah serta meningkatkan partisipasinya dalam pembangunan, tetapi sering sulit dijalankan karena tingkat pengetahuan dan ketrampilan petani masih rendah. Kegiatan ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan pengetahuan petani tentang pupuk organik, dan (2) meningkatkan ketrampilan petani dalam pembuatan pupuk organik. Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Juli 2019 di Kelompok Tani Rukun Sejahtera Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo. Kegiatan ini berupa pelatihan pembuatan pupuk organik yang dilakukan melalui ceramah dan praktek (demonstrasi). Sebelum dan sesudah pelatihan, dilakukan tes tingkat pengetahuan tentang pupuk organik dengan menggunakan kuisioner kepada peserta pelatihan. Penilaian pengetahuan peserta didasarkan pada lima item pertanyaan, yaitu: 1). Pengetahuan tentang pupuk organik; 2). Penggunaan pupuk organik; 3). Sumber bahan pupuk organik; 4). Kandungan hara dalam pupuk organik; dan 5). Jenis pupuk organik. Jumlah peserta pelatihan adalah 25 orang yang semuanya dijadikan sampel. Analisis data meliputi: analisis validitas, reliabilitas, dan analisis tabel menggunakan software SPSS 23. Tingkat pengetahuan peserta dilakukan dengan analisis skor terhadap jawaban pertanyaan menggunakan Skala Likert dan digambarkan dalam garis continuum. Praktek pembuatan pupuk organik dilakukan dengan pendekatan *learning by doing*. Bahan yang digunakan meliputi: limbah jagung, bungkil kakao, feases, urin, EM4, gula dan air. Limbah jagung dan bungkil kakao dicacah dengan mesin copper, kemudian semua bahan dicampur dan diaduk dalam bak fermentasi sampai merata dan percikkan dengan air sampai lembab merata serta ditutup dengan terpal dan dibiarkan selama 2-3 minggu untuk proses fermentasi dan pengomposan. Hasil kegiatan menunjukkan sebelum pelatihan, mayoritas peserta pelatihan (76,0%) tidak tahu tentang pupuk organik, sedangkan setelah pelatihan dan praktek pembuatan pupuk organik, mayoritas peserta pelatihan (88,6%) sudah tahu tentang pupuk organik dan cara pembuatannya. Tingkat ketrampilan petani dalam pembuatan pupuk organik juga telah meningkat yang ditunjukkan oleh indikator kemampuan mengoperasikan perangkat mesin pencacah, kemampuan memformulasikan dosis atau takaran bahan baku pupuk berupa larutan EM4+molase+air, kemampuan mencampurkan bahan-bahan pupuk organik secara merata, dan kemampuan mengidentifikasi keberhasilan pupuk organik yang dibuat.

Kata Kunci: Pengetahuan, ketrampilan, petani, pupuk, organik.

1. PENDAHULUAN

Pemberdayaan petani merupakan segala upaya untuk meningkatkan kemampuan Petani untuk melaksanakan usaha tani yang lebih baik diantaranya melalui pendidikan dan pelatihan, penyuluhan dan pendampingan (Undang-Undang No. 19 Tahun 2013). Selain itu, pemberdayaan petani diharapkan menjadikan petani lebih berdaya dan mengurangi ketergantungan terhadap subsidi pemerintah serta meningkatkan partisipasinya dalam pembangunan. Namun demikian, dalam pelaksanaan pemberdayaan petani di tingkat lapangan sering kurang maksimal disebabkan karena belum mempertimbangkan secara tepat tingkat pengetahuan dan ketrampilan yang dikuasai masing-masing petani terhadap substansi dalam program dan kegiatan pemberdayaan yang akan diterapkan.

Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo yang sejak dibentuk

menjadi sebuah desa pada tahun 2006 sampai tahun 2019 ini telah banyak menerima program dan kegiatan pemberdayaan, terutama pemberdayaan petani dan kelompok tani tetapi belum mampu mengangkat tingkat kesejahteraan petani dan perkembangan desa. Berdasarkan data dalam RPJM Desa Bualo 2017-2022, masih terdapat kepala keluarga (KK) miskin sebesar 43,30% dan KK pra sejahtera sebesar 42,88% dari total KK Desa Bualo, padahal sebanyak 98,24% atau sebanyak 1.170 jiwa penduduknya bermata pencaharian sebagai petani (Pemerintah Desa Bualo, 2018). Sampai tahun 2019, Desa Bualo masih tergolong desa tertinggal dan menjadi salah satu dari 40 desa pilot dan kawasan Desa Prioritas Nasional/ KPPN di Indonesia yang telah ditetapkan oleh Bappenas dan Kementerian Koordinator Pembangunan Manusia dan Kebudayaan RI.

Potensi sektor pertanian Desa Bualo sangat besar yang terdiri dari: sub sektor tanaman pangan berupa

jagung dan padi, sub sektor perkebunan berupa kakao, kelapa dan kelapa sawit, serta sub sektor peternakan terutama sapi potong (Pemerintah Desa Bualo, 2018) dengan potensi lahan seluas 2.560 Ha (100% dari total wilayah). Nurdin *et al.* (2009) melaporkan bahwa potensi lahan di wilayah Desa Bualo adalah sangat sesuai (S1) sampai sesuai marginal (S3) untuk tanaman jagung, kakao, kelapa dan hijauan makanan ternak dengan faktor pembatas kemiringan lereng, ketersediaan hara dan bahaya erosi.

Seluruh lahan pertanian di desa ini sudah dimanfaatkan tetapi produktifitasnya masih rendah. Laporan BPS Kabupaten Boalemo (2018) menunjukkan bahwa produktifitas jagung baru sebanyak 5,2 ton/ha; padi sebanyak 4,5 ton/ha; kakao sebanyak 0,75 ton/ha dan kelapa baru sebanyak 0,82 ton/ha. Belum ada laporan resmi terkait jumlah ternak, terutama sapi potong di Desa Bualo walaupun faktanya di lapangan sudah dijumpai ternak sapi, tetapi menurut Kepala Desa Bualo jumlah populasi ternak sapi di desa ini diperkirakan sebanyak 50 ekor.

Salah satu permasalahan rendahnya produksi dan produktifitas pertanian adalah minimnya ketersediaan pupuk di desa ini. Pada saat tanaman butuh dipupuk, ketersediaannya minim bahkan langka, sementara itu tanah-tanah pertanian di Desa Bualo sudah sejak lama diusahakan untuk budidaya pertanian secara intensif, sehingga pengurusan hara intensif pula terjadi. Akibatnya, banyak tanaman pertanian yang hanya sekali pemupukan dan mempengaruhi tingkat produksi dan produktifitasnya.

Selama ini, petani mendapatkan pupuk berdasarkan kuota dan alokasi pupuk bersubsidi. Namun, kelangkaan pupuk tersebut masih terus terjadi dan menjadi faktor penghambat utama yang belum mendapatkan penanganan yang memadai. Selain itu, penggunaan pupuk anorganik yang intensif telah menyebabkan penurunan kualitas tanah. Penurunan kesuburan tanah adalah akibat dari penggunaan pupuk kimia secara terus menerus yang terjadi karena penurunan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Nuro *et al.* 2016). Pupuk organik menjadi salah satu alternatif substitusi pupuk anorganik dan potensi produksinya di Desa Bualo sangat besar karena bahan baku pembuatan pupuk organik yang melimpah dan umumnya dibiarkan begitu saja atau hanya dibakar di areal pertanian, terutama limbah jagung.

Kelompok Tani (Poktan) Rukun Sejahtera merupakan salah satu kelompok tani di Desa Bualo yang mengembangkan komoditas jagung. Poktan ini tergabung dalam gabungan kelompok tani (Gapontan) Dwikarya masih berstatus pemula yang dibentuk pada tanggal 6 Februari 2016 dengan kode poktan: 75.01.050.033.0022.0018 yang mengelola lahan jagung seluas 31 ha dan beranggotakan 30 orang diketuai oleh Bapak Ramin K. Musa (https://bakorhuh.gorontaloprov.go.id/simbanghuh/poktan_detail/9254/rukunsejahtera/?linkby=DwiKarya, 2019).

Sampai saat ini, anggota Poktan ini masih terus mengalami kesulitan mendapatkan pupuk subsidi dan menjadi permasalahan tersendiri dalam meningkatkan produksi dan produktifitas jagung. Sementara ketersediaan pupuk non subsidi sulit dijangkau harganya karena kemampuan keuangan anggota Poktan

ini yang relatif rendah. Selain itu, belum tersedia pupuk organik di desa ini dan petani jagung belum pernah menggunakan pupuk organik dalam budidaya jagung karena belum banyak pengetahuan tentang pupuk organik. Oleh karena itu, pemberdayaan petani melalui peningkatan pengetahuan dan ketrampilan pembuatan pupuk organik di Kelompok Tani Rukun Sejahtera Desa Bualo, Kabupaten Boalemo menjadi salah satu solusi pemecahan masalah minimnya ketersediaan pupuk setempat. Kegiatan ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan pengetahuan petani tentang pupuk organik, dan (2) meningkatkan ketrampilan petani dalam pembuatan pupuk organik.

2. METODE PENGABDIAN

2.1. Waktu dan Tempat Pengabdian

Waktu pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dimulai Bulan Maret sampai Juli 2019. Kegiatan ini merupakan salah satu rangkaian kegiatan dalam Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Tahun 2019 pada Poktan Rukun Sejahtera di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo.

2.2. Metode dan Rancangan Pengabdian

❖ Tahapan Awal

Kegiatan ini diawali dengan koordinasi dengan Pemerintah Desa Bualo dan Poktan sasaran sebagai mitra program terkait pelaksanaan kegiatan yang dilaksanakan pada tanggal 20 Maret 2019 di Kantor Desa Bualo. Berdasarkan kesepakatan dengan mitra, maka dilaksanakan sosialisasi program dan beberapa kegiatan utama pada tanggal 25 Maret 2019 bertempat di Aula Kantor Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo. Pada tahap sosialisasi ini terjadi interaksi yang positif dalam suasana yang kondusif dan menghasilkan beberapa kesepakatan penting, terutama waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan selanjutnya dengan pertimbangan kesibukan dan kesiapan petani (peserta) serta agenda rutin pemerintah desa. Khusus untuk pelaksanaan pelatihan dan pendampingan pembuatan pupuk organik disepakati pada Bulan Juli 2019. Selain itu, telah disepakati waktu pelaksanaan kegiatan selanjutnya pada hari sabtu setiap bulan selama PPDM ini dijalankan sampai selesai.

Selama proses persiapan pelaksanaan kegiatan ini, telah dilakukan penyiapan bahan dan peralatan yang akan digunakan dalam pembuatan pupuk organik. Bahan yang digunakan meliputi: limbah pertanian (limbah jagung, bungkil kakao, kotoran sapi (*feases*), urin, EM4, gula (*molase*) dan air. Bahan-bahan yang digunakan tersebut secara bersama-sama disediakan oleh Tim PPDM dan Poktan dibantu mahasiswa pendamping sejumlah 5 orang mahasiswa. Sementara itu, peralatan yang digunakan terdiri dari: mesin pencacah (*copper*), bak fermentasi, ember, terpal, dan sekop. Khusus peralatan menggunakan peralatan unit pengolahan pupuk organik (UPPO) yang dikelola Poktan Sumber Rezeki Desa Bualo yang lokasinya 100 meter dari Kantor Desa Bualo dan berjarak = 700 meter dari Poktan Rukun Sejahtera.

❖ Tahapan Pelaksanaan

Pembuatan pupuk organik dilakukan melalui kegiatan pelatihan dan pemberdayaan anggota kelompok yang didahului dengan pemberian materi

pelatihan kepada peserta yang menjadi sasaran dengan metode ceramah dan tanya jawab. Setelah peserta memperoleh materi pelatihan, dilanjutkan dengan praktek pembuatan pupuk organik.

Praktek pembuatan pupuk organik dilakukan dengan pendekatan belajar sambil melakukan (*learning by doing*). Bahan dan peralatan yang telah disiapkan digunakan dalam sesi praktek ini. Limbah pertanian terlebih dahulu dicacah dan dihaluskan dalam mesin pencacah dan dituangkan dalam bak fermentasi. Selanjutnya dicampur EM4 dengan gula dalam ember, kemudian semua bahan baku dicampur dan diaduk dalam bak fermentasi sampai merata dan percikkan dengan air sampai lembab secara merata. Setelah dipadatkan, tumpukan bahan pupuk organik ini ditutup dengan terpal dan dibiarkan selama 3 minggu untuk proses fermentasi dan pengomposan. Setiap hari dalam 3 minggu, dilakukan pembalikan dan pencampuran bahan pupuk tersebut untuk mempercepat proses fermentasi dan pengomposan.

Selama proses fermentasi dan pengomposan sampai jadi produk pupuk organik, dilakukan pendampingan kepada petani oleh Tim PPDM dan mahasiswa pendamping. Selama pendampingan, animo petani untuk belajar dan menambah ketrampilan dalam pembuatan pupuk organik sangat tinggi yang ditunjukkan oleh kehadiran dan banyaknya interaksi dengan Tim PPDM berupa tanya jawab yang aktif dari sebagian besar peserta. Bahkan, pada minggu ke-2 sampai minggu ke-3, peserta secara aktif langsung melakukan pembalikan dan pencampuran pupuk organik tersebut.

Pada minggu ke-3, pupuk organik telah berhasil dibuat dan jadi. Kriteria pupuk organik yang jadi dengan baik antara lain: bau pupuk organik seperti bau tanah, warna pupuk organik sudah berwarna kehitaman, dan tekstur pupuk organik sudah mulai halus. Selanjutnya, pupuk organik yang sudah jadi dikemas dalam kantong kemasan pupuk seberat 1 kg dan diberi label yang berisi nama pupuk, komposisi bahan pembuatan, komposisi kadar hara, dan produsen pupuk organik tersebut.

❖ Tahapan Monitoring dan Evaluasi

Guna menilai tingkat pengetahuan petani tentang pupuk organik, maka sebelum dan sesudah pelatihan dilakukan tes tingkat pengetahuan peserta. Tes tingkat pengetahuan peserta tentang pupuk organik dengan metode survei menggunakan instrumen kuisioner. Penilaian pengetahuan petani didasarkan pada lima item pertanyaan yang pernah dilakukan oleh Hadipurwanta dan Kuswanto (2017) dimodifikasi, yaitu: 1). Pengetahuan tentang pupuk organik; 2). Penggunaan pupuk organik; 3). Sumber bahan pupuk organik; 4). Kandungan hara dalam pupuk organik; dan 5). Jenis-jenis pupuk organik. Petani sebagai responden diminta memilih satu jawaban dengan cara mencentang atau melingkari pilihan jawaban huruf a, b, c, dan d.

Analisis data meliputi: (1) analisis validitas dengan mengkorelasikan skor tiap butir dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor butir, (2) analisis reliabilitas secara *internal consistency* dengan menganalisis konsistensi butir pertanyaan yang ada, (3) analisis tabel untuk mengetahui hubungan antar

beberapa variabel. Data disusun dalam bentuk tabel kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui persentase responden terhadap pengetahuan tentang pupuk organik. Analisis dilakukan menggunakan bantuan software SPSS 23.

Tingkat pengetahuan petani tentang pupuk organik dilakukan dengan analisis skor terhadap jawaban pertanyaan menggunakan alat ukur *Skala Likert* dan digambarkan dalam garis continuum. Jawaban petani responden pada kuisioner diberi skor seperti berikut: jawaban a (sangat tahu) nilai 4, jawaban b (tahu) nilai 3, jawaban c (tidak tahu) nilai 2, dan jawaban d (sangat tidak tahu) nilai 1. Interpretasi nilai skor dilakukan dengan menggunakan formulasi sebagai:

$$\text{Nilai Maksimal} = nR \times nP \times \text{Skor Tertinggi}$$

$$\text{Nilai Minimal} = nR \times nP \times \text{Skor Terendah}$$

Tingkat Pengetahuan:

$$\text{Total Nilai} = \left(\frac{\text{Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Tertinggi}} \right) \times 100\%$$

dimana: nR = jumlah responden

nP = jumlah pertanyaan.

Khusus untuk penilaian tingkat ketrampilan peserta dalam pembuatan pupuk organik dilakukan penilaian langsung dengan kemampuan peserta dalam pembuatan pupuk tersebut dari tahap awal sampai pupuk organik berhasil dibuat berdasarkan kriteria yang ada.

2.3. Pengambilan Sampel

Jumlah peserta pelatihan sebanyak 25 orang (populasi), maka semua populasi karena <100 diambil sebagai sampel atau sampel jenuh (*non probability*). Sampel jenuh adalah teknik penentuan sampel dengan cara mengambil seluruh anggota populasi sebagai responden atau sampel (Sugiyono, 2013).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Karakteristik Responden

Umur petani mempengaruhi kemampuan kerja fisik dan kematangan psikologisnya (Soekartawi, 1988). Karakteristik umur petani responden sebagian besar merata di dewasa tengah dan dewasa akhir sebesar 88% (Tabel 1). Umur petani cenderung merupakan petani sebaya/dewasa yang siap menerima inovasi dari pihak luar untuk diadopsi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa petani di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo memang memiliki usia yang cukup baik dalam menerima inovasi.

Tabel 1. Karakteristik Umur Petani

Variabel	Kategori	Rentang	Jumlah	
			n	%
Umur Responden	Dewasa Awal	< 36 Tahun	3	12
	Dewasa Tengah	36 - 50 Tahun	13	52
	Dewasa Akhir	> 50 Tahun	9	36
	Total		25	100

Sumber: Hasil Analisis Tim PPDM (2019)

Tingkat pendidikan seseorang dapat mengubah pola pikir, daya penalaran yang lebih baik, sehingga makin lama seseorang mengenyam pendidikan akan semakin rasional (Farida dan Wardiny, 2013). Sebaran tingkat pendidikan responden berada dalam kategori rendah yakni sebesar 88% (Tabel 2). Hanya sebanyak 12% saja responden yang masuk kategori pendidikan sedang (Tamat SLTP-SLTA), tanpa ada responden yang masuk kategori pendidikan tinggi. Hal ini tentu sangat mempengaruhi kemampuan petani dalam mengadopsi teknologi. Menurut Soekartawi (1988), petani yang berpendidikan tinggi adalah relatif lebih cepat dalam melaksanakan adopsi teknologi. Begitu pula sebaliknya, mereka yang berpendidikan rendah agak sulit untuk melaksanakan adopsi inovasi teknologi dengan cepat.

Tabel 2. Sebaran Petani Berdasarkan Tingkat Pendidikannya.

Variabel	Kategori	Rentang	Jumlah	
			n	%
Tingkat Pendidikan	Rendah	Tidak Sekolah-Tamat SD	22	88
	Sedang	Tamat SLTP-SLTA	3	12
	Tinggi	Tamat PT	0	0
Total			25	100

Sumber: Hasil Analisis Tim PPDM (2019)

Alasan utama mereka tidak menempuh pendidikan adalah mayoritas karena faktor kemampuan ekonomi yang rendah. Selain itu, tenaga mereka pun sangat diperlukan untuk membantu orang tua dan keluarga, baik sebagai petani maupun dalam jenis pekerjaan lainnya dalam rangka menopang ekonomi keluarga, sehingga mereka tidak memiliki waktu dan kesempatan untuk bersekolah. Alasan lain adalah kurangnya kesadaran masyarakat akan arti pentingnya pendidikan. Kesadaran masyarakat ini dipengaruhi oleh rendahnya tingkat pendidikan para orang tua dan budaya di lingkungannya. Rogers dan Shoemaker (1971) mengemukakan bahwa umumnya orang yang cepat berhenti dari penggunaan inovasi itu salah satunya karena pendidikannya kurang.

Tabel 3. Sebaran Petani Berdasarkan Tanggungan dalam Keluarga

Variabel	Kategori	Rentang	Jumlah	
			n	%
Tanggungan dalam Keluarga	Rendah	> 2 orang	1	4
	Sedang	2 - 4 orang	18	72
	Tinggi	> 4 orang	6	24
Total			25	100

Sumber: Hasil Analisis Tim PPDM (2019)

Jumlah tanggungan dalam keluarga petani sangat mempengaruhi kemampuan ekonomi rumah tangga. Sebaran tanggungan dalam keluarga responden (Tabel

3) menunjukkan bahwa sebesar 72% responden mempunyai tanggungan sebanyak 2 – 4 orang dengan kategori tanggungan sedang dan hanya sebesar 24% saja yang mempunyai tanggungan sebanyak >6 orang, sementara tanggungan di bawah 2 orang atau kategori rendah hanya tinggal 4% saja.

Tabel 4. Sebaran Petani Berdasarkan Lama Berusahatani

Variabel	Kategori	Rentang	Jumlah	
			n	%
Lama Berusahatani	Rendah	> 10 tahun	0	0
	Sedang	10 - 20 tahun	20	80
	Tinggi	> 20 tahun	5	20
Total			25	100

Sumber: Hasil Analisis Tim PPDM (2019)

Lama berusahatani petani sangat berkaitan erat dengan pengalaman bertani masing-masing petani tersebut. Sebaran lama berusahatani responden (Tabel 4) menunjukkan bahwa sebesar 80% responden berusahatani selama 10-20 tahun atau masuk kategori sedang. Sementara responden yang berusahatani > 20 tahun dengan kategori tinggi hanya sebesar 20% saja. Tidak dijumpai responden yang berusahatani < 10 tahun atau kategori rendah pada petani di Desa Bualo ini.

b. Tingkat Pengetahuan Petani

Peningkatan pengetahuan petani tentang pupuk organik dilakukan dengan cara memberikan pelatihan dan pendampingan (praktek) pembuatan pupuk organik. Pelatihan tentang pupuk organik dilakukan dengan ceramah dan tanya jawab. Kegiatan ini dilaksanakan di Aula Kantor Desa Bualo dengan peserta utama adalah anggota Poktan Rukun Sejahtera yang menjadi mitra PPDM, dan peserta tambahan dari warga Desa Bualo lainnya, terutama perangkat desa yang juga berprofesi sebagai petani setempat.

Hasil tes awal tingkat pengetahuan petani tentang pupuk organik sebelum pelatihan dimulai disajikan pada Tabel 5, 6 dan Tabel 7. Hasil pengujian validitas instrumen pengetahuan awal peserta tentang pupuk organik menunjukkan bahwa Valid (Tabel 5). Hal ini ditunjukkan oleh nilai korelasi mendekati 1 pada semua item yang diuji, yaitu antara 0,812 – 0,981 dengan probabilitas korelasi rata-rata 0,000 atau signifikan.

Hasil pengujian reliabilitas instrumen pengetahuan awal peserta tentang pupuk organik menunjukkan bahwa nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,836 (Tabel 6). Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan untuk mengetahui pengetahuan awal peserta tentang pupuk organik Reliabel di Desa Bualo.

Tabel 5. Hasil Uji Validitas Instrumen Tingkat Pengetahuan Awal Peserta Sebelum Pelatihan

N	Korelasi Antara	Nilai Korelasi (Pearsons Correlation)	Probabilitas Korelasi [sig.(2-	Simpulan
o				n

		s)	tailed)]	
1	Item No. 1 vs Total	0,812	0,000	Valid
2	Item No. 2 vs Total	0,865	0,000	Valid
3	Item No. 3 vs Total	0,872	0,000	Valid
4	Item No. 4 vs Total	0,873	0,000	Valid
5	Item No. 5 vs Total	0,981	0,000	Valid

keterangan: vs = versus

Tabel 6. Nilai Cronbach's Alpha Instrumen Tingkat Pengetahuan Awal Peserta Sebelum Pelatihan

Tingkat Pengetahuan Awal Peserta	
Cronbach's Alpha	N of Items
.836	6

Tabel 7. Persentase Jawaban Peserta tentang Pupuk Organik Sebelum Pelatihan

No	Item Pertanyaan	Persentase jawaban pengetahuan peserta				Jumlah
		STT	TH	T	ST	
1	Pengertian pupuk organik	22	50	23	5	100
2	Penggunaan pupuk organik	11	62	24	3	100
3	Sumber bahan pupuk dari limbah	14	60	22	4	100
4	Kandungan hara pupuk organik	15	65	18	2	100
5	Jenis-jenis pupuk organik	13	68	15	4	100

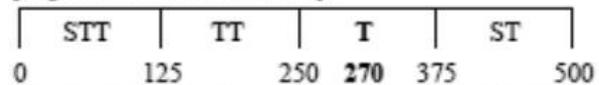
Rata-rata	15,0	61,0	20,4	3,6	100
-----------	------	------	------	-----	-----

Keterangan: STT = sangat tidak tahu; TH = tidak tahu; T = tahu; ST = sangat tahu.

Berdasarkan Tabel 7, rata-rata mayoritas peserta pelatihan tidak tahu tentang pupuk organik. Presentase peserta yang tidak tahu dan sangat tidak tahu terkait pupuk organik sebesar 76,0%. Sementara itu, peserta yang sudah tahu dan sangat tahu hanya sebesar 25,6% saja.

Hasil evaluasi awal tingkat pengetahuan terhadap 25 peserta pelatihan tentang pupuk organik diperoleh skor pengetahuan awal peserta tertinggi sebanyak 500, skor terendah sebanyak 125 dengan total skor sebanyak 270. Dengan demikian, maka rata-rata tingkat pengetahuan awal peserta sebesar 54,0%.

Garis Continuum (Gambar 1) diketahui bahwa pengetahuan awal peserta pelatihan termasuk dalam kategori **tahu** tentang pupuk organik. Berdasarkan hal tersebut, maka Tim PPDM dan pemateri melakukan penajaman dan fokus terhadap peningkatan pengetahuan dan secara bertahap.



Gambar 1. Garis Continuum Pengetahuan Awal Peserta tentang Pupuk Organik

Selama kegiatan pelatihan berlangsung, animo dan respon positif peserta pelatihan sangat tinggi yang ditunjukkan oleh interaksi aktif antara pemateri dengan peserta, terutama pada sesi tanya jawab. Beberapa pertanyaan utama dan menonjol ditanyakan peserta antara lain: manfaat pupuk organik, tata cara pembuatan pupuk organik, dan kesetaraan pupuk organik dengan pupuk anorganik (Urea dan Phonska) jika nanti diterapkan di lahan pertanian.

Setelah mendapat jawaban dari pemateri dan Tim PPDM, maka optimisme peserta terhadap keberlanjutan kegiatan ini semakin nampak karena selain mudah membuatnya, sarana dan prasarana pembuatan pupuk tersedia, juga ketersediaan bahan baku pupuk organik yang melimpah di Desa Bualo saat ini.



Organik di Desa Bualo Kecamatan Kabupaten Boalemo

Kegiatan pendampingan melalui bentuk demonstrasi dan praktek pembuatan pupuk organik yang diawali dengan penggunaan sarana dan prasarana pembuatan pupuk organik telah dilakukan (Gambar 3) di Rumah Kompos UPPO Desa Bualo. Peserta adalah anggota Poktan Rukun Sejahtera yang menjadi mitra PPDM.

Pembuatan pupuk organik dengan memanfaatkan bahan baku lokal setempat yaitu: limbah jagung, kotoran ternak (*feases*), urin, bungkil kakao, EM4, starter gula dan air. Pembuatan pupuk organik dengan

melakukan proses fermentasi dan pengomposan yang diikuti oleh peserta dipandu oleh Tim PPDM dan Penyuluh Pertanian Setempat. Hasil yang diperoleh cukup memuaskan dengan proses pengomposan yang berjalan dengan baik (Gambar 4). Selama proses fermentasi dan pengomposan, dilakukan monitoring secara berkala untuk memperoleh hasil pupuk organik yang ditetapkan.



Pupuk Organik

Setelah dilakukan pemberian materi dan pendampingan pembuatan pupuk organik, maka dilaksanakan test akhir tingkat pengetahuan peserta tentang pupuk organik (Tabel 8, 9, 10 dan Tabel 11). Hasil pengujian validitas instrumen pengetahuan akhir peserta terhadap pupuk organik menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan untuk mengetahui tingkat pengetahuan akhir peserta tentang pupuk organik di Desa Bualo Valid. Hal ini ditunjukkan oleh nilai korelasi mendekati 1 pada semua item yang diuji, yaitu antara 0,783 – 0,935 dengan probabilitas korelasi rata-rata 0,000 atau signifikan.

Tabel 8. Hasil Uji Validitas Instrumen Tingkat Pengetahuan Akhir Peserta Setelah Pelatihan

No	Korelasi Antara	Nilai Korelasi (Pearsons Correlations)	Probabilitas Korelasi [sig.(2-tailed)]	Simpulan
1	Item No. 1 vs Total	0,783	0,000	Valid
2	Item No. 2 vs Total	0,798	0,000	Valid
3	Item No. 3 vs Total	0,931	0,000	Valid
4	Item No. 4 vs Total	0,919	0,000	Valid
5	Item No. 5	0,935	0,000	Valid

vs Total			
----------	--	--	--

keterangan: vs = versus

Hasil pengujian reliabilitas instrumen pengetahuan akhir peserta tentang pupuk organik menunjukkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,828 (Tabel 9). Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan untuk mengetahui pengetahuan akhir Reliabel.

Tabel 9. Nilai Cronbach's Alpha Instrumen Tingkat Pengetahuan Akhir Peserta Setelah Pelatihan

Tingkat Pengetahuan Akhir Peserta	
Cronbach's Alpha	N of Items
.828	6

Tabel 10. Persentase Jawaban Peserta tentang Pupuk Organik Setelah Pelatihan

No	Item Pertanyaan	Persentase jawaban pengetahuan peserta				Jumlah
		STT	TH	T	ST	
1	Pengertian pupuk organik	-	8	87	5	100
2	Penggunaan pupuk organik	-	11	82	7	100
3	Sumber bahan pupuk dari limbah	-	15	73	12	100
4	Kandungan hara pupuk organik	-	13	65	22	100
5	Jenis-jenis pupuk organik	-	10	69	21	100
Rata-rata		-	11,4	75,2	13,4	100

Keterangan: STT = sangat tidak tahu; TH = tidak tahu; T = tahu; ST = sangat tahu.

Berdasarkan Tabel 10, rata-rata mayoritas peserta pelatihan sudah tahu terkait pengetahuannya tentang pupuk organik. Persentase peserta yang tahu dan bahkan sangat tahu terkait pupuk organik sebesar 88,6%. Sementara itu, peserta yang tidak tahu persentasenya tinggal sebesar 11,4% saja.

Apabila dibandingkan dengan sebelum pelatihan (Tabel 8), maka jumlah peserta yang mengetahui tentang pupuk organik sebelum pelatihan berlangsung hanya sebesar 24,0% dan setelah selesai mengikuti pelatihan dan pendampingan pembuatan pupuk organik, maka jumlah peserta yang tahu tentang pupuk organik tersebut mengalami peningkatan menjadi 88,6%.

Tabel 8. Persentase Tingkat Pengetahuan Peserta tentang Pupuk Organik Sebelum dan Setelah Pelatihan

No	Item Pertanyaan	Sebelum Materi	Setelah Materi
		Tahu dan sangat	Tahu dan

		tahu (%)	sangat tahu (%)
1	Pengertian pupuk organik	28	92
2	Penggunaan pupuk organik	27	89
3	Sumber bahan pupuk dari limbah	26	85
4	Kandungan hara pupuk organik	20	87
5	Jenis-jenis pupuk organik	19	90
Rata-rata		24,0	88,6

Hasil evaluasi akhir tingkat pengetahuan peserta pelatihan tentang pupuk organik diperoleh skor pengetahuan akhir peserta tertinggi sebanyak 500, skor terendah sebanyak 125 dengan total skor sebanyak 377. Dengan demikian, maka rata-rata tingkat pengetahuan akhir peserta sebesar 75,4%.

Berdasarkan Garis Continuum (Gambar 5) dapat diketahui bahwa pengetahuan akhir peserta pelatihan tentang pupuk organik termasuk dalam kategori **sangat tahu**.

STT	TT	T	ST
0	125	377	500

Gambar 5. Garis Continuum Pengetahuan Akhir Peserta tentang Pupuk Organik

c. Tingkat Keterampilan Petani

Tingkat keterampilan petani dalam pembuatan pupuk organik ditunjukkan oleh beberapa indikator. Indikator tersebut, antara lain: kemampuan mengoperasikan perangkat mesin pencacah (*copper*), kemampuan memformulasikan dosis atau takaran bahan baku pupuk berupa larutan EM4+molase+air, kemampuan mencampurkan bahan-bahan pupuk organik secara merata, dan kemampuan mengidentifikasi keberhasilan pupuk organik yang dibuat.

Secara umum, peserta telah mampu mengoperasikan mesin pencacah yang menghasilkan cacahan limbah pertanian yang cukup halus. Bahkan, secara mandiri peserta dapat melakukan pencacahan yang baik dengan tingkat keamanan dan keselamatan yang cukup baik. Hasilnya ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Keterampilan Peserta dalam Pencacahan Bahan Baku Pupuk Organik

Kemampuan memformulasikan bahan pupuk organik peserta juga meningkat yang ditunjukkan

keterampilan mencampur larutan EM4+molase+air sesuai dosis anjuran. Selain itu, keterampilan dalam mencampurkan semua bahan baku pupuk organik juga meningkat pula (Gambar 7).



Gambar 7. Keterampilan Peserta dalam Formulasi dan Pencampuran Bahan Baku Pupuk Organik

Kemampuan peserta dalam menilai keberhasilan pupuk organik yang dibuat juga sudah meningkat. Hal ini ditunjukkan oleh keterampilan peserta dalam menentukan pupuk organik yang dibuat sudah berhasil atau jadi berdasarkan kriteria bau pupuk organik dan warna pupuk organik yang dibuat (Gambar 8).



Gambar 8. Pupuk Organik yang Sudah Jadi dan Pengemasannya.

Pupuk organik yang telah berhasil dibuat dan jadi berdasarkan kriteria, antara lain: bau pupuk organik sudah seperti bau tanah yang menandakan proses aerobiknya berjalan dengan baik, warna pupuk organik sudah berwarna kehitaman, dan tekstur pupuk organik sudah mulai halus yang menandakan proses dekomposisi bahan organik berjalan dengan baik. Selanjutnya, berdasarkan kesepakatan dengan anggota Poktan, maka pupuk organik ini diberi nama: "Pupuk Organik Bualo Ekspres atau POBOX".

4. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pelatihan dan pendampingan kepada petani di Kelompok Tani Rukun Sejahtera telah mampu meningkatkan tingkat pengetahuan tentang pupuk organik. Pada awalnya, masih sebagian besar (76,0%) peserta pelatihan yang tidak tahu tentang pupuk organik. Setelah mengikuti pelatihan dan pendampingan pembuatan pupuk organik, sudah sebagian besar (88,6%) peserta pelatihan yang sudah tahu tentang pupuk organik dan hanya tinggal sebesar 11,4% saja yang belum tahu tentang pupuk organik.

Tingkat keterampilan petani dalam pembuatan pupuk organik juga telah meningkat yang ditunjukkan oleh indikator kemampuan mengoperasikan seperangkat mesin pencacah (*copper*), kemampuan memformulasikan dosis atau takaran bahan baku pupuk berupa larutan EM4+molase+air, kemampuan mencampurkan bahan-bahan pupuk organik secara merata, dan kemampuan mengidentifikasi keberhasilan pupuk organik yang dibuat.

Guna menjamin keberlanjutan pengolahan pupuk organik ke depan, maka perlu diintensifkan pendampingan kepada petani, baik oleh penyuluh pertanian setempat maupun dari perguruan tinggi, terutama Fakultas Pertanian. Desa Bualo bisa menjadi desa mandiri berbasis pertanian organik, sehingga keluar dari 40 desa prioritas nasional dan status desa tertinggal.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) tahun anggaran 2019 yang salah satu luarannya adalah artikel makalah seminar ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

BPS Kabupaten Boalemo. (2018). Kabupaten Boalemo dalam Angka Tahun 2018. Tilamuta: Badan Pusat Statistik Kabupaten Boalemo.

Badan Koordinasi Penyuluhan Pertanian. (2019). Gabungan Kelompok Tani Dwikarya. Diakses dari <https://bakorluh.gorontaloprov.go.id/simbangluh/gapoktandetail/542/?gapoktan=DwiKarya>.

Farida, I dan T. M. Wardiny. (2013). Tingkat Keberdayaan Petani melalui Gabungan Kelompok Tani di Kecamatan Ciruas, Kabupaten Serang, Provinsi Banten. Laporan Akhir Dosen Pemula. Jakarta: Universitas Terbuka.

Hadipurwanta dan Kuswanto. (2017). Kajian Pengetahuan dan Sikap Petani terhadap Penggunaan Bahan Organik Pada Usahatani Padi Sawah di Desa Negararatu, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan. Prosiding Seminar Nasional Agroiinovasi Spesifik Lokasi Untuk Ketahanan Pangan Pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN. Diakses dari http://lampung.litbang.pertanian.go.id/ind/images/stories/publikasi/prosiding_1_2017/67.kajianpengetahuantrikusnanto.pdf

Nurdin, M. Baruwadi, F. Zakaria, R. Yusuf, D. A. Rachim, Suwarno dan Darmawan. (2009). Penelitian dan Pengembangan Komoditas Unggulan Berdasarkan Potensi Sumberdaya Lahan melalui Analisis Kesesuaian Lahan dan Pewilayahan Komoditas Unggulan di Kabupaten Boalemo. Laporan Penelitian. Tilamuta: Bappeda Kabupaten Boalemo.

Nuro F, D. Priadi, dan E. S. Mulyaningsih. (2016). Efek Pupuk Organik terhadap Sifat Kimia Tanah dan Produksi Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.). Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil PPM IPB 2016. Hal: 29-39.

Pemerintah Desa Bualo. (2018). Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) Desa Bualo Tahun 2017-2022. Bualo: Pemerintah Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo.

Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif & R&D. Bandung: Alfabeta.

Rogers, E.M. and Shoemaker, F.F. (1971). *Communication of Innovation A Cross-Cultural Approach*. 2nd Edition. New York: The Free Press.

Soekartawi. 1988. Prinsip dasar komunikasi pertanian. Jakarta: Universitas Indonesia.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2013 Tentang Perlindungan dan Pemberdayaan Petani. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 131; Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5433.

4.3 Publikasi pada Beberapa Media Elektronik (Online)

A. Publikasi pada beberapa media online Kronologi.id: <https://kronologi.id/2019/08/12/ingin-tekan-angka-kemiskinan-warga-desa-bualo-tempuh-cara-ini/>

The screenshot shows a news article on the website Kronologi.id. The article title is "Ingin Tekan Angka Kemiskinan, Warga Desa Bualo Tempuh Cara Ini". The author is listed as "EDITOR" and the article was published "3 days ago". The main image shows a man in a white shirt and cap standing next to a white cow in a rural setting. A sidebar on the right contains "TERKINI" (Latest) news items, and a "TRENDING" section is visible on the left. A "CASHBACK" banner is also present above the main text.

TERKINI

- Warga Minta Pemda Gorut Manfaatkan Lagi Lahan di Desa Pontolo (2 HOURS AGO)
- ICW Sarankan Jokowi Pilih Menteri yang Punya Integritas (2 HOURS AGO)
- Angka Kematian Ibu Hamil dan Bersalin Indonesia Paling Tinggi di Asean (4 HOURS AGO)
- Kemendagri Dorong Penegakkan Hukum Bagi Kepala Daerah yang Terlibat Tipikor (7 HOURS AGO)
- BMKG: El-Nino Terdeteksi di Gorontalo, Waspada Kebakaran Hutan dan Lahan (9 HOURS AGO)

TRENDING

- Pemeran Video Mesum 'Vina Garut' Diamankan Polisi, Ternyata...
- Ngaku Habiskan 4 M, Kumalasari Kepergok Perawatan di Bawah Rp 100 Ribu di Salon
- Ucapan Barbie Kumalasari yang Kembali Membuat Keluarga Fairuz Geram
- Orang Gila Mengamuk, Satu Warga Tunggulo Kena Tikam
- Gegara Bawa Sajam, Spesialis Jambret dan Cungkil Sadel Motor di Gorontalo Ditangkap Polisi
- Pelaku Ketiga Pembunuhan Reikel Hanafi Menyerahkan Diri ke Polisi

CASHBACK
Jadi Apapun di Tokopedia
Pakai Kupon
17 Agustus 2019
Ordi Tokopedia

Kronologi, Gorontalo – Desa Bualo merupakan salah satu desa di Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo yang terletak di bagian utara kecamatan ini dengan luas wilayah sebesar 2,56 km² atau ± 2.560 Ha dan kondisi wilayah yang berada di punggung bukit (BPS Kabupaten Boalemo, 2018).

Desa ini merupakan pemekaran dari Desa Bongo IV pada Tahun 2006 sehingga baru berumur kurang lebih 13 tahun.

Potensi utama Desa Bualo adalah sektor pertanian yang terdiri dari: sub sektor tanaman pangan berupa jagung dan padi, sub sektor perkebunan berupa kakao, kelapa dan kelapa sawit, serta sub sektor peternakan terutama sapi (Pemerintah Desa Bualo, 2018) dengan luas potensi lahan untuk pertanian sebesar 2.560 Ha atau sebesar 100% dari total wilayah.

Namun demikian, seluruh lahan pertanian tersebut sudah dimanfaatkan untuk pertanian tetapi Laporan BPS Kabupaten Boalemo (2017) menunjukkan bahwa produksi dan produktifitas hasil pertanian masih rendah (produktifitas jagung baru sebanyak 5,2 ton/ha; padi sebanyak 4,5 ton/ha; kakao sebanyak 0,75 ton/ha dan kelapa baru sebanyak 0,82 ton/ha). Sementara data populasi ternak sapi belum

REKOMENDASI

- Jam Tangan Mekanik, Rp 679.000
- Alliga Travel Villa
- Satpol PP Gorontalo Razia Kos-kosan...

- B. Publikasi pada beberapa media online Dulohupa. id:
<http://dulohupa.id/tekan-angka-kemiskinan-bualo-targetkan-sentra-peternakan-dan-pupuk-organik/>

The screenshot shows the Dulohupa ID website interface. At the top, there are navigation links for 'Ristekdikti | B...', 'Facebook', 'Sistem Informasi Ak...', and 'SISTEM INFORMA'. Below the navigation is the Dulohupa ID logo and a menu with categories: HOME, NASIONAL, REGIONAL, POLITIK, PERISTAWA, EKONOMI, TRAVELING, HUKUM, BUDAYA, and PENDIDIKAN. The main article is titled 'Tekan Angka Kemiskinan, Bualo Targetkan Sentra Peternakan Dan Pupuk Organik' by Admin, dated April 15, 2019. The article features a large image of a man in a white shirt and cap leading a white cow through a field with palm trees. The text describes how Bualo village, with 2560 hectares, is targeting a livestock and organic fertilizer center to reduce poverty. It mentions the support from the LPPM of UNG and the local government. To the right of the article is a 'POPULAR THIS WEEK' section with five featured articles, each with a small thumbnail image. Below that is a 'BERITA TERKINI' section with two featured articles, also with thumbnails. The bottom of the page shows a partial view of another article with a thumbnail of a building.

Tekan Angka Kemiskinan, Bualo Targetkan Sentra Peternakan Dan Pupuk Organik

Admin | Apr 15, 2019

DULOHUPA.ID- Memiliki luas wilayah 2560 Hektare, membuat Desa Bualo Kecamatan Wonorejo, Kabupaten Bojone menjadi salah satu desa yang memiliki sumber daya alam sangat melimpah. Tak heran kemudian, sektor pertanian merupakan salah satu unggulan dari desa ini sejak didirikan tahun 2006 silam. Namun belakangan, desa yang termasuk dalam wilayah transmigrasi di Bojone itu, mulai mengembangkan sektor lain untuk menunjang pendapatan masyarakat sekitar.

Dibantu oleh tim Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Gorontalo (UNG), Pemerintah Desa setempat melakukan perencanaan pengembangan Peternakan sapi dan pembuatan pupuk organik, yang dimotori langsung oleh masyarakat sekitar. Konsep inilah kemudian yang mendapat perhatian dari Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, yang belum lama ini kukurkan dana dukungan, guna membantu pembiayaan program Pengembangan Desa Mitra (PPDM), yang dikelola langsung oleh Tim UNG dan Pemerintah Setempat.

POPULAR THIS WEEK

- Tekan Angka Kemiskinan, Bualo Targetkan Sentra Peternakan... Apr 15, 2019
- Polda Gorontalo Tangkap Pemuda Penyebar Kebencian Lewat... Mei 30, 2019
- Kue Kering Khas Gorontalo Jadi Kue Favorit Saat Lebaran Mei 30, 2019
- Haji Pemeriksaan Polisi, Sopir Bus Di Gorontalo Bebas Dari... Mei 30, 2019
- ASB Di Bombol yang Menambah Lbur Tidak Akan Mendapatkan... Mei 30, 2019

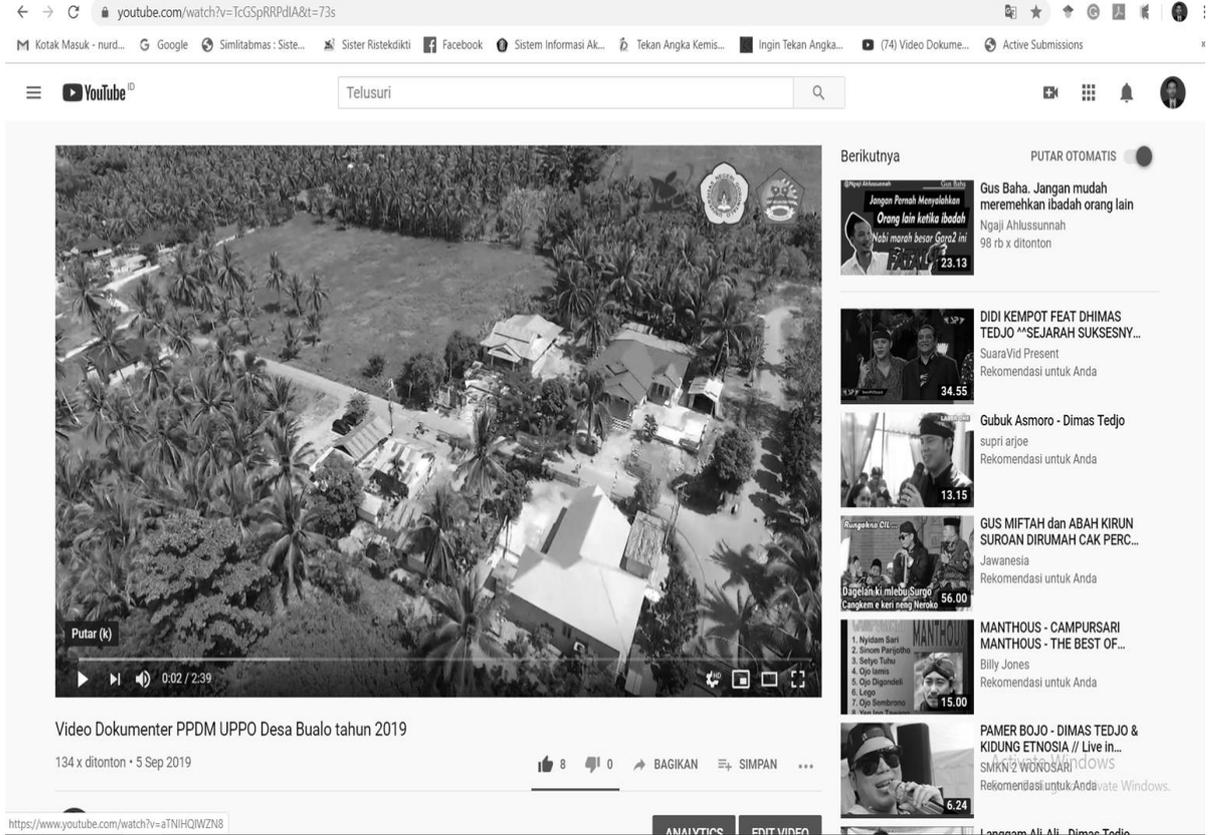
BERITA TERKINI

- Seorang Pemuda di Kabupaten Gorontalo Tewas Ditanya 6 Orang... Admin
- Muslem Gorontalo Bagai 78 Ekar Sapi Korban dari Racun... Admin
- Heian Korban di Kabupaten Bone Bolango Bebas Dari Penyakit

4.4 Video Dokumentasi Kegiatan PPDM

A. Upload Video Dokumentasi Kegiatan di:

<https://www.youtube.com/watch?v=TcGSpRRPdIA&feature=youtu.be>



youtube.com/watch?v=TcGSpRRPdIA&t=73s

Kotak Masuk - nurd... Google Simitabmas: Siste... Sister Ristekdikti Facebook Sistem Informasi Ak... Tekan Angka Kemis... Ingin Tekan Angka... (74) Video Dokume... Active Submissions

Telusuri

Putar (k)

0:02 / 2:39

Video Dokumenter PPDM UPPO Desa Bualo tahun 2019

134 x ditonton • 5 Sep 2019

8 0 BAGIKAN SIMPAN

https://www.youtube.com/watch?v=aTNIHQWZn8

ANALYTICS EDIT VIDEO

Berikutnya

PUTAR OTOMATIS

Jangan Pernah Menyalahkan Orang lain ketika ibadah Nabi muah besar Gogol ini 23.13

Gus Baha. Jangan mudah meremehkan ibadah orang lain Ngaji Ahlussunnah 98 rb x ditonton

DIDI KEMPOT FEAT DHIMAS TEDJO "SEJARAH SUKSESNY..." 34.55

SuaraVid Present Rekomendasi untuk Anda

Gubuk Asmoro - Dimas Tedjo supri arjoe 13.15

Rekomendasi untuk Anda

Ruangkita CIL... 56.00

Dagehan ki miebu Surgo Cangkem & Keni neng Weroko

GUS MIFTAH dan ABAH KIRUN SUROAN DIRUMAH CAK PERC... 56.00

Jawanesia Rekomendasi untuk Anda

1. Nydam Sari 2. Sineas Panggiba 3. Setyo Tahu 4. Cipo Irens 5. Cipo Dignosati 6. Logo 7. Cipo Sambento 15.00

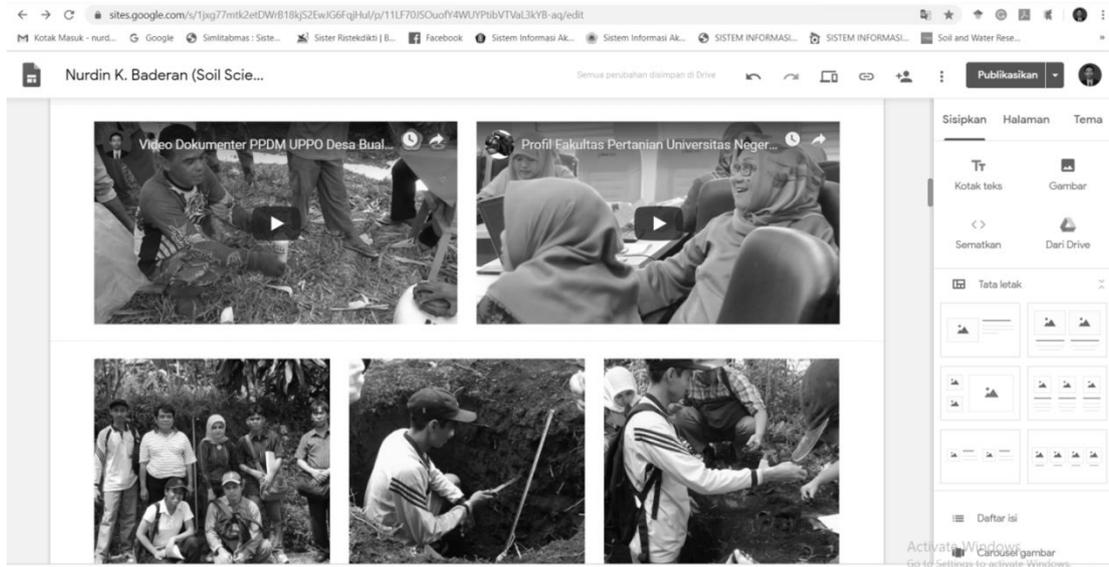
MANTHOUS - CAMPURSARI MANTHOUS - THE BEST OF... Billy Jones Rekomendasi untuk Anda

PAMER BOJO - DIMAS TEDJO & KIDUNG ETNOSIA // Live in... SMKN 2 WONOSARI 6.24

Rekomendasi untuk Anda

Langsam Ali Ali - Dimas Tedjo

B. Upload Video Dokumentasi Kegiatan di:
<https://sites.google.com/s/1jxg77mtk2etDWrB18kjS2EwJG6FqjHuI/p/11LF70JSOuofY4WUYPtibVTVaL3kYB-aq/edit>



4.5 Laporan Pengukuran Tingkat Pengetahuan Petani/Peserta

**PENINGKATAN PENGETAHUAN PETANI DALAM PEMBUATAN
PUPUK ORGANIK**

**LAPORAN PENGUKURAN TINGKAT PENGETAHUAN PETANI
DALAM PEMBUATAN PUPUK ORGANIK DALAM PROGRAM
PENGEMBANGAN DESA MITRA (PPDM)**



**PPDM PENGELOLA UNIT PENGOLAHAN PUPUK ORGANIK (UPPO)
DESA BUALO KECAMATAN PAGUYAMAN KABUPATEN BOALEMO**

TAHUN KE-1 DARI RENCANA 3 TAHUN

Ketua/Anggota Tim:

NURDIN, S.P, M.Si (NIDN 0019048001)

FITRIAH S. JAMIN, S.P, M.Si (NIDN.0028047805)

AMELIA MURTISARI, S.P, M.Sc (NIDN 00028978601)

SISWATIANA R. TAHA, S.Pt, M.Si (NIDN. 021048002)

**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
AGUSTUS 2019**

RINGKASAN LAPORAN PENGUKURAN TINGKAT PENGETAHUAN PETANI

Tingkat pendidikan penduduk Desa Bualo sebagian besar adalah tidak sekolah atau tamat SD saja, sehingga bertani adalah pilihan utama mata pencahariannya. Tujuan kegiatan ini adalah mengukur tingkat pengetahuan petani tentang pupuk organik saat ini (sebelum) dan sesudah mengikuti pelatihan pembuatan pupuk organik. Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo. Waktu pelaksanaan kegiatan ini pada Bulan Juli 2019 di Aula Kantor Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo, sementara praktek pembuatan pupuk organik dilaksanakan di Rumah Kompos UPPO Kelompok Tani Sumber Rezeki. Alat yang digunakan meliputi: alat tulis kantor, kamera, handycam, mesin pencacah (copper), bak fermentasi, ember, terpal, dan sekop. Sementara bahan yang digunakan meliputi: limbah pertanian (limbah jagung, bungkil kakao, feases, urin, EM4, gula (molase) dan air. Khusus untuk menilai tingkat pengetahuan petani tentang pupuk organik, maka digunakan instrumen kuisioner.

Pembuatan pupuk organik dilakukan melalui kegiatan pelatihan dan pemberdayaan anggota kelompok yang didahului dengan pemberian materi pelatihan kepada peserta yang menjadi sasaran dan dilanjutkan dengan praktek pembuatan pupuk organik. Sebelum dimulai pelatihan, terlebih dahulu dilakukan tes awal (pre test) tingkat pengetahuan peserta tentang pupuk organik dengan metode survei menggunakan instrumen kuisioner kepada peserta pelatihan. Penilaian pengetahuan petani didasarkan pada lima item pertanyaan, yaitu: 1). Pengetahuan tentang pupuk organik; 2). Penggunaan pupuk organik dalam memperbaiki struktur tanah dan kegemburan tanah; 3). Sumber bahan pupuk organik yang dapat berasal dari sisa-sisa limbah hasil pertanian, peternakan dan rumah tangga; 4). Kandungan hara dalam pupuk organik yang dapat menaikkan hasil produksi pertanian; dan 5). Jenis-jenis pupuk organik yang dapat digunakan. Petani responden diminta memilih satu jawaban dengan cara mencentang atau melingkari pilihan jawaban huruf a, b, c, dan d pada instrumen. Pilihan jawaban peserta menunjukkan skor terendah sampai tertinggi. Jumlah peserta pelatihan adalah 25 orang (populasi), maka semua populasi karena <100 diambil sebagai sampel atau sampel jenuh (teknik non probability). Setelah itu pemberian materi dengan metode ceramah dan tanya jawab. Praktek pembuatan pupuk organik dilakukan dengan pendekatan belajar sambil melakukan (learning by doing).

Sebelum praktek dilakukan, terlebih dahulu dikumpulkan bahan-bahan dan peralatan yang akan digunakan dalam pembuatan pupuk organik. Bahan-bahan yang digunakan meliputi: limbah pertanian (limbah jagung, bungkil kakao, feases, urin, EM4, gula (molase) dan air. Sementara itu, peralatan yang digunakan terdiri dari: mesin pencacah (copper), bak fermentasi, ember, terpal, dan sekop. Limbah pertanian terlebih dahulu dicacah dan dihaluskan dalam mesin pencacah dan dituangkan dalam bak fermentasi. Selanjutnya dicampur EM4 dengan gula dalam ember, kemudian semua bahan baku dicampur dan diaduk dalam bak fermentasi sampai merata dan percikkan dengan air sampai lembab merata. Setelah dipadatkan, tumpukan bahan pupuk organik ini ditutup dengan terpal dan dibiarkan selama 2-3 minggu untuk proses fermentasi dan pengomposan. Setelah

pelatihan dan praktek pembuatan pupuk organik dilaksanakan, maka dilakukan tes akhir (post test) tingkat pengetahuan peserta tentang pupuk organik. Metode yang digunakan sama seperti tes awal, yaitu metode survei dengan menggunakan instrumen kuisioner kepada peserta pelatihan. Sampai akhir sesi praktek pembuatan pupuk organik, jumlah peserta masih sama sebanyak 25 orang (populasi), maka semua populasi diambil sebagai responden (sampel jenuh).

Analisis data meliputi: (1) Analisis validitas dengan mengkorelasikan skor tiap butir dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor butir., (2) Analisis reliabilitas secara internal consistency dengan menganalisis konsistensi butir-butir pertanyaan yang ada., (3) Analisis tabel untuk mengetahui hubungan antar beberapa variabel. Data yang dikumpulkan disusun dalam bentuk tabel kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui persentase responden terhadap pengetahuan tentang pupuk organik. Analisis dilakukan menggunakan bantuan software SPSS 23. Tingkat pengetahuan petani tentang pupuk organik dilakukan dengan analisis skor terhadap jawaban pertanyaan menggunakan alat ukur Skala Likert dan digambarkan dalam garis continuum.

Hasil pengukuran tingkat pengetahuan petani sebelum pelatihan dilakukan, menunjukkan bahwa mayoritas peserta pelatihan (74,4%) tidak tahu tentang pupuk organik, sementara peserta yang sudah tahu serta sangat tahu hanya sepertiganya saja. Setelah mengikuti kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan pupuk organik, maka mayoritas peserta pelatihan (88,0%) sudah tahu tentang pupuk organik, sementara peserta yang tidak tahu hanya tinggal sebesar 12,0% saja. Untuk meningkatkan pengetahuan petani terhadap penggunaan pupuk organik perlu dilakukan penyuluhan menggunakan berbagai media yang tersedia di lokasi kegiatan. Adapun materi penyuluhan disarankan yang berkaitan dengan jenis-jenis pupuk organik, penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan kesuburan tanah, pupuk organik memiliki kandungan unsur hara yang dapat meningkatkan produksi, pupuk organik dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik (Urea, Phonska), pupuk organik mudah diperoleh di desa, selalu menggunakan pupuk organik setiap menanam jagung, dan pupuk organik banyak macamnya.

Kata Kunci: Tingkat, pengetahuan, pupuk, organik, petani.

PRAKATA

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga Laporan Pengukuran Tingkat Pengetahuan Petani pada Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) Desa Bualo ini dapat terselesaikan. Laporan ini merupakan salah luaran wajib yang harus dipenuhi oleh Tim PPDM Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo.

Pada kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih kepada:

- j. Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah memberikan kesempatan kepada kami sekaligus membiayai pelaksanaan PPDM ini
- k. Rektor Universitas Negeri Gorontalo (UNG) atas dukungan yang diberikan selama ini.
- l. Pimpinan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) UNG beserta jajarannya atas arahan dan konsultasi tentang pengelolaan administrasi kegiatan PPDM.
- m. Dekan Fakultas Pertanian UNG atas motivasi dan dukungan selama pelaksanaan PPDM ini.
- n. Pemerintah Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo selaku mitra PPDM ini yang secara bersama-sama melaksanakan kegiatan ini.
- o. Rekan-rekan mahasiswa yang turut membantu pelaksanaan program dan kegiatan PPDM, yaitu: Mohamad Afandi, Sofyan Mohamad, dan Yusuf Konoli (PS Agroteknologi); Roni Hidayat (PS Peternakan); dan Johannes Mustafa (PS Agribisnis).
- p. Bapak Rival Rahman, SP, MSi atas bantuan materi dan praktek di lapangan.
- q. Bapak Agustinus Mointi, SE, MM atas bantuan analisis menggunakan SPPS.
- r. Rekan-rekan sejawat di Jurusan Agroteknologi yang secara bersama-sama saling membantu terlaksananya kegiatan penelitian ini.

Semoga laporan ini bermanfaat.

Gorontalo, 3 September 2019

Tim PPDM

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Pemberdayaan Petani	3
2.2 Tingkat Pengetahuan Petani	4
III. METODE PENGUKURAN	5
3.1 Tempat dan Waktu	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Metode Pelaksanaan	5
3.4 Analisis Data	6
IV. HASIL YANG DIPEROLEH	7
4.1 Gambaran Umum Wilayah	7
4.2 Karakteristik Responden	8
4.3 Tingkat Pengetahuan Petani Sebelum Kegiatan	10
4.4 Tingkat Pengetahuan Petani Setelah Kegiatan	12
V. KESIMPULAN DAN SARAN	16
5.1 Kesimpulan	16
5.2 Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN-LAMPIRAN	19

DAFTAR TABEL

5.	Sumber Penerimaan Desa Bualo sampai Tahun 2017	8
6.	Karakteristik Umur Petani Responden	9
7.	Sebaran Petani Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikannya	9
8.	Sebaran Petani Responden Berdasarkan Tanggungan Keluarga	10
9.	Sebaran Petani Responden Berdasarkan Lama Berusahatani	10
10.	Hasil Uji Validitas Instrumen Tingkat Pengetahuan Awal Peserta	11
11.	Nilai Cronbach's Alpha Instrumen Tingkat Pengetahuan Awal Peserta	11
12.	Persentase Jawaban Peserta tentang Pupuk Organik Sebelum	11
13.	Hasil Uji Validitas Instrumen Tingkat Pengetahuan Akhir Peserta	13
14.	Nilai Cronbach's Alpha Instrumen Tingkat Pengetahuan Akhir Peserta.....	14
15.	Persentase Jawaban Peserta tentang Pupuk Organik Setelah Pelatihan..	14
16.	Persentase Tingkat Pengetahuan Peserta Sebelum dan Setelah Pelatihan/Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik	14

DAFTAR GAMBAR

8.	Peta Lokasi Desa Bualo Kabupaten Boalemo	5
9.	Kegiatan Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik di Desa Bualo	12
10.	Kegiatan Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik di Desa Bualo	13
11.	Kegiatan Fermentasi dan Pengomposan Pupuk di Desa Bualo	13

DAFTAR LAMPIRAN

5.	Analisis Tingkat Pengetahuan Awal Sebelum Pelatihan	19
6.	Analisis Tingkat Pengetahuan Sesudah Pelatihan	28

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Potensi utama Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo adalah sektor pertanian yang terdiri dari: sub sektor tanaman pangan berupa jagung dan jagung, sub sektor perkebunan berupa kakao, kelapa dan kelapa sawit, serta sub sektor peternakan berupa sapi dan ayam (Pemerintah Desa Bualo, 2018) dengan luas potensi sebesar 2.560 Ha (100% dari total wilayah). Hal ini sejalan dengan laporan Nurdin *et al.* (2009) bahwa potensi lahan di wilayah Desa Bualo adalah sangat sesuai (S1) sampai sesuai marginal (S3) untuk tanaman jagung, kakao, kelapa dan hijauan makanan ternak dengan faktor pembatas kemiringan lereng, ketersediaan hara dan bahaya erosi. Namun demikian, seluruh lahan pertanian di desa ini sudah dimanfaatkan untuk pertanian tetapi menurut Laporan BPS Kabupaten Boalemo (2017), produksi dan produktifitas hasil pertanian masih rendah (produktifitas jagung baru sebanyak 5,2 ton/ha; jagung sebanyak 4,5 ton/ha; kakao sebanyak 0,75 ton/ha dan kelapa baru sebanyak 0,82 ton/ha).

Selama ini, budidaya pertanian terutama tanaman jagung masih dilaksanakan secara konvensional dan belum menerapkan teknologi tepat guna dalam proses usahatannya. Salah satu permasalahan dalam peningkatan produksi dan produktifitas pertanian adalah minimnya ketersediaan pupuk anorganik. Selama ini petani mendapatkan pupuk berdasarkan kuota dan alokasi pupuk bersubsidi. Namun kelangkaan pupuk tersebut masih terus terjadi dan menjadi faktor penghambat utama yang belum mendapatkan penanganan yang memadai, sehingga berkonsekuensi pada dalam peningkatan produksi dan produktifitas pertanian. Selain itu, penggunaan pupuk anorganik yang intensif telah menyebabkan penurunan kualitas tanah dan degradasi tanah. Hal ini sejalan dengan laporan Nuro *et al.* (2016) bahwa penurunan kesuburan tanah adalah akibat dari penggunaan pupuk kimia secara terus menerus yang terjadi karena penurunan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Hal penting lainnya menunjukkan bahwa daya beli pupuk oleh petani setempat juga rendah yang dibuktikan dengan adanya keluhan dari kios pengecer pupuk tentang lambatnya pengambilan pupuk oleh petani karena minimnya dana yang dimiliki petani tersebut.

Guna mengatasi masalah permasalahan tersebut, maka salah satu solusinya adalah pendampingan dan pemberdayaan petani yang secara ekonomi produktif melalui kelompok tani untuk pembuatan pupuk organik. Hal ini sejalan dengan pernyataan Usman (2004), bahwa salah satu strategi penting dalam pembangunan adalah pentingnya pemberdayaan pada masyarakat. Mangowal (2013) menyatakan bahwa pemberdayaan dianggap penting dalam meningkatkan taraf hidup, tingkat kesejahteraan, serta pengembangan ekonomi masyarakat.

Alasan mendasarnya dilaksanakannya pemberdayaan petani melalui pembuatan pupuk organik, yaitu: (1) potensi bahan baku untuk pembuatan pupuk organik sangat melimpah (limbah pertanian dan kotoran ternak) di Desa Bualo, (2) Desa Bualo telah memiliki satu unit pengolahan pupuk organik (UPPO) bantuan dari Kementerian Pertanian RI pada tahun 2015, tetapi belum optimal dimanfaatkan oleh petani, (3) kelangkaan pupuk anorganik yang setiap musim tanam terus terjadi, sehingga penggunaan pupuk organik menjadi alternatif terbaik, dan (4) potensi sumberdaya manusia Desa Bualo yang mayoritas bermata pencaharian sebagai petani.

Sampai tahun 2017, jumlah penduduk Desa Bualo sudah sebanyak 1.174 jiwa (BPS Kabupaten Boalemo, 2018) dan sebesar 85,72% merupakan petani. Pilihan mata pencaharian sebagian besar penduduk sebagai petani disebabkan karena sebanyak 342 jiwa penduduk Desa Bualo tidak tamat SD dan sebanyak 208 jiwa penduduk yang tamat SD (Pemerintah Desa Bualo, 2018) atau keduanya sebesar 81,84% dari total penduduk desa ini. Tingkat pendidikan penduduk yang demikian menyebabkan keahlian penduduk masih terbatas dan tidak ada pilihan selain bertani.

Pembuatan pupuk organik berbahan baku lokal, selain membantu penyediaan pupuk organik untuk substitusi pupuk anorganik juga untuk mengurangi dampak pencemaran produk hasil petani dan pencemaran lingkungan pertanaman. Namun demikian, belum diketahui tingkat pengetahuan dan pemahaman petani tentang pembuatan pupuk organik, termasuk kegunaannya dalam memenuhi kebutuhan hara tanaman, terutama tanaman jagung. Berdasarkan pemikiran tersebut, maka perlu dilakukan pengukuran tingkat pengetahuan petani tentang pupuk organik sebelum dan sesudah dilakukan pelatihan.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana tingkat pengetahuan petani tentang pupuk organik saat ini (sebelum pelatihan)?
- b. Bagaimana tingkat pengetahuan petani tentang pupuk organik setelah mengikuti pelatihan?

1.3 Tujuan dan Manfaat

- a. Tujuan
Tujuan kegiatan ini adalah:
 - 1) Mengukur tingkat pengetahuan petani tentang pupuk organik saat ini (sebelum pelatihan).
 - 2) Mengukur tingkat pengetahuan petani tentang pupuk organik setelah mengikuti pelatihan.
- b. Manfaat
Manfaat kegiatan ini adalah
 - 1) Diperolehnya informasi tingkat pengetahuan petani tentang pupuk organik saat ini (sebelum pelatihan).
 - 2) Diperolehnya informasi tingkat pengetahuan petani tentang pupuk organik setelah mengikuti pelatihan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pemberdayaan Petani

Menurut UU No 13 tahun 2003, pemberdayaan Petani adalah segala upaya untuk meningkatkan kemampuan Petani untuk melaksanakan Usaha Tani yang lebih baik melalui pendidikan dan pelatihan, penyuluhan dan pendampingan, pengembangan sistem dan sarana pemasaran hasil Pertanian, konsolidasi dan jaminan luasan lahan pertanian, kemudahan akses ilmu pengetahuan, teknologi dan informasi, serta penguatan Kelembagaan Petani. Sebelumnya, Ife (2002) menyatakan bahwa pemberdayaan adalah upaya meningkatkan kapasitas masyarakat dalam menghadapi kehidupan masa depannya dengan memberikan sumber daya, peluang, pengetahuan dan keterampilan (Ife, 2002). Menurut Suharto (2005), pemberdayaan menunjuk pada kemampuan orang, khususnya kelompok rentan dan lemah sehingga mereka memiliki kekuatan atau kemampuan dalam (a) memenuhi kebutuhan dasarnya sehingga mereka memiliki kebebasan (*freedom*), dalam arti bukan saja bebas mengemukakan pendapat, melainkan bebas dari kelaparan, bebas dari kebodohan, bebas dari kesakitan; (b) menjangkau sumber-sumber produktif yang memungkinkan mereka dapat meningkatkan pendapatannya dan memperoleh barang-barang dan jasa-jasa yang mereka perlukan; dan (c) berpartisipasi dalam proses pembangunan dan keputusan-keputusan yang mempengaruhi mereka.

Usman (2004) menyatakan bahwa salah satu strategi penting dalam pembangunan adalah pentingnya pemberdayaan pada masyarakat. Mangowal (2013) menyatakan bahwa pemberdayaan dianggap penting dalam meningkatkan taraf hidup, tingkat kesejahteraan, serta pengembangan ekonomi masyarakat. Pranaka dan Moeljarto (1996) mengemukakan bahwa gerakan pemberdayaan mengamanatkan kepada perlunya *power*, dan menekankan keberpihakan kepada *the powerless* agar semua dapat memiliki kekuatan yang menjadi modal dasar dari proses aktualisasi eksistensi.

Pemberdayaan dapat dimaknai sebagai suatu proses menuju keberdayaan atau proses pemberian daya dari pihak yang memiliki daya kepada pihak yang kurang atau belum berdaya. Perumusan falsafah penyuluhan yaitu *to help people to help themselves through educational means to improve their level of living* menunjukkan adanya kegiatan pemberdayaan petani dalam suatu kegiatan penyuluhan. Terdapat dua prinsip dasar yang seyogyanya dianut dalam proses pemberdayaan. *Pertama*, adalah menciptakan ruang atau peluang bagi masyarakat untuk mengembangkan dirinya secara mandiri dan menurut cara yang dipilihnya sendiri. *Kedua*, mengupayakan agar masyarakat memiliki kemampuan untuk memanfaatkan ruang atau peluang yang tercipta tersebut (Syahyuti, 2007).

Tahapan pemberdayaan menurut Wilson (Gani, 2007) adalah: (1) Tahapan politik. Pemberdayaan secara perlahan melekat sebagai mekanisme bantuan diri untuk manusia lain – *mechanism of self-help for people*. Ketergantungan pada orang lain secara perlahan diganti dengan ketergantungan pada diri sendiri secara nasional, dalam sistem ekonomi, pendidikan, kebudayaan, efisiensi dan efektivitas, sumber daya dan persaingan. (2) Tahapan Organisasi. Konsep modern yang mendorong organisasi, seperti *total quality management*, *habitual* mengambil keputusan dan menentukan tindakan yang akan ia lakukan yang terkait dengan diri mereka, termasuk mengurangi efek hambatan pribadi dan sosial dalam

melakukan tindakan. Hal ini dilakukan melalui peningkatan kemampuan dan rasa percaya diri untuk menggunakan daya yang ia miliki, antara lain melalui transfer daya dari lingkungannya. Berdasarkan pendapat tersebut maka pemberdayaan dapat dimaknai sebagai suatu proses menuju keberdayaan atau proses pemberian daya dari pihak yang memiliki daya kepada pihak yang kurang atau belum berdaya.

2.2 Tingkat Pengetahuan Petani

Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya praktek atau tindakan seseorang (Hadipurwanta dan Kusnanto, 2015). Seseorang melakukan praktek atau tindakan disebabkan karena adanya pengetahuan dan sikap yang dimilikinya (Notoatmodjo, 2003). Kemauan petani untuk menggunakan pupuk organik pada usahatani padi sawah, sangat erat kaitannya dengan pengetahuan petani padi terhadap pupuk organik (Hadipurwanta dan Kusnanto, 2015). Sering kurang disadari oleh petani, bahwa walaupun peran pupuk organik terhadap suplai hara bagi tanaman kurang, namun peran pupuk organik yang paling besar dan penting adalah kaitannya dengan kesuburan fisik tanah. Apabila tanah kandungan humusnya semakin berkurang, maka lambat laun tanah akan menjadi keras, kompak dan bergumpal, sehingga menjadi kurang produktif (Stevenson, 1982).

Hadipurwanta dan Kusnanto (2015) melaporkan bahwa petani di Desa Negararatu masuk kategori sangat tahu menggunakan pupuk organik pada usahatani padi sawah dengan rincian 70% petani tahu; 17% petani kurang tahu, dan 13% petani sangat tahu menggunakan pupuk organik pada usahatani padi sawah. Beberapa hal yang menyebabkan petani kurang tahu tentang pupuk organik antara lain pengertian dan sumber pupuk organik, penggunaan dan jenis-jenis pupuk organik untuk tanaman padi sawah. Untuk meningkatkan pengetahuan petani terhadap penggunaan pupuk organik pada usahatani padi sawah perlu dilakukan peningkatan frekwensi penyuluhan dengan materi yang berkaitan dengan pengertian dan sumber pupuk organik, penggunaan dan jenis-jenis pupuk organik yang dapat digunakan untuk tanaman padi sawah.

BAB III. METODE PENGUKURAN

3.1 Tempat dan Waktu

Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo (Gambar 1). Waktu pelaksanaan kegiatan ini pada Bulan Juli 2019 di Aula Kantor Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo, sementara praktek pembuatan pupuk organik dilaksanakan di Rumah Kompos UPPO Kelompok Tani Sumber Rezeki.



pencapaian (*copper*), bak fermentasi, ember, terpal, dan sekop. Sementara bahan yang digunakan meliputi: limbah pertanian (limbah jagung, bungkil kakao, feases, urin, EM4, gula (molase) dan air. Khusus untuk menilai tingkat pengetahuan petani tentang pupuk organik, maka digunakan instrumen kuisisioner.

3.3 Metode Pelaksanaan

Pembuatan pupuk organik dilakukan melalui kegiatan pelatihan dan pemberdayaan anggota kelompok yang didahului dengan pemberian materi pelatihan kepada peserta yang menjadi sasaran dan dilanjutkan dengan praktek pembuatan pupuk organik. Sebelum dimulai pelatihan, terlebih dahulu dilakukan tes awal (*pre test*) tingkat pengetahuan peserta tentang pupuk organik dengan metode survei menggunakan instrumen kuisisioner kepada peserta pelatihan. Penilaian pengetahuan petani didasarkan pada lima item pertanyaan yang pernah dilakukan oleh Hadipurwanta dan Kuswanto (2017) dimodifikasi, yaitu: 1). Pengetahuan tentang pupuk organik; 2). Penggunaan pupuk organik dalam memperbaiki struktur tanah dan kegemburan tanah; 3). Sumber bahan pupuk organik yang dapat berasal dari sisa-sisa limbah hasil pertanian, peternakan dan rumah tangga; 4). Kandungan hara dalam pupuk organik yang dapat menaikkan hasil produksi pertanian; dan 5). Jenis-jenis pupuk organik yang dapat digunakan.

Petani responden diminta memilih satu jawaban dengan cara mencentang atau melingkari pilihan jawaban huruf a, b, c, dan d pada instrumen. Pilihan jawaban peserta menunjukkan skor terendah sampai tertinggi. Jumlah peserta pelatihan adalah 25 orang (populasi), maka semua populasi karena <100 diambil sebagai sampel atau sampel jenuh (teknik non probability). Menurut Sugiyono (2013) sampel jenuh yaitu teknik penentuan sampel dengan cara mengambil seluruh anggota populasi sebagai responden atau sampel. Setelah itu pemberian materi dengan metode ceramah dan tanya jawab.

Praktek pembuatan pupuk organik dilakukan dengan pendekatan belajar sambil melakukan (*learning by doing*). Sebelum praktek dilakukan, terlebih dahulu dikumpulkan bahan-bahan dan peralatan yang akan digunakan dalam pembuatan pupuk organik. Bahan-bahan yang digunakan meliputi: limbah pertanian (limbah jagung, bungkil kakao, feases, urin, EM4, gula (molase) dan air. Sementara itu, peralatan yang digunakan terdiri dari: mesin pencacah (*copper*), bak fermentasi, ember, terpal, dan sekop. Limbah pertanian terlebih dahulu dicacah dan dihaluskan dalam mesin pencacah dan dituangkan dalam bak fermentasi. Selanjutnya dicampur EM4 dengan gula dalam ember, kemudian semua bahan baku dicampur dan diaduk dalam bak fermentasi sampai merata dan percikkan dengan air sampai lembab merata. Setelah dipadatkan, tumpukan bahan pupuk organik ini ditutup dengan terpal dan dibiarkan selama 2-3 minggu untuk proses fermentasi dan pengomposan.

Setelah pelatihan dan praktek pembuatan pupuk organik dilaksanakan, maka dilakukan tes akhir (*post test*) tingkat pengetahuan peserta tentang pupuk organik. Metode yang digunakan sama seperti tes awal, yaitu metode survei dengan menggunakan instrumen kuisisioner kepada peserta pelatihan. Sampai akhir sesi praktek pembuatan pupuk organik, jumlah peserta masih sama sebanyak 25 orang (populasi), maka semua populasi diambil sebagai responden (sampel jenuh).

3.4 Analisis Data

Analisis data meliputi: (1) Analisis validitas dengan mengkorelasikan skor tiap butir dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor butir., (2) Analisis reliabilitas secara *internal consistency* dengan menganalisis konsistensi butir-butir pertanyaan yang ada., (3) Analisis tabel untuk mengetahui hubungan antar beberapa variabel. Data yang dikumpulkan disusun dalam bentuk tabel kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui persentase responden terhadap pengetahuan tentang pupuk organik. Analisis dilakukan menggunakan bantuan software SPSS 23.

Tingkat pengetahuan petani tentang pupuk organik dilakukan dengan analisis skor terhadap jawaban pertanyaan menggunakan alat ukur *Skala Likert* dan digambarkan dalam garis continuum. Jawaban petani responden pada kuesioner diberi skor seperti berikut: jawaban a (sangat tahu) nilai 4, jawaban b (tahu) nilai 3, jawaban c (tidak tahu) nilai 2, dan jawaban d (sangat tidak tahu) nilai 1. Interpretasi nilai skor dilakukan dengan menggunakan formulasi sebagai:

- a) Nilai maksimal = jumlah responden x jumlah pertanyaan x skor tertinggi.
- b) Nilai minimal = jumlah responden x jumlah pertanyaan x skor terendah.
- c) Tingkat pengetahuan dan sikap adalah:
Total Nilai =(Jumlah skor yang diperoleh/Skor tertinggi) x 100%.

BAB IV. HASIL YANG DIPEROLEH

4.1 Gambaran Umum Wilayah

Desa Bualo merupakan salah satu desa di Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo yang terletak di bagian utara kecamatan ini dengan luas wilayah sebesar 2,56 km² atau ± 2.560 Ha dan kondisi wilayah yang berada di punggung bukit (BPS Kabupaten Boalemo, 2018). Desa ini merupakan pemekaran dari Desa Bongo IV pada Tahun 2006. Sampai tahun 2018, Desa Bualo sudah merupakan desa definitif dengan klasifikasi desa swakarsa yang terdiri dari 5 (lima) dusun, yaitu: Dusun Musyawarah, Latula, Beringin Jaya, Beringin Jaya Sakti, dan Dusun Ilomonu (Pemerintah Desa Bualo, 2018).

Desa Bualo terletak di bagian Selatan dari Desa Bongo IV (Desa Induk) yang mempunyai Luas Wilayah ± 1.250 Ha dan memiliki batas-batas wilayah sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Berbatasan dengan Desa Sumber Jaya (Bongo IV)
- Sebelah Timur : Berbatasan dengan Desa Huwongo
- Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Desa Tangga Jaya Kec.Dulupi
- Sebelah Barat : Berbatasan dengan Desa Tangga Barito

Kondisi klimatologi desa Bualo menunjukkan bahwa rata-rata curah hujan tahunan sebanyak 2.100 mm dengan suhu 29°C.

Sampai tahun 2017, jumlah penduduk Desa Bualo sudah sebanyak 1.174 jiwa (BPS Kabupaten Boalemo, 2018). Jumlah usia produktif lebih banyak dibandingkan dengan usia anak – anak dan lansia. Dari jumlah penduduk yang berada pada kategori usia produktif laki – laki lebih sedikit dari perempuan. Untuk lebih jelasnya data penduduk Desa Bualo tahun 2017 disajikan sebagai berikut :

- a. Jumlah KK : 358 KK
- b. Jumlah Laki-Laki
 - 0 – 15 Tahun : 206 Jiwa
 - 16 – 55 Tahun : 351 Jiwa
 - Di atas 55 Tahun : 54 Jiwa
- c. Jumlah Perempuan
 - 0 – 15 Tahun : 187 Jiwa
 - 16 – 55 Tahun : 352 Jiwa
 - Diatas 55 Tahun : 41 Jiwa

Kondisi kesejahteraan penduduknya secara umum masih tetap didominasi oleh sejumlah KK Prasejahtera bahkan KK miskin. Jumlah KK Prasejahtera masih sebanyak 307 KK, Jumlah KK Sejahtera sebanyak 51 KK, Jumlah KK Kaya sebanyak 4 KK, Jumlah KK Sedang sebanyak 44 KK, dan Jumlah KK Miskin masih sebanyak 310 KK.

Mata pencahariannya penduduk Desa Bualo didominasi oleh Petani, hal ini disebabkan karena sudah turun temurun sejak dulu bahwa masyarakat adalah petani dan juga minimnya tingkat pendidikan menyebabkan masyarakat tidak punya keahlian lain dan akhirnya tidak punya pilihan lain selain menjadi petani. Hal ini dapat dilihat bahwa jumlah petani sebanyak 389 orang, pedagang hanya sebanyak 5 orang, tukang sebanyak 3 orang, karyawan sebanyak 7 orang, PNS sebanyak 4 orang, Perangkat Desa sebanyak 12 orang, Jasa sebanyak 6 orang, Industri Kecil sebanyak 13 orang, Pengrajin sebanyak 9 orang, wiraswasta sebanyak 5 orang, dan tukang jahit sebanyak 4 orang.

Hampir seluruh warga Desa Bualo adalah beragama Islam (1.175 orang) dan sebagian kecilnya beragama Hindu (16 orang). Kebudayaan Masyarakat Desa Bualo masih sangat dilestarikan setiap tahunnya seperti tarian tradisional dana-dana, dikili (zikir) serta perayaan Isra' Mi'raj. Namun pada saat ini, kebudayaan tersebut sudah mulai dipengaruhi oleh budaya lain, salah satunya oleh budaya barat.

Kesadaran tentang pentingnya pendidikan masih rendah di Desa Bualo. Hal ini terlihat dari data bahwa sebanyak 342 orang tidak tamat SD, sebanyak 208 orang tamat SD, sebanyak 57 orang tamat SLTP, sebanyak 38 orang tamat SLTA dan hanya sebanyak 27 orang yang sarjana/diploma. Desa Bualo dalam penyelenggaraan pendidikan setiap tahun sedikit mengalami peningkatan, hal ini disebabkan blm adanya Kesadaran tentang pentingnya pendidikan, terutama pendidikan 9 tahun baru terjadi beberapa tahun ini sehingga jumlah lulusan SD dan dan yang tidak tamat mendominasi peringkat Pertama. Dalam rangka meningkatkan kualitas peserta didik Pemerintah Desa beserta warga masyarakat sedang melakukan peningkatan sarana pendidikan berupa rehabilitasi sarana pendidikan.

Sumber penerimaan desa sampai tahun 2017 sebanyak Rp. 1.192.969.289,- atau meningkat sebesar 72,65% dari tahun sebelumnya (Tabel 1). Peningkatan terbesar terjadi pada pendapatan asli desa (PADes), anggaran dana desa (ADD) dan dana desa (DD) yang signifikan dari tahun sebelumnya.

Tabel 1. Sumber Penerimaan Desa Bualo sampai Tahun 2017

No	Sumber Penerimaan Desa	Tahun			
		2014	2015	2016	2017
1	Bagi Hasil Pajak (Rp.)	41.463.707	37.604.702	37.604.702	34.812.789
2	PADes (Rp.)	7.754.000	5.275.000	2.032.730	19.370.500
3	DPDK/ADD (Rp.)	226.068.000	51.814.000	16.904.000	334.479.000
4	DD (Rp.)	-	285.442.210	634.441.000	804.307.000
Jumlah (Rp.)		275.285.707	380.135.912	690.982.432	1.192.969.289

Sumber: Pemerintah Desa Bualo (2018).

Kondisi sarana dan prasarana yang ada di Desa Bualo meliputi: Kantor Desa sebanyak 1 Unit, Gedung SLTP sebanyak 1 Unit, gedung SD sebanyak 2 Unit, Masjid sebanyak 7 Unit, Jembatan sebanyak 6 Buah, Jalan Aspal sepanjang 2.800 km, Gedung Aula Kantor Desa sebanyak 1 Unit, dan Poskesdes sebanyak 1 Unit.

4.2 Karakteristik Responden

a. Umur Petani

Umur petani mempengaruhi kemampuan kerja fisik dan kematangan psikologisnya (Soekartawi, 1988). Petani yang berumur muda mempunyai daya kerja fisik yang kuat namun jika tidak dibarengi dengan kematangan psikologis sering membuat keputusan gegabah yang kadang merugikan dirinya sendiri. Seperti mudahnya terpancing untuk menerapkan input pertanian jenis baru yang belum teruji kualitasnya pada skala luas. Jika petani sudah tua juga cenderung kurang inovatif. Petani setengah baya cenderung yang paling tinggi adopsi inovasinya, karena kekuatan fisik dan kematangan psikologisnya saling mendukung. Sebaran umur petani dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Umur Petani Responden

Variabel	Kategori	Rentang	Jumlah	
			n	%
Umur Responden	Dewasa Awal	< 36 Tahun	3	12
	Dewasa Tengah	36 - 50 Tahun	13	52
	Dewasa Akhir	> 50 Tahun	9	36
Total			25	100

Sumber: Hasil Analisis Tim PPDM (2019)

Karakteristik umur petani responden sebagian besar merata di dewasa tengah dan dewasa akhir. Umur petani cenderung merupakan petani sebaya/dewasa yang siap menerima inovasi dari pihak luar untuk diadopsi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa petani di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo memang memiliki usia yang cukup baik dalam menerima inovasi.

b. Karakteristik Tingkat Pendidikan Responden

Tingkat pendidikan seseorang dapat mengubah pola pikir, daya penalaran yang lebih baik, sehingga makin lama seseorang mengenyam pendidikan akan semakin rasional (Farida dan Wardiny, 2013). Sebaran tingkat pendidikan responden berada dalam kategori rendah yakni sebesar 88% (Tabel 3). Hanya sebanyak 12% saja responden yang masuk kategori pendidikan sedang (Tamat SLTP-SLTA), tanpa ada responden yang masuk kategori pendidikan tinggi. Hal ini tentu sangat mempengaruhi kemampuan petani dalam mengadopsi teknologi. Soekartawi (1988) menyatakan bahwa mereka yang berpendidikan tinggi adalah relatif lebih cepat dalam melaksanakan adopsi teknologi. Begitu pula sebaliknya, mereka yang berpendidikan rendah agak sulit untuk melaksanakan adopsi inovasi dengan cepat.

Tabel 3. Sebaran Petani Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikannya.

Variabel	Kategori	Rentang	Jumlah	
			n	%
Tingkat Pendidikan	Rendah	Tidak Sekolah-Tamat SD	22	88
	Sedang	Tamat SLTP-SLTA	3	12
	Tinggi	Tamat PT	0	0
Total			25	100

Sumber: Hasil Analisis Tim PPDM (2019)

Hasil wawancara dengan responden menunjukkan bahwa alasan utama mereka tidak menempuh pendidikan adalah mayoritas karena faktor kemampuan ekonomi yang rendah. Selain itu, tenaga mereka pun sangat diperlukan untuk membantu orang tua dan keluarga, baik sebagai petani maupun dalam jenis pekerjaan lainnya dalam rangka menopang ekonomi keluarga, sehingga mereka tidak memiliki waktu dan kesempatan untuk bersekolah. Alasan lain adalah kurangnya kesadaran masyarakat akan arti pentingnya pendidikan. Kesadaran masyarakat ini dipengaruhi oleh rendahnya tingkat pendidikan para orang tua dan budaya di lingkungannya. Rogers dan Shoemaker (1971) mengemukakan bahwa dari hasil penelitian yang ada, umumnya orang yang cepat berhenti dari penggunaan inovasi itu salah satunya karena pendidikannya kurang.

c. Tanggungan dalam Keluarga Responden

Jumlah tanggungan dalam keluarga oleh responden sangat mempengaruhi kemampuan ekonomi rumah tangga. Sebaran tanggungan dalam keluarga responden (Tabel 4) menunjukkan bahwa sebesar 72% responden mempunyai tanggungan sebanyak 2 – 4 orang dengan kategori tanggungan sedang dan hanya sebesar 24% saja yang mempunyai tanggungan sebanyak >6 orang, sementara tanggungan di bawah 2 orang atau kategori rendah hanya tinggal 4% saja.

Tabel 4. Sebaran Petani Responden Berdasarkan Tanggungan dalam Keluarga

Variabel	Kategori	Rentang	Jumlah	
			n	%
Tanggungan dalam Keluarga	Rendah	> 2 orang	1	4
	Sedang	2 - 4 orang	18	72
	Tinggi	> 4 orang	6	24
Total			25	100

Sumber: Hasil Analisis Tim PPDM (2019)

d. Lama Berusahatani Petani Responden

Lama berusahatani responden sangat berkaitan erat dengan pengalaman bertani masing-masing petani tersebut. Sebaran lama berusahatani responden (Tabel 5) menunjukkan bahwa sebesar 80% responden berusahatani selama 10-20 tahun atau masuk kategori sedang. Sementara responden yang berusahatani > 20 tahun dengan kategori tinggi hanya sebesar 20% saja. Tidak dijumpai responden yang berusahatani < 10 tahun atau kategori rendah pada petani di Desa Bualo ini.

Tabel 5. Sebaran Petani Responden Berdasarkan Lama Berusahatani

Variabel	Kategori	Rentang	Jumlah	
			n	%
Lama Berusahatani	Rendah	> 10 tahun	0	0
	Sedang	10 - 20 tahun	20	80
	Tinggi	> 20 tahun	5	20
Total			25	100

Sumber: Hasil Analisis Tim PPDM (2019)

4.3 Tingkat Pengetahuan Petani Sebelum Pelatihan

Peningkatan pengetahuan petani tentang pupuk organik dilakukan dengan cara memberikan pelatihan dan pendampingan (praktek) pembuatan pupuk organik. Pelatihan tentang pupuk organik dan cara pembuatannya dilakukan dengan ceramah dan tanya jawab. Kegiatan ini dilaksanakan di Aula Kantor Desa Bualo dengan peserta utama adalah anggota kelompok tani yang menjadi mitra PPDM, dan peserta lainnya, terutama perangkat desa yang juga sebagai petani.

Sebelum dilakukan pemberian materi, maka dilaksanakan test awal pengetahuan peserta tentang pupuk organik dan hasilnya disajikan pada Tabel 6, 7 dan Tabel 8. Hasil pengujian validitas instrumen pengetahuan awal peserta terhadap pupuk organik menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal peserta tentang pupuk organik di Desa Bualo **Valid**. Hal ini ditunjukkan oleh nilai korelasi mendekati 1 pada semua item yang diuji, yaitu antara 0,820 – 0,962 dengan probabilitas korelasi rata-rata 0,000 (signifikan).

Tabel 6. Hasil Uji Validitas Instrumen Tingkat Pengetahuan Awal Peserta Sebelum Pelatihan

No	Korelasi Antara	Nilai Korelasi (Pearsons Correlations)	Probabilitas Korelasi [sig.(2-tailed)]	Kesimpulan
1	Item No. 1 dengan Total	0,820	0,000	Valid
2	Item No. 2 dengan Total	0,876	0,000	Valid
3	Item No. 3 dengan Total	0,882	0,000	Valid
4	Item No. 4 dengan Total	0,882	0,000	Valid
5	Item No. 5 dengan Total	0,962	0,000	Valid

Sumber: Hasil Analisis Tim PPDM (2019)

Hasil pengujian reliabilitas instrumen pengetahuan awal peserta tentang pupuk organik menunjukkan bahwa nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,823. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan untuk mengetahui pengetahuan awal peserta tentang pupuk organik di Desa Bualo **Reliabel**. Hasil pengujian reliabilitas instrumen tingkat pengetahuan awal peserta disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai Cronbach's Alpha Instrumen Tingkat Pengetahuan Awal Peserta Sebelum Pelatihan

Tingkat Pengetahuan Awal Peserta	
Cronbach's Alpha	N of Items
.823	6

Sumber: Hasil Analisis Tim PPDM (2019)

Berdasarkan Tabel 8, rata-rata mayoritas peserta pelatihan tidak tahu terkait pengetahuannya tentang pupuk organik. Pesentase peserta yang tidak tahu dan bahkan sangat tidak tahu terkait pupuk organik sebesar 74,4%. Sementara itu, peserta yang sudah tahu dan sangat tahu persentasenya hanya sebesar 25,6% saja.

Tabel 8. Persentase Jawaban Peserta tentang Pupuk Organik Sebelum Pelatihan

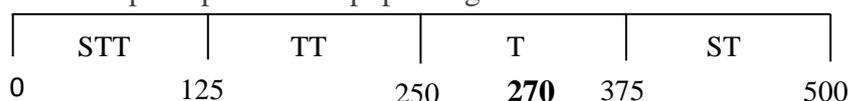
No	Item Pertanyaan	Persentase jawaban pengetahuan peserta				Jumlah
		Sangat tidak tahu	Tidak tahu	Tahu	Sangat tahu	
1	Pengertian pupuk organik	20	52	24	4	100
2	Penggunaan pupuk organik	12	60	24	4	100
3	Sumber bahan pupuk dari limbah	16	60	20	4	100
4	Kandungan hara pupuk organik	12	60	20	8	100
5	Jenis-jenis pupuk organik	12	68	16	4	100
Rata-rata		14,4	60,0	20,8	4,8	100

Sumber: Hasil Analisis Tim PPDM (2019)

Hasil evaluasi awal tingkat pengetahuan terhadap 25 peserta pelatihan tentang pupuk organik diperoleh skor pengetahuan awal peserta (Gambar 2), seperti berikut:

Skor total = 270
 Skor tertinggi = 500
 Skor terendah = 125

Dengan demikian, maka rata-rata tingkat pengetahuan awal peserta tentang pupuk organik di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo adalah: $270 / 500 \times 100\% = 54,0\%$. Berdasarkan Garis Continuum (Gambar 2) dapat diketahui bahwa pengetahuan awal peserta pelatihan termasuk dalam kategori **tahu** tentang pupuk organik. Secara ilmiah dan fakta tersebut, maka Tim PPDM dan pemateri pelatihan pembuatan pupuk organik melakukan penajaman dan fokus terhadap peningkatan pengetahuan dan secara bertahap diikuti dengan peningkatan ketrampilan pembuatan pupuk organik.



Gambar 2. Garis Continuum Pengetahuan Awal Peserta tentang Pupuk Organik

Keterangan: Simbol huruf dalam garis continuum menyatakan TT = Tidak Tahu, KT = Kurang Tahu, T = Tahu, ST = Sangat Tahu.

4.4 Tingkat Pengetahuan Petani Sesudah Pelatihan

Selama kegiatan pelatihan, animo dan respon peserta pelatihan cukup tinggi yang ditunjukkan oleh banyaknya pertanyaan yang diajukan oleh peserta kepada pemateri. Pertanyaan yang paling menonjol adalah terkait tata cara pembuatan pupuk organik dan kesetaraan pupuk organik dengan pupuk anorganik (Urea dan Phonska) jika nanti diterapkan di lahan pertanian. Setelah mendapat jawaban dari pemateri, maka optimisme peserta terhadap keberlanjutan kegiatan ini semakin nampak karena selain mudah membuatnya juga ketersediaan bahan baku pupuk organik banyak dan melimpah di Desa Bualo saat ini.



Gambar 3. Kegiatan Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo

Kegiatan pendampingan pembuatan pupuk organik dan penggunaan (alih teknologi) sarana dan prasarana pembuatan pupuk organik telah dilakukan (Gambar 4). Kegiatan ini dilaksanakan di Rumah Kompos UPPO Milik Kelompok Tani Sumber Rezeki dengan peserta utama adalah anggota kelompok tani yang menjadi mitra PPDM, dan peserta tambahan dari warga Desa Bualo lainnya, terutama perangkat desa yang juga berprofesi sebagai petani setempat. Pembuatan pupuk organik dengan memanfaatkan bahan baku lokal setempat yaitu: limbah jagung, kotoran ternak (*feases*), urin, bungkil kakao, EM4, starter gula dan air. Pembuatan pupuk organik dengan melakukan proses fermentasi dan

pengomposan yang diikuti oleh peserta (anggota kelompok tani) dipandu oleh Tim PPDM dan Penyuluh Pertanian Setempat. Hasil yang diperoleh cukup memuaskan dengan proses pengomposan yang berjalan dengan baik (Gambar 5). Selama proses fermentasi dan pengomposan, dilakukan monitoring secara berkala untuk memperoleh hasil pupuk organik yang ditetapkan.



Gambar 4. Kegiatan Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo



Gambar 5. Kegiatan Fermentasi dan Pengomposan Pupuk Organik di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo

Setelah dilakukan pemberian materi dan pendampingan pembuatan pupuk organik, maka dilaksanakan test akhir tingkat pengetahuan peserta tentang pupuk organik dan hasilnya disajikan pada Tabel 9, 10, 11 dan Tabel 12. Hasil pengujian validitas instrumen pengetahuan awal peserta terhadap pupuk organik menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal peserta tentang pupuk organik di Desa Bualo **Valid**. Hal ini ditunjukkan oleh nilai korelasi mendekati 1 pada semua item yang diuji, yaitu antara 0,760 – 0,924 dengan probabilitas korelasi rata-rata 0,000 (signifikan).

Tabel 9. Hasil Uji Validitas Instrumen Tingkat Pengetahuan Akhir Peserta Setelah Pelatihan

No	Korelasi Antara	Nilai Korelasi (Pearsons Correlations)	Probabilitas Korelasi [sig.(2-tailed)]	Kesimpulan
1	Item No. 1 dengan Total	0,760	0,000	Valid
2	Item No. 2 dengan Total	0,796	0,000	Valid
3	Item No. 3 dengan Total	0,918	0,000	Valid
4	Item No. 4 dengan Total	0,909	0,000	Valid
5	Item No. 5 dengan Total	0,924	0,000	Valid

Sumber: Hasil Analisis Tim PPDM (2019)

Hasil pengujian reliabilitas instrumen pengetahuan akhir peserta tentang pupuk organik menunjukkan bahwa nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,819. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan untuk mengetahui pengetahuan awal peserta tentang pupuk organik di Desa Bualo **Reliabel**. Hasil pengujian reliabilitas instrumen tingkat pengetahuan awal peserta disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Nilai Cronbach's Alpha Instrumen Tingkat Pengetahuan Akhir Peserta

Tingkat Pengetahuan Akhir Peserta	
Cronbach's Alpha	N of Items
.819	6

Sumber: Hasil Analisis Tim PPDM (2019)

Berdasarkan Tabel 11, rata-rata mayoritas peserta pelatihan sudah tahu terkait pengetahuannya tentang pupuk organik. Pesentase peserta yang tahu dan bahkan sangat tahu terkait pupuk organik sebesar 88,0%. Sementara itu, peserta yang tidak tahu persentasenya tinggal sebesar 12,0% saja.

Tabel 11. Persentase Jawaban Peserta tentang Pupuk Organik Setelah Pelatihan

No	Item Pertanyaan	Persentase jawaban pengetahuan peserta				Jumlah
		Sangat Tidak tahu	Tidak tahu	Tahu	Sangat tahu	
1	Pengertian pupuk organik	-	8	88	4	100
2	Penggunaan pupuk organik	-	12	80	8	100
3	Sumber bahan pupuk dari limbah	-	16	72	12	100
4	Kandungan hara pupuk organik	-	12	64	24	100
5	Jenis-jenis pupuk organik	-	12	68	20	100
Rata-rata		-	12,0	74,4	13,6	100

Sumber: Hasil Analisis Tim PPDM (2019)

Apabila dibandingkan dengan sebelum pelatihan (Tabel 12), maka jumlah peserta yang mengetahui tentang pupuk organik sebelum pelatihan berlangsung hanya sebesar 25,6% dan setelah selesai mengikuti pelatihan dan pendampingan pembuatan pupuk organik, maka jumlah peserta yang tahu tentang pupuk organik tersebut mengalami peningkatan dari hanya sebesar 62,4% menjadi 88,0%.

Tabel 12. Persentase Tingkat Pengetahuan Peserta Sebelum dan Setelah Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik

No	Item Pertanyaan	Sebelum Materi	Setelah Materi
		Tahu dan sangat tahu (%)	Tahu dan sangat tahu (%)
1	Pengertian pupuk organik	28	92
2	Penggunaan pupuk organik	28	88

No	Item Pertanyaan	Sebelum Materi	Setelah Materi
		Tahu dan sangat tahu (%)	Tahu dan sangat tahu (%)
3	Sumber bahan pupuk dari limbah	24	84
4	Kandungan hara pupuk organik	28	88
5	Jenis-jenis pupuk organik	20	88
Rata-tata		25,6	88,0

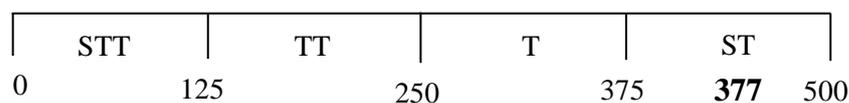
Hasil evaluasi akhir tingkat pengetahuan peserta pelatihan tentang pupuk organik diperoleh skor pengetahuan akhir (Gambar 6), seperti berikut:

Skor total = 377

Skor tertinggi = 500

Skor terendah = 125

Dengan demikian, maka rata-rata tingkat pengetahuan awal peserta tentang pupuk organik di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo adalah: $377 / 500 \times 100\% = 75,4\%$. Berdasarkan Garis Continuum (Gambar 6) dapat diketahui bahwa pengetahuan awal peserta pelatihan termasuk dalam kategori **sangat tahu** tentang pupuk organik.



Gambar 6. Garis Continuum Pengetahuan Awal Peserta tentang Pupuk Organik

Keterangan: Simbol huruf dalam garis continuum menyatakan TT = Tidak Tahu, KT = Kurang Tahu, T = Tahu, ST = Sangat Tahu

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- a. Sebelum pelatihan dilakukan, mayoritas peserta pelatihan (74,4%) tidak tahu tentang pupuk organik, sementara peserta yang sudah tahu serta sangat tahu hanya sepertiganya saja.
- b. Setelah mengikuti kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan pupuk organik, maka mayoritas peserta pelatihan (88,0%) sudah tahu tentang pupuk organik, sementara peserta yang tidak tahu hanya tinggal sebesar 12,0% saja.

5.2 Saran

Untuk meningkatkan pengetahuan petani terhadap penggunaan pupuk organik perlu dilakukan penyuluhan menggunakan berbagai media yang tersedia di lokasi kegiatan. Adapun materi penyuluhan disarankan yang berkaitan dengan jenis-jenis pupuk organik, penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan kesuburan tanah, pupuk organik memiliki kandungan unsur hara yang dapat meningkatkan produksi, pupuk organik dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik (Urea, Phonska), pupuk organik mudah diperoleh di desa, selalu menggunakan pupuk organik setiap menanam jagung, dan pupuk organik banyak macamnya.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kabupaten Boalemo. (2018). Kabupaten Boalemo dalam Angka Tahun 2018. Badan Pusat Statistik Kabupaten Boalemo, Tilamuta.
- Farida, I dan T. M. Wardiny. 2013. Tingkat Keberdayaan Petani melalui Gabungan Kelompok Tani di Kecamatan Ciruas, Kabupaten Serang, Provinsi Banten. *Laporan Akhir Dosen Pemula*, Universitas Terbuka, Jakarta.
- Gani, D. S. 2007. Kebudayaan, Pendidikan, dan Pemberdayaan Sumberdaya Manusia Indonesia. *Jurnal Penyuluhan: Ilmu Penyuluhan Pembangunan Meningkatkan Kapasitas Sumber Daya Manusia Menuju Kemandirian*, 3 (2). Bogor: Program Studi Ilmu Penyuluhan Pembangunan SPs IPB.
- Ife, J. 2002. Community Development. Australia: Pearson Education Australia.
- Hadipurwanta dan Kuswanto. (2017). Kajian Pengetahuan dan Sikap Petani terhadap Penggunaan Pupuk organik Pada Usahatani Padi Sawah di Desa Negararatu, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan. Prosiding Seminar Nasional Agroinovasi Spesifik Lokasi Untuk Ketahanan Pangan Pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN. http://lampung.litbang.pertanian.go.id/ind/images/stories/publikasi/prosiding_1_2017/67.kajianpengetahuantrikusnanto.pdf
- Mangowal, J. 2013. Pemberdayaan Masyarakat Petani dalam Meningkatkan Pengembangan Ekonomi Pedesaan di Desa Tumani Kecamatan Maesaan Kabupaten Minahasa Selatan. *Governance*. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/governance/article/download>
- Notoatmodjo, S. 2003. Pendidikan dan Perilaku Kesehatan. Rineka Cipta, Jakarta.
- Nurdin, M. Baruwadi, F. Zakaria, R. Yusuf, D. A Rachim, Suwarno dan Darmawan. 2009. Penelitian dan Pengembangan Komoditas Unggulan Berdasarkan Potensi Sumberdaya Lahan melalui Analisis Kesesuaian Lahan dan Pewilayahan Komoditas Unggulan di Kabupaten Boalemo. Laporan Penelitian. Kerjasama Bappeda Kabupaten Boalemo dengan Pusat Kajian Pertanian Tropis (PKPT) Universitas Negeri Gorontalo, Tilamuta.
- Nuro F, D. Priadi, dan E. S. Mulyaningsih. 2016. Efek Pupuk Organik terhadap Sifat Kimia Tanah dan Produksi Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.). *Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil PPM IPB 2016*. Hal: 29-39.
- Pranaka, A. M. W. dan V. Moeljarto. 1996. Pemberdayaan (*Empowerment*). (ED. Onny S. Prijono dan A.M.W. Pranaka) *Pemberdayaan: Konsep, Kebijakan dan Implementasi*. Jakarta: Centre for Strategic and International Studies.
- Pemerintah Desa Bualo. (2018). Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) Desa Bualo Tahun 2017-2022. Pemerintah Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo, Bualo.
- Rogers, E. M. and Shoemaker, F. F. 1971. Communication of Innovation A Cross-Cultural Approach. 2nd Edition, The Free Press, New York.

- Stevenson, F. J. 1982. *Humus Chemistry Genesis, Composition, Reactions*. John Wiley & Sons, New York.
- Soekartawi. 1988. *Prinsip dasar komunikasi pertanian*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Suharto, E. 2005. *Membangun Masyarakat Memberdayakan Rakyat: Kajian Strategis Pembangunan* Syahyuti. 2007. Kebijakan Pengembangan Gabungan kelompok Tani (Gapoktan) sebagai Kelembagaan Ekonomi di Perdesaan. *Jurnal Analisis Kebijakan Pertanian: Agricultural Policy Analysis, Vol. 5 No. 1*. Jakarta: Departemen Pertanian.
- Syahyuti. 2012. Kelemahan Konsep dan Pendekatan dalam Pengembangan Organisasi Petani; Analisis Kritis terhadap Permentan 237 Tahun 2007. *Majalah Analisis Kebijakan Pertanian* 10 (2). (<http://websyahyuti.blogspot.com/2012/07/analisis-kritis-terhadap-permentan-273.html>)
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif & R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Usman, S. 2004. *Pembangunan dan Pemberdayaan Masyarakat*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2013 Tentang Perlindungan dan Pemberdayaan Petani. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 131; Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5433.

Lampiran 1. Analisis Tingkat Pengetahuan Awal Sebelum Pelatihan

RELIABILITY /VARIABLES=X1 X2 X3 X4 X5 Total /SCALE('uji reliabilitas tes awal') ALL /MODEL=ALPHA /STATISTICS=DESCRIPTIVE SCALE /SUMMARY=TOTAL.

Reliability Test Akhir

Notes		
	Output Created	21-Aug-2019 05:24:13
	Comments	
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	25
	Matrix Input	
	Missing Value Handling	Definition of Missing
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the procedure.
	Syntax	RELIABILITY /VARIABLES=X1 X2 X3 X4 X5 Total /SCALE('uji reliabilitas tes awal') ALL /MODEL=ALPHA /STATISTICS=DESCRIPTIVE SCALE /SUMMARY=TOTAL.
Resources	Processor Time	0:00:00.031
	Elapsed Time	0:00:00.015

[DataSet0]

Scale: uji reliabilitas tes awal

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	25	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	25	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.823	6

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
pengertian pupuk organik	2.1200	.78102	25
penggunaan pupuk organik	2.2000	.70711	25
sumber bahan limbah pertanian	2.1200	.72572	25
kandungan hara pupuk organik	2.2400	.77889	25
jenis-jenis pupuk organik	2.1200	.66583	25
Total Tes awal	10.8000	3.22749	25

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
pengertian pupuk organik	19.4800	34.010	.774	.791
penggunaan pupuk organik	19.4000	34.167	.847	.789
sumber bahan limbah pertanian	19.4800	33.927	.853	.787
kandungan hara pupuk organik	19.3600	33.407	.850	.782
jenis-jenis pupuk organik	19.4800	33.843	.953	.782
Total Tes awal	10.8000	10.417	1.000	.928

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
21.6000	41.667	6.45497	6

CORRELATIONS /VARIABLES=X1 X2 X3 X4 X5 Total/PRINT=TWOTAIL NOSIG
/MISSING=PAIRWISE.

Uji Validitas Tes Awal

		Notes
	Output Created	21-Aug-2019 05:18:13
	Comments	
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	25
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each pair of variables are based on all the cases with valid data for that pair.
	Syntax	CORRELATIONS /VARIABLES=X1 X2 X3 X4 X5 Total /PRINT=TWOTAIL NOSIG /MISSING=PAIRWISE.
Resources	Processor Time	0:00:00.016
	Elapsed Time	0:00:00.011

[DataSet0]

Correlations

		pengertian pupuk organik	penggunaan pupuk organik	sumber bahan limbah pertanian
pengertian pupuk organik	Pearson Correlation	1	.785**	.562**
	Sig. (2-tailed)		.000	.003
	N	25	25	25
penggunaan pupuk organik	Pearson Correlation	.785**	1	.601**
	Sig. (2-tailed)	.000		.001
	N	25	25	25
sumber bahan limbah pertanian	Pearson Correlation	.562**	.601**	1
	Sig. (2-tailed)	.003	.001	
	N	25	25	25
kandungan hara pupuk organik	Pearson Correlation	.499*	.666**	.905**
	Sig. (2-tailed)	.011	.000	.000
	N	25	25	25
jenis-jenis pupuk organik	Pearson Correlation	.772**	.832**	.831**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000
	N	25	25	25
Total Tes awal	Pearson Correlation	.820**	.876**	.882**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000
	N	25	25	25

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

		kandungan hara pupuk organik	jenis-jenis pupuk organik	Total Tes awal
pengertian pupuk organik	Pearson Correlation	.499*	.772**	.820**
	Sig. (2-tailed)	.011	.000	.000
	N	25	25	25
penggunaan pupuk organik	Pearson Correlation	.666**	.832**	.876**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000
	N	25	25	25
sumber bahan limbah pertanian	Pearson Correlation	.905**	.831**	.882**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000
	N	25	25	25
kandungan hara pupuk organik	Pearson Correlation	1	.826**	.882**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000
	N	25	25	25
jenis-jenis pupuk organik	Pearson Correlation	.826**	1	.962**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000
	N	25	25	25
Total Tes awal	Pearson Correlation	.882**	.962**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	
	N	25	25	25

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

FREQUENCIES VARIABLES=X1 X2 X3 X4 X5 /STATISTICS=MEAN MEDIAN SUM
/ORDER=ANALYSIS.

Frequencies Test Awal

Notes

	Output Created	21-Aug-2019 05:04:16
	Comments	
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	25
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data.
	Syntax	FREQUENCIES VARIABLES=X1 X2 X3 X4 X5 /STATISTICS=MEAN MEDIAN SUM /ORDER=ANALYSIS.
Resources	Processor Time	0:00:00.015
	Elapsed Time	0:00:00.024

[DataSet0]

Statistics

		pengertian pupuk organik	penggunaan pupuk organik	sumber bahan limbah pertanian	kandungan hara pupuk organik	jenis-jenis pupuk organik
N	Valid	25	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0	0
	Mean	2.1200	2.2000	2.1200	2.2400	2.1200
	Median	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000
	Sum	53.00	55.00	53.00	56.00	53.00

Frequency Table

Pengertian pupuk organik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sangat tidak tahu	5	20.0	20.0	20.0
	Tidak tahu	13	52.0	52.0	72.0
	Tahu	6	24.0	24.0	96.0
	Sangat tahu	1	4.0	4.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

penggunaan pupuk organik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sangat tidak tahu	3	12.0	12.0	12.0
	Tidak tahu	15	60.0	60.0	72.0
	Tahu	6	24.0	24.0	96.0
	Sangat tahu	1	4.0	4.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Sumber bahan limbah pertanian

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sangat tidak tahu	4	16.0	16.0	16.0
	Tidak tahu	15	60.0	60.0	76.0
	Tahu	5	20.0	20.0	96.0
	Sangat tahu	1	4.0	4.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Kandungan hara pupuk organik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sangat tidak tahu	3	12.0	12.0	12.0
	Tidak tahu	15	60.0	60.0	72.0
	Tahu	5	20.0	20.0	92.0
	Sangat tahu	2	8.0	8.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

jenis-jenis pupuk organik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sangat tidak tahu	3	12.0	12.0	12.0
	Tidak tahu	17	68.0	68.0	80.0
	Tahu	4	16.0	16.0	96.0
	Sangat tahu	1	4.0	4.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Lampiran 2. Analisis Tingkat Pengetahuan Sesudah Pelatihan

RELIABILITY /VARIABLES=Y1 Y2 Y3 Y4 Y5 Total_Y /SCALE('uji reliabilitas tes akhir') ALL /MODEL=ALPHA /STATISTICS=DESCRIPTIVE SCALE /SUMMARY=TOTAL.

Reliability Tes awal

		Notes
	Output Created	21-Aug-2019 05:22:07
	Comments	
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	25
	Matrix Input	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the procedure.
	Syntax	RELIABILITY /VARIABLES=Y1 Y2 Y3 Y4 Y5 Total_Y /SCALE('uji reliabilitas tes akhir') ALL /MODEL=ALPHA /STATISTICS=DESCRIPTIVE SCALE /SUMMARY=TOTAL.
Resources	Processor Time	0:00:00.016
	Elapsed Time	0:00:00.014

[DataSet0]

Scale: uji reliabilitas tes akhir

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	25	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	25	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.819	6

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
pengertian pupuk organik	2.9600	.35119	25
penggunaan pupuk organik	2.9600	.45461	25
sumber bahan limbah pertanian	2.9600	.53852	25
kandungan hara pupuk organik	3.1200	.60000	25
jenis-jenis pupuk organik	3.0800	.57155	25
total tes akhir	15.0800	2.19697	25

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
pengertian pupuk organik	27.2000	17.083	.723	.810
penggunaan pupuk organik	27.2000	16.333	.753	.796
sumber bahan limbah pertanian	27.2000	15.250	.896	.771
kandungan hara pupuk organik	27.0400	14.873	.880	.765
jenis-jenis pupuk organik	27.0800	14.993	.901	.766
total tes akhir	15.0800	4.827	1.000	.912

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
30.1600	19.307	4.39394	6

CORRELATIONS /VARIABLES=Y1 Y2 Y3 Y4 Y5 Total_Y /PRINT=TWOTAIL NOSIG
/MISSING=PAIRWISE.

Uji test Akhir

		Notes
	Output Created	21-Aug-2019 05:19:22
	Comments	
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	25
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each pair of variables are based on all the cases with valid data for that pair.
	Syntax	CORRELATIONS /VARIABLES=Y1 Y2 Y3 Y4 Y5 Total_Y /PRINT=TWOTAIL NOSIG /MISSING=PAIRWISE.
Resources	Processor Time	0:00:00.015
	Elapsed Time	0:00:00.031

[DataSet0]

		Correlations		
		pengertian pupuk organik	penggunaan pupuk organik	sumber bahan limbah pertanian
pengertian pupuk organik	Pearson Correlation	1	.512**	.652**
	Sig. (2-tailed)		.009	.000
	N	25	25	25
penggunaan pupuk organik	Pearson Correlation	.512**	1	.674**
	Sig. (2-tailed)	.009		.000
	N	25	25	25
sumber bahan limbah pertanian	Pearson Correlation	.652**	.674**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	
	N	25	25	25
kandungan hara pupuk organik	Pearson Correlation	.617**	.629**	.789**
	Sig. (2-tailed)	.001	.001	.000
	N	25	25	25
jenis-jenis pupuk organik	Pearson Correlation	.639**	.654**	.823**
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.000
	N	25	25	25
total tes akhir	Pearson Correlation	.760**	.796**	.918**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000
	N	25	25	25

Correlations

		pengertian pupuk organik	penggunaan pupuk organik	sumber bahan limbah pertanian
pengertian pupuk organik	Pearson Correlation	1	.512**	.652**
	Sig. (2-tailed)		.009	.000
	N	25	25	25
penggunaan pupuk organik	Pearson Correlation	.512**	1	.674**
	Sig. (2-tailed)	.009		.000
	N	25	25	25
sumber bahan limbah pertanian	Pearson Correlation	.652**	.674**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	
	N	25	25	25
kandungan hara pupuk organik	Pearson Correlation	.617**	.629**	.789**
	Sig. (2-tailed)	.001	.001	.000
	N	25	25	25
jenis-jenis pupuk organik	Pearson Correlation	.639**	.654**	.823**
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.000
	N	25	25	25
total tes akhir	Pearson Correlation	.760**	.796**	.918**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000
	N	25	25	25

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		kandungan hara pupuk organik	jenis-jenis pupuk organik	total tes akhir
pengertian pupuk organik	Pearson Correlation	.617**	.639**	.760**
	Sig. (2-tailed)	.001	.001	.000
	N	25	25	25
penggunaan pupuk organik	Pearson Correlation	.629**	.654**	.796**
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.000
	N	25	25	25
sumber bahan limbah pertanian	Pearson Correlation	.789**	.823**	.918**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000
	N	25	25	25
kandungan hara pupuk organik	Pearson Correlation	1	.821**	.909**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000
	N	25	25	25
jenis-jenis pupuk organik	Pearson Correlation	.821**	1	.924**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000
	N	25	25	25
total tes akhir	Pearson Correlation	.909**	.924**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	
	N	25	25	25

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

FREQUENCIES VARIABLES=Y1 Y2 Y3 Y4 Y5 /STATISTICS=MEAN MEDIAN SUM
/ORDER=ANALYSIS.

Frequencies Tes Akhir

Notes		
	Output Created	21-Aug-2019 05:06:22
	Comments	
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	25
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data.
	Syntax	FREQUENCIES VARIABLES=Y1 Y2 Y3 Y4 Y5 /STATISTICS=MEAN MEDIAN SUM /ORDER=ANALYSIS.
Resources	Processor Time	0:00:00.016
	Elapsed Time	0:00:00.010

[DataSet0]

Statistics

		pengertian pupuk organik	penggunaan pupuk organik	sumber bahan limbah pertanian	kandungan hara pupuk organik	jenis-jenis pupuk organik
N	Valid	25	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0	0
	Mean	2.9600	2.9600	2.9600	3.1200	3.0800
	Median	3.0000	3.0000	3.0000	3.0000	3.0000
	Sum	74.00	74.00	74.00	78.00	77.00

Frequency Table

pengertian pupuk organik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak tahu	2	8.0	8.0	8.0
	Tahu	22	88.0	88.0	96.0
	Sangat tahu	1	4.0	4.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

penggunaan pupuk organik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak tahu	3	12.0	12.0	12.0
	Tahu	20	80.0	80.0	92.0
	Sangat tahu	2	8.0	8.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

sumber bahan limbah pertanian

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak tahu	4	16.0	16.0	16.0
	Tahu	18	72.0	72.0	88.0
	Sangat tahu	3	12.0	12.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

kandungan hara pupuk organik

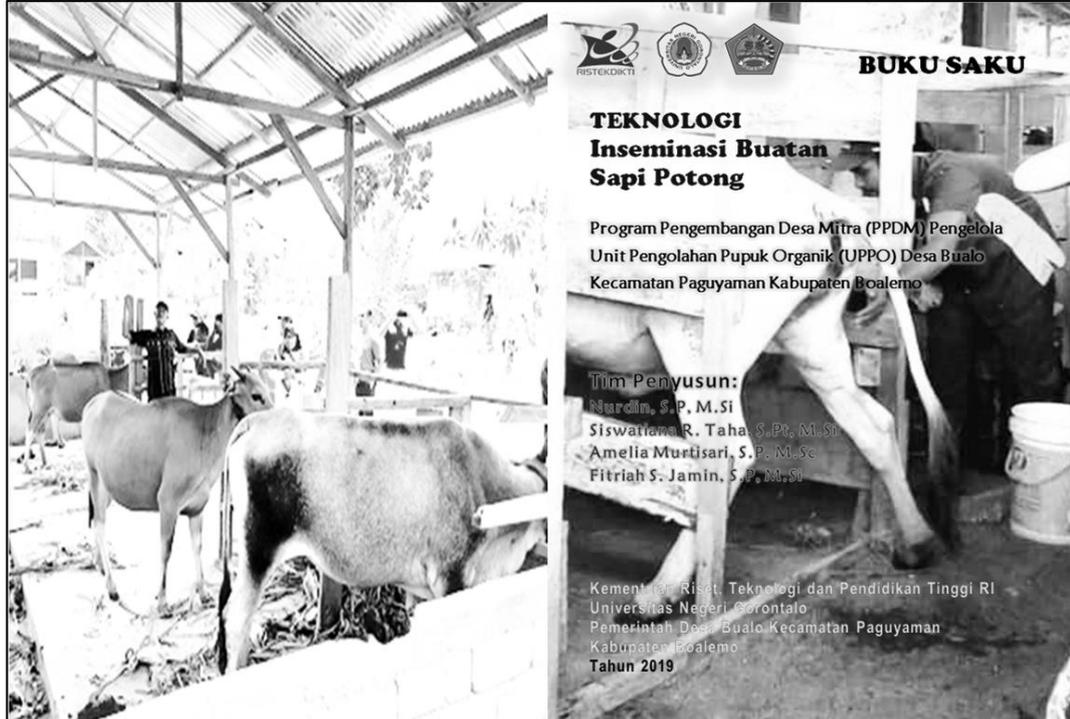
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak tahu	3	12.0	12.0	12.0
	Tahu	16	64.0	64.0	76.0
	Sangat tahu	6	24.0	24.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

jenis-jenis pupuk organik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak tahu	3	12.0	12.0	12.0
	Tahu	17	68.0	68.0	80.0
	Sangat tahu	5	20.0	20.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

4.6 Luaran Tambahan

1. Buku Saku



GLOSSARIUM

Inseminasi Buatan atau disingkat IB adalah usaha manusia memasukkan sperma ke dalam saluran reproduksi betina dengan menggunakan peralatan khusus.

Gestation Period adalah masa bunting atau periode kebuntingan sapi.

Inbreeding adalah perkawinan sedarah.

Semen adalah spermatozoa dan plasma semen yang berasal dari pejantan unggul yang digunakan dalam proses pembuahan.

Semen Beku atau straw adalah semen segar yang telah diencerkan sesuai prosedur proses produksi sehingga beku dan disimpan dalam Nitrogen cair pada suhu -196°C dalam kontainer kriogenik.

Thawing adalah semen beku (straw) yang telah diencerkan.

Feses adalah kotoran ternak.

Inseminator adalah petugas yang memiliki keahlian untuk melaksanakan inseminasi buatan.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI/i

A. PENANGANAN SEMEN BEKU/1

B. WAKTU INSEMINASI/2

C. CARA PELAKSANAAN IB/5

TANDA-TANDA INDUK SAPI BIRAH/5

PELAKSANAAN IB YANG TEPAT/5

GEJALA KEBUNTINGAN INDUK SAPI/6

GEJALA KEMANDULAN INDUK SAPI/7

GLOSSARIUM/8

Sumber Rujukan: Ruswendi, 2010. *Teknologi Inseminasi Buatan Sapi Potong*. BPTP Bengkulu, Bengkulu.

2. Produk Pupuk Organik



Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, Air

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN SULAWESI SELATAN

Jl. Dr. Ratulangi No. 272, Kel. Allepolea, Kec. Lau, Kab. Maros Sulawesi Selatan 90514

Telp. (0411) 371572 Fax. (0411) 371572; e-mail: lab_bptpsulsel@yahoo.co.id

SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS

Nomor Lab. : SP 129 PILT-BPTP/IX/2019
Lab. Number

Halaman 2 dari 2
Page 2 of 2

No. Urut Number	Parameter Parameter	Hasil Result	Metode Pengujian Analysis Method
1	N-total, %	1,67	IK PO 4/L-BPTP/10 (Kjeldahl)
2	P ₂ O ₅ , %	0,67	IK PO 5/L-BPTP/10 (Spektrofotometri)
3	K ₂ O, %	1,54	IK PO 6/L-BPTP/10 (AAS)
4	C-Organik, %	24,00	IK PO 3/L-BPTP/10 (Pengabuan)
5	C/N	14	Kalkulasi
6	pH	9,38	IK PO 2/L-BPTP/10 (Elektrometri)
7	Kadar Air, %	7,80	IK PO 1/L-BPTP/10 (Oven)
8	Fe, ppm	4065	IK PO 7/L-BPTP/10 (AAS)
9	Zn, ppm	84	IK PO 10/L-BPTP/10 (AAS)
10	Pb, ppm	49	IK PO 11/L-BPTP/10 (AAS)
11	Cd, ppm	Tt	IK PO 12/L-BPTP/10 (AAS)
12	Cr, ppm	Tt	AAS
13	Ni, ppm	1	AAS

Ket: Tt = Tidak terdeteksi



3. Makalah yang Dipaparkan pada Seminar Nasional BerISSN

43



Sertifikat

No: 0624/LP2M-UIM/X/2019

Di berikan kepada:

Nurdin, S.P., M.Si

Sebagai Pemakalah Terbaik

Dalam "Seminar Nasional Hasil Pengabdian Masyarakat (SENIAS)" yang diadakan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Islam Madura pada tanggal 05 Oktober 2019 di Universitas Islam Madura.



Rektor
Universitas Islam Madura

Ahmad, S.Ag., M.Pd
NPY. 130 488 014



Ketua LP2M
Universitas Islam Madura

Iswahyudi, S.TP., M.Si
NPY. 130 488 833



Pamekasan, 5 Oktober 2019
Ketua Panitia
SENIAS

Lia Kristiana, MP
NPY. 130 488 716



Jl. Pondok Pesantren Miftahul Ulum Bettet, Pamekasan. 69351



lppm@uim.ac.id



<http://lppm.uim.ac.id>



(0324) 321783

4.7 Dokumentasi Kegiatan Seminar Nasional Hasil Pengabdian Masyarakat (SIENAS 2019) di Universitas Islam Madura

SEMNAS 2019

SEMINAR NASIONAL Hasil Pengabdian Masyarakat

Tema: "Meningkatkan Kualitas Pemberdayaan Masyarakat Menuju Masyarakat Mandiri"

Pembicara I: 
Dr. Ihsaad Rizki, S.P., M.P.,
Sekretaris LPPM
Universitas Trunojoyo Madura

Pembicara II: 
Prof. Dr. Ir. Soemargono, SU
Dosen Universitas Pembangunan Nasional
"Veteran" Jawa Timur

Time Line:

- Pengumuman Abstrak Diterima (27 September 2019)
- Penerimaan Abstrak Terakhir (25 September 2019)
- Batas Pembayaran (02 Oktober 2019)
- Naskah Full Paper (02 Oktober 2019)

Sub Tema:

1. Peningkatan Kesejahteraan dan Ekonomi Masyarakat
2. Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Kreativitas
3. Penerapan Teknologi Tepat Guna
4. Penyuluhan dari Berbagai Bidang Ilmu
5. Pelestarian Lingkungan Hidup
6. Memperteguh Persatuan dan Kesatuan Bangsa

Registration Information	
Pemakalah	HTM 300.000
Non Pemakalah	150.000

Pembayaran dapat dilakukan dengan cara via transfer ke No. Rekening: 881 646401013092537 a.n SNI Mukamilah

More Information:
087-759-809-952
Shefa Dwijayanti R.
senias.uim.ac.id

Fasilitas: Serifikat, Block Note, Snack, Soft Drink, Coffee Break, Wi-Fi.

Link Pendaftaran: http://www.lppm.uim.ac.id/senias_2019/

INSTAGRAM @PUBLIKASIILMIAH

Sabtu 05 OKTOBER 2019

Jl. Pondok Pesantren Milftahul Ulum Bettei Pamekasan





KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Jln. Jenderal Sudirman No. 06 Kota Gorontalo - 96128

Telp. (0435) 821125 Fax. (0435) 821752

Laman: www.ung.ac.id

SURAT PERJANJIAN PENUGASAN
PELAKSANAAN PROGRAM PENGEMBANGAN DESA MITRA (PPDM)
TAHUN ANGGARAN 2019

Nomor : 109 /UN47.D1/PM.01.01/2019

Pada hari ini Senin tanggal Delapan Belas bulan Maret tahun Dua Ribu Sembilan Belas, kami yang bertanda tangan di bawah ini :

1. **Nama** : Prof. Dr. Fenty U. Puluhulawa, SH. M.Hum
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM)
Universitas Negeri Gorontalo
Alamat : Kota Gorontalo

Dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo, yang Selanjutnya disebut sebagai **PIHAK PERTAMA**

2. **Nama** : Nurdin, SP., M.Si
Jabatan : Dosen Universitas Negeri Gorontalo
Alamat : Kota Gorontalo

Dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama yang bersangkutan sebagai dosen pelaksana, yang selanjutnya disebut sebagai **PIHAK KEDUA**

Perjanjian penugasan ini berdasarkan kepada :

1. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2003, tentang Keuangan Negara;
2. Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
3. Undang-Undang Nomor 01 Tahun 2004, tentang Perbendaharaan Negara;
4. Undang-Undang RI Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
5. Undang-Undang Nomor 15 Tahun 2004, tentang Pemeriksaan Pengelolaan dan TanggungJawab Keuangan Negara;
6. Undang-Undang RI Nomor 74 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
7. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi Dan Pengelolaan Pendidikan Tinggi;
8. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 54 tahun 2004 tentang Perubahan Status IKIP Negeri Gorontalo menjadi Universitas Negeri Gorontalo;
9. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2006 Tentang Statuta Universitas Negeri Gorontalo;
10. Peraturan Menteri Keuangan RI Nomor 96/PMK.06/2007 tentang Tata Cara Pelaksanaan Penggunaan, Pemanfaatan, Penghapusan dan Pemindahtanganan Barang Milik Negara;

11. Peraturan Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI Nomor 11 Tahun 2015 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Gorontalo;
12. Keputusan Menteri Keuangan RI Nomor 131/KMK.05/2009 tanggal 21 April 2009 tentang Penetapan Universitas Negeri Gorontalo pada Departemen Pendidikan Nasional sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum (PK-BLU).
13. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 193/MPK.A4/KP/2014 tanggal 10 September 2014 Tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Gorontalo periode Tahun 2014-2018;
14. Keputusan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor: 629/M/KPT.KP/2018 tanggal 12 Oktober 2018 tentang Perpanjangan Masa Jabatan Rektor Universitas Negeri Gorontalo Periode Tahun 2014-2018;
15. Keputusan Rektor Universitas Negeri Gorontalo Nomor:55/UN47/KP/2019 tanggal 7 Januari 2016 tentang Pengangkatan Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo;
16. Keputusan Rektor Universitas Negeri Gorontalo Nomor: 925/UN47/KP/2018 tanggal 13 Desember 2018 tentang Perpanjangan Masa Jabatan Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo Periode Tahun 2014-2018;
17. Surat Direktur Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat tanggal 25 Februari 2019 Nomor : T/140/E3/RA.00/2019 tentang penerima hibah penelitian dan pengabdian masyarakat di Perguruan Tinggi tahun 2019;
18. Daftar isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) KEMRISTEKDIKTI Nomor SP DIPA-042.06.1.401516/2019 tanggal 5 Desember 2018.

PIHAK PERTAMA dan **PIHAK KEDUA** secara bersama-sama bersepakat mengikatkan diri dalam suatu Perjanjian Pelaksanaan Pengabdian Pada Masyarakat Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) tahun 2019, dengan ketentuan dan syarat-syarat dalam pasal-pasal berikut :

PASAL 1

- 1) **PIHAK PERTAMA** memberi tugas kepada **PIHAK KEDUA**, dan **PIHAK KEDUA** menerima tugas tersebut untuk melaksanakan Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM);
- 2) **PIHAK KEDUA** bertanggung jawab mutlak atas pelaksanaan, administrasi dan keuangan atas pekerjaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1). Pelaksanaan Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dengan Judul "**PPDM Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo**" dibebankan pada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) KEMENRISTEKDIKTI Nomor SP DIPA-042.06.1.401516/2019 tanggal 5 Desember 2018;
- 3) Daftar nama ketua / pelaksana, judul dan besarnya biaya setiap judul sebagaimana dimaksud pada ayat (2) yang telah disetujui untuk didanai.

PASAL 2

- 1) **PIHAK PERTAMA** memberikan dana untuk kegiatan sebagaimana dimaksud pada Pasal 1 sebesar **Rp. 149.300.000,- (seratus empat puluh sembilan juta tiga ratus ribu rupiah)** yang dibebankan kepada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) KEMENRISTEKDIKTI Nomor SP DIPA-042.06.1.401516/2019 tanggal 5 Desember 2018.

2) Dana penugasan pelaksanaan Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibayarkan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** secara bertahap dengan ketentuan sebagai berikut :

- a) Pembayaran tahap pertama sebesar 70 % dari total bantuan dana kegiatan yaitu **70 % x Rp. 149.300.000,- = Rp.104.510.000,- (seratus empat juta lima ratus sepuluh ribu rupiah).**
- b) Pembayaran tahap kedua/terakhir sebesar 30 % dari total bantuan dana kegiatan yaitu **30 % x Rp. 149.300.000,- = Rp.44.790.000,- (empat puluh empat juta tujuh ratus sembilan puluh ribu rupiah),** dibayarkan setelah **PIHAK KEDUA** mengunggah dokumen sebagai berikut :
 1. Buku catatan harian dan laporan penggunaan anggaran 70%
 2. Laporan kemajuan pelaksanaan pekerjaan
 3. Surat Pernyataan laporan Kemajuan pelaksanaan Penugasan Program Pengabdian kepada Masyarakat.
 4. Rekapitulasi Laporan Penggunaan Keuangan 70% yang telah dilaksanakan di tambah bukti setoran pajak.

Ke laman (*Website*) **SIMLITABMAS** selambat-lambatnya tanggal **15 Agustus 2019.**

- c) **Khusus untuk dana pembayaran 70% yang baru cair setelah tanggal 1 Agustus 2019, maka unggah dokumen sebagaimana** dimaksud pada pasal 2 ayat (2) huruf b ke laman **SIMLITABMAS** selambat-lambatnya dua minggu setelah dana cair.
 - d) **PIHAK KEDUA** bertanggung jawab mutlak dalam pembelanjaan dana tersebut pada ayat (1) dan berkewajiban untuk menyimpan semua bukti-bukti pengeluaran sesuai dengan jumlah dana yang diberikan oleh **PIHAK PERTAMA;**
 - e) **PIHAK KEDUA** berkewajiban mengembalikan sisa dana yang tidak dibelanjakan ke Kas Negara.
 - f) **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyampaikan foto copy bukti pengembalian Dana ke Kas Negara kepada **PIHAK PERTAMA.**
- 3) Dana Pengabdian sebagaimana dimaksud pada ayat (2) akan disalurkan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** ke rekening sebagai berikut:

Nama : **Nurdin, SP., M.Si**
Nomor Rekening : **0752055432**
Nama Bank : **BNI**

PASAL 3

PIHAK KEDUA berkewajiban membayar pajak sesuai dengan besaran penggunaan dana sebagaimana diatur dalam ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

PASAL 4

PIHAK PERTAMA tidak bertanggungjawab atas keterlambatan dan/atau tidak terbayarkan sejumlah dana sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) yang disebabkan karena kesalahan **PIHAK KEDUA** dalam menyampaikan nama penerima, nama bank, nomor rekening, alamat dan persyaratan lainnya yang tidak sesuai dengan ketentuan.

PASAL 5

- 1) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk menindak lanjuti dan mengupayakan hasil Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) yang dilaksanakan oleh dosen untuk memperoleh Kekayaan Intelektual dan/atau publikasi pada Jurnal Ilmiah sesuai standar yang ditentukan KEMRISTEKDIKTI RI.
- 2) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk melaporkan perkembangan perolehan Kekayaan Intelektual dan/atau publikasi ilmiah seperti yang dimaksud pada ayat (1) kepada **PIHAK PERTAMA** pada setiap akhir tahun anggaran berjalan;

PASAL 6

- 1) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk mentaati dan melaksanakan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) Tahun Anggaran 2019;
- 2) **PIHAK KEDUA** berkewajiban melaksanakan Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) berdasarkan Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat yang telah ditetapkan oleh Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat KEMRISTEKDIKTI RI.
- 3) Perubahan-Perubahan terhadap susunan tim pelaksana dan substansi pelaksanaan Penugasan Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) dapat dibenarkan berpedoman pada ketentuan panduan yang ditetapkan Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat.
- 4) Laporan hasil Program pengabdian Masyarakat sebagaimana tersebut pada pasal 6 ayat (1) harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
 1. Ukuran kertas A4;
 2. Warna sampul muka (*cover*) disesuaikan dengan ketentuan di perguruan tinggi masing-masing;
 3. Pada bagian bawah sampul muka harus ditulis:

Dibiayai oleh:

**Dierktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat
Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan
Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi
Sesuai dengan Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat
Nomor:068/SP2H/PPM/DRPM/2019, tanggal**

- 5) *Softcopy* laporan hasil Program Pengabdian Masyarakat sebagaimana tersebut pada ayat (1) wajib diunggah ke laman (*website*) SIMLITABMAS sedangkan *hardcopy* wajib disimpan oleh PIHAK KEDUA dan disampaikan ke Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat sebanyak 1 (satu) rangkap.

PASAL 7

- 1) **PIHAK KEDUA** harus menyampaikan Surat Pernyataan telah menyelesaikan seluruh pekerjaan yang dibuktikan dengan pengunggahan pada laman (*website*) SIMLITABMAS, dengan melampirkan dokumen sebagai berikut:
 - a. Buku Catatan harian dan laporan penggunaan dana 30%, pada tanggal **10 Desember 2019**;

- b. Khusus untuk dana pembayaran 30% yang baru cair setelah tanggal **27 November 2019**, maka unggah buku catatan harian dan laporan penggunaan dana 30% selambat-lambatnya dua minggu setelah dana cair;
 - c. Laporan akhir, laporan keuangan 100%, capaian hasil, poster, artikel ilmiah dan profil, pada tanggal **15 Desember 2019** atau dua minggu setelah mengunggah dokumen sebagaimana disebut pada butir (b)
 - d. **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyerahkan *hardcopy* seluruh laporan hasil program Pengabdian kepada Masyarakat kepada **PIHAK PERTAMA** paling lambat tanggal **16 Desember 2019**.
- 2) Apabila sampai dengan batas akhir yang telah ditentukan untuk menyelesaikan Pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat telah berakhir, **PIHAK KEDUA** belum menyelesaikan tugasnya dan/atau terlambat mengunggah laporan akhir di laman SIMLITABMAS, maka **PIHAK KEDUA** dikenakan sanksi denda sebesar 1⁰/₁₀₀ (satu permil) untuk setiap hari keterlambatan samapi dengan setinggi-tingginya 5% (lima persen), terhitung dari tanggal jatuh tempo sebagaimana tersebut pada ayat (1).
 - 3) Kelalaian atas kewajiban sebagaimana dimaksud pada ayat 1 menyebabkan gugurnya hak untuk mengajukan usulan Pengabdian kepada Masyarakat pada tahun berikutnya;

PASAL 8

- 1) Apabila setiap Ketua Pelaksana tidak dapat menyelesaikan pelaksanaan Penugasan Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) ini, maka **PIHAK PERTAMA** menunjuk pengganti ketua pelaksana yang berasal dari salah satu anggota Tim setelah mendapat persetujuan dari Direktur Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat KEMRISTEKDIKTI;
- 2) Apabila **PIHAK KEDUA** tidak dapat melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud pada pasal 1 maka harus mengembalikan dana yang telah diterimanya ke Kas Negara serta menyerahkan fotocopy bukti pengembalian ke kas negara kepada **PIHAK PERTAMA**;
- 3) Apabila dikemudian hari terbukti bahwa judul pelaksanaan sebagaimana dimaksud pada pasal 1 dijumpai adanya indikasi duplikasi dengan pelaksana lain dan/atau diperoleh indikasi ketidak jujuran/itikad kurang baik yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah, maka kegiatan pelaksanaan Penugasan Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) tersebut dinyatakan batal dan **PIHAK KEDUA** wajib mengembalikan dana pelaksanaan Penugasan Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) yang telah diterima ke Kas Negara.
- 4) Pelaksana Program Pengabdian Masyarakat yang tidak hadir dalam kegiatan Pemantauan dan Evaluasi Program Pengabdian Masyarakat tanpa pemberitahuan sebelumnya kepada Direktur Riset dan Pengabdian Masyarakat, maka Pelaksana Program Pengabdian Masyarakat wajib mengembalikan dana 70% yang telah diterima dan tidak berhak menerima dana penugasan tahap kedua sebesar 30% (tiga puluh persen). Apabila sebelumnya **PIHAK KEDUA** telah menerima dana penugasan tahap kedua sebesar 30% (tiga puluh persen), maka wajib mengembalikan dana tersebut ke Kas Negara.

PASAL 9

- 1) **PIHAK KEDUA** wajib memungut dan menyetor pajak ke Kantor Pelayanan Pajak setempat yang berkenaan dengan kewajiban pajak berupa:

1. Pembelian barang dan/atau jasa yang dikenakan Pajak Pertambahan Nilai (PPN) sebesar 10% (sepuluh persen) dan Pajak Penghasilan (PPH) 22 sebesar 1,5% (satu koma lima persen);
 2. Belanja honorarium yang dikenakan PPh Pasal 21 dengan ketentuan:
 - a. 5% (lima persen) bagi yang memiliki NPWP untuk golongan III, serta 6% (enam persen) bagi yang tidak memiliki NPWP, dan
 - b. Untuk Golongan IV sebesar 15% (lima belas persen);
 3. Pajak-pajak lainnya sesuai ketentuan yang berlaku.
- 2) **PIHAK KEDUA** wajib menyimpan seluruh bukti-bukti pembayaran pajak yang telah disetorkan.

Pasal 10

- 1) Hak atas kekayaan intelektual yang dihasilkan dari pelaksanaan Penugasan kepada Masyarakat tersebut diatur dan dikelola sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan.
- 2) Hasil pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat berupa peralatan dan/atau alat yang dibeli dari kegiatan pelaksanaan ini adalah milik Negara yang dapat dihibahkan kepada Lembaga lain, Yayasan dan/atau masyarakat melalui Berita Acara Serah Terima (BAST) setelah itu dilaporkan perolehannya ke Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat.
- 3) Berita Acara sebagaimana dimaksud pada ayat (2) wajib dilampiri dengan foto bukti serah terima barang/alat dari Ketua LPPM (**PIHAK PERTAMA**) kepada mitra Pengabdian Masyarakat yang didampingi oleh Pelaksana Pengabdian Masyarakat dan foto alat/barang yang diserahkan kepada mitra.

PASAL 11

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa judul-judul proposal yang diajukan pada Program Pengabdian Masyarakat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 ditemukan adanya duplikasi dan/atau ditemukan adanya ketidakjujuran/itikad buruk yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah, maka kegiatan Pengabdian Masyarakat tersebut dinyatakan batal dan **PIHAK KEDUA** wajib melaporkan kepada **PIHAK PERTAMA** serta mengembalikan dana Pengabdian Masyarakat yang telah diterima ke Kas Negara serta menyerahkan fotokopi bukti pengembalian ke Kas Negara kepada **PIHAK PERTAMA**.

Pasal 12

- 1) Apabila terjadi perselisihan antara **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** dalam pelaksanaan perjanjian ini akan dilakukan penyelesaian secara musyawarah dan mufakat. Apabila tidak tercapai penyelesaian secara musyawarah dan mufakat maka penyelesaian masalah secara hukum dilaksanakan di Pengadilan Negeri Gorontalo;
- 2) Hal-hal yang belum diatur dalam perjanjian ini akan diatur kemudian oleh kedua belah pihak dalam addendum yang mempunyai kekuatan hukum yang sama dan merupakan bagian dari tidak dapat dipisahkan dari surat perjanjian awal.

Pasal 13

FORCE MAJEUR

- (1) *ForceMajeur* adalah keadaan memaksa di luar kehendak **PARA PIHAK** karena terjadi bencana alam, seperti banjir, gempa bumi, badai, petir dan situasi keamanan seperti perang, huru-hara, kekacauan, kerusakan serta musibah angkutan, baik di darat, laut, maupun di udara.

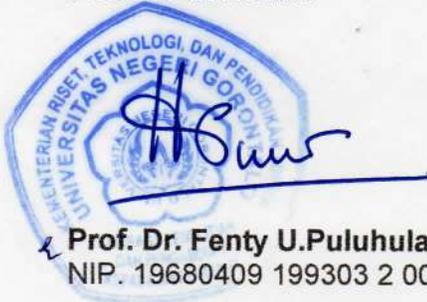
- (2) Jika **PIHAK KEDUA** tidak mampu melaksanakan kewaiban-kewajiban karena *Force Majeur* dan memberitahukan secara tertulis kepada **PIHAK PERTAMA** dalam waktu 14 (empat belas) hari setelah terjadi, kewajiban-kewajiban yang tidak dapat dilaksanakan oleh **PIHAK KEDUA** dapat ditangguhkan selama *Force Majeur* tersebut berlangsung.
- (3) Tidak ada pihak yang bertanggung jawab kepada pihak lain atas kerusakan atau kerugian yang diakibatkan oleh sesuatu *Force Majeur* sebagaimana dimaksud pada ayat (1).

Pasal 14

KETENTUAN PENUTUP

- (1) Hal-hal yang belum diatur dalam Perjanjian Penugasan ini, akan dituangkan dalam *addendum* yang disepakati **PARA PIHAK** serta merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Perjanjian Penugasan ini.
- (2) Perjanjian Penugasan ini dibuat rangkap 2 (dua), masing-masing bermaterai cukup dan mempunyai kekuatan hukum mengikat yang sama, serta diserahkan kepada **PARA PIHAK** yang menandatangani Perjanjian Penugasan ini.

PIHAK PERTAMA



Prof. Dr. Fenty U.Puluhulawa,SH. M.Hum
NIP. 19680409 199303 2 001

PIHAK KEDUA



Nurdin, SP., M.Si
NIP. 198004192005011003



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
Jalan: Jenderal Sudirman No. 6 Kota Gorontalo
Telepon: (0435) 821125 Faksimile: (0435) 821752
Laman: www.ung.ac.id

KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
NOMOR 27/UN47/HK.02/2020

TENTANG

PENETAPAN DOSEN PENERIMA PENDANAAN PENELITIAN TAHUN 2020
YANG DIBIYAI OLEH DIREKTORAT RISET DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
TAHUN ANGGARAN 2020

REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO,

Menimbang : a. bahwa berdasarkan surat Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Nomor B/200/UN47.D1/HK.02/2020 tanggal 28 Februari 2020, maka perlu menetapkan dosen penerima pendanaan penelitian tahun 2020 yang dibiayai oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM) tahun anggaran 2020;
b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menerbitkan Keputusan Rektor tentang Penetapan Dosen Penerima Pendanaan Penelitian Tahun 2020 Yang Dibiayai oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Tahun Anggaran 2020.

Mengingat : 1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
2. Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 266, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5599);
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2005 tentang Alih Teknologi Kekayaan Intelektual Serta Hasil Penelitian dan Pengembangan oleh Perguruan Tinggi dan Lembaga Penelitian dan Pengembangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 43, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4497)

4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2009 tentang Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 76, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5007);
5. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
6. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 54 Tahun 2004 tentang Perubahan IKIP Gorontalo menjadi Universitas Negeri Gorontalo;
7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 11 tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Gorontalo (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 605);
8. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2017 tentang Statuta Universitas Negeri Gorontalo (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 1919);
9. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 47);
10. Keputusan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 131/KMK.05/2009 tentang Penetapan Universitas Negeri Gorontalo pada Departemen Pendidikan Nasional Sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum (PK-BLU);
11. Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 32029/M/KP/2019 tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Gorontalo Periode Tahun 2019 - 2023.

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO TENTANG PENETAPAN DOSEN PENERIMA PENDANAAN PENELITIAN TAHUN 2020 YANG DIBIYAI OLEH DIREKTORAT RISET DAN PENGABDIAN MASYARAKAT TAHUN ANGGARAN 2020.

KESATU : Menetapkan dosen penerima pendanaan penelitian tahun 2020 yang dibiayai oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM) tahun anggaran 2020, yang tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Rektor ini;

- KEDUA : Biaya yang timbul sehubungan dengan surat keputusan ini
dibebankan pada anggaran yang tersedia untuk itu;
- KETIGA : Keputusan Rektor ini berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Gorontalo
pada tanggal 4 Maret 2020

REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO,



REKTOR
EDUART WOLOK

NIP 197605232006041002

LAMPIRAN I
 KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
 NOMOR 271/UN47/HK.02/2020
 TANGGAL 4 MARET 2020
 PENETAPAN DOSEN PENERIMA PENDANAAN PENELITIAN
 TAHUN 2020 YANG DIBIYAI OLEH DIREKTORAT RISET
 DAN PENGABDIAN MASYARAKAT TAHUN ANGGARAN 2020

Daftar Dosen Penerimaan Pendanaan Penelitian dan Dana Luaran Tambahan Tahun 2020 yang dibiayai oleh DRPM Kemenristek/Brin Tahun Anggaran 2020.

NO	SKEMA	NAMA	JUDUL	STATUS USULAN	DIDANAI (Rp)	DANA LUARAN TAMBAHAN (Rp)
1	Penelitian Tesis Magister	1. Dr. Abdul Haris Odja, S.Pd, M.Pd 2. Prof. Dr. Mursalin M.Si	Pengembangan Pembelajaran Blended Learning Berbantuan Media Sosial untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah Peserta Didik	baru	Rp. 39.955.000 (100%)	-
2	Penelitian Tesis Magister	1. Prof. Dr. Mursalin, M.Si 2. Dr. Abdul Haris Odja S.Pd, M.Pd	Pengembangan Pembelajaran Berbasis Edmodo untuk Mereduksi Miskonsepsi Peserta Didik pada Konsep Fisika	baru	Rp. 39.950.000 (100%)	-
3	Penelitian Dasar	1. Prof. Dr. Phil Ikhfan Haris, M.Sc 2. Citron S. Payu S.Pd.,M.Pd 3. Dr. Trisnawaty Junus Buhungo, M.Pd	Desain Konseptual Instrumen Penilaian Pembelajaran Untuk Pengukuran Keterampilan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Kolaborasi (Collaborative Problem Solving)	baru	Rp. 229.240.000 (100%)	Rp. 15.000.000

4	PDUPT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lanto Ningrayati Amali, S.Kom., M.Kom., Ph.D 2. Sitti Suhada, S.Kom.,M.T 3. Muhammad Rifai KATILI M.Kom.,Ph.D 	Formulasi dan Evaluasi Penerapan Tata Kelola Ti Di Pemerintahan Provinsi Gorontalo	baru	Rp. 77.655.000 (100%)	-
5	PTUPT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mukhlisulfatih Latief, S.Kom, MT 2. Edi Setiawan, S.Kom, M.Kom 3. Mohammad Syafri Tuloli, S.T.,M.T 	Pengembangan Konten Multimedia Permainan Tradisional Anak Daerah Gorontalo Sebagai Upaya Untuk Pengenalan dan Pelestarian Budaya Daerah	baru	Rp. 103.020.000 (100%)	-
6	PDUPT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prof. Dr. Fenty U. Puluhulawa, SH., M.Hum 2. Mohammad Rusdiyanto U. Puluhula, SH.,M.Hum 	Kebijakan Pengelolaan Sampah Plastik (Pendekatan Hukum dan Sosial)	baru	Rp. 302.980.000 (100%)	Rp. 15.000.000
7	Penelitian Terapan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dr. Nova Elysia Ntobuo, S.Pd, M.Pd 2. Lanto Ningrayati Amali, S.Kom, M.Kom, Ph.D 3. Dr. Ritin Uloli S.Pd, M.Pd 	Penerapan Model Pembelajaran Kolaboratif Jire Berintegrasi Pendidikan Karakter Berbasis IT pada mata pelajaran Fisika di Sekolah Menengah Atas (SMA) se Propinsi Gorontalo	baru	Rp. 199.090.000 (100%)	-
8	PTUPT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dr. Elya Nusantari, S.Pd., M.Pd 2. Abubakar Sidik Katili, S.Pd.,M.Sc. 3. Dr. Ramli Utina, M.Pd 	Pengembangan Kemampuan Guru Dalam Pembelajaran Berorientasi Higher Order Thinking Skills (HOTs) Pada Materi IPA Berkarakter Konservasi Di Sekolah Dasar Wilayah Pesisir	baru	Rp. 100.868.000 (100%)	Rp. 15.000.000

9	Penelitian Terapan	1. Dr. Rieny Sulistijowati S, S.Pi.,M.Si 2. Dr. Muh. Tahir, S.TP.,M.Si	Validitas Stabilisasi Dan Pasteurisasi Pada Usaha Sambal Ikan Kayu Cakalang	lanjutan	Rp. 114.270.000 (100%)	-
10	PTUPT	1. Wrastawa Ridwan, S.T.,MT 2. Ifan Wiranto, S.T.,S.T 3. Rahmat Deddy Rianto Dako, ST.,M.Eng	Perancangan Computerized Adaptive Test (CAT) Menggunakan Algoritma Logika Fuzzy untuk Penilaian Capaian Pembelajaran Mahasiswa	lanjutan	Rp. 96.380.000 (100%)	
11	Penelitian Dasar	1. Dr. rer.nat Mohamad Jahja, S.Si, M.Si 2. Rifadli Bahsuan, S.T.,M.T 3. Dr. Sc. Yayu Indriati Arifin, S.Pd.,M.Si	Prototipe Rumah efisien energi beratap seng: Studi kasus di Gorontalo dengan menggunakan Building Energy Optimization with Energy plus.	lanjutan	Rp. 110.544.000 (100%)	-
12	PDUPT	1. Citra Panigoro, S.T, M.Si 2. Dr. Juliana S.Pi, M.P 3. Ir. Yuniarti Koniyo, M.P	Penggunaan Ekstrak Daun Binahong (Anredera Cordifolia) Sebagai Antibakteri Ramah Lingkungan Terhadap Penanggulangan Infeksi Ektoparasit Aeromonas Hydrophila Pada Budidaya Ikan Air Tawar	lanjutan	Rp. 108.665.000 (100%)	-
	PDUPT	1. Dr. Eduart Wolok, S.T., M.T. 2. Buyung Rahmad Machmoed, S.T 3. Idham Halid Lahay, S.T., MT	Sintesis dan Karakterisasi Komposit Serat Alam - Reinforced Serat Kapuk Sebagai Material Adsorber Ion Logam Berat	lanjutan	Rp. 158.993.000 (100%)	-
14	PDUPT	1. Dr. Lukman A.R. Laliyo, S.Pd, M.Pd 2. Rafin Hinele, S.Pd, M.Si	Karakteristik Sosial Budaya dan Tantangan Pemecahan Masalah Disparitas Mutu dan	Lanjutan	Rp. 354.398.000 (100%)	Rp. 15.000.000

		3. Mohamad Jahja, S.Si., Ph.D	Keberlanjutan Pembelajaran Berbasis Kreativitas Berpikir Transdisipliner			
15	PDUPT	1. Prof. Dr. H. Mohamad Karmin Baruadi, M.Hum 2. SYAHRIZAL KOEM S.Pd, M.Si 3. Dr FORY ARMIN NAWAI M.Pd 4. Novriyanto Napu S.Pd, M.App.Ling, Ph.D	POTENSI WISATA BERDASARKAN PENDEKATAN FOLKLORE SEBAGAI PENUNJANG PEMBELAJARAN MUATAN LOKAL DI KABUPATEN GORONTALO	Lanjutan	Rp. 182.105.000 (100%)	-
16	PDUPT	1. Dra. Nurhayati Bialangi, M.Si 2. Dr. Yuszda K Salimi, S.Si, M.Si 3. Mohammad Adam Mustapa, S.Si.,M.Sc.	Formulasi Senyawa Steroid Tumbuhan Peperomia Pellucida L. Kunth dan Sambiloto Sebagai Antimalaria	Lanjutan	Rp. 237.509.000 (100%)	-
17	PDUPT	1. Nursiya Bito, S.Pd, M.Pd 2. Drs. Sumarno Ismail M.Pd 3. Rahmat Deddy Rianto Dako, ST.,M.Eng	Rancangan Aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran Matematika Berbasis IT sebagai Upaya Penguatan Karakter Anak SMP di Propinsi Gorontalo	Lanjutan	Rp. 197.528.000 (100%)	-
18	Penelitian Pengembangan	1. Prof. Dr. Ani M. Hasan, M.Pd 2. Lisna Ahmad, S.TP 3. Dr. Amir Halid, S.E.,M.Si 4. Hasdiana M.Sn	Diversifikasi Produk Olahan Jagung dalam Meningkatkan Kesejahteraan yang Berkelanjutan bagi Masyarakat di Propinsi Gorontalo	Lanjutan	Rp. 422.708.000 (100%)	-

19	Penelitian Terapan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dr. Mohamad Lihawa, S.P, M.P 2. Dr. Ir. Zulzain Ilahude M.P 3. Frangky Tupamahu, S.ST, S.ST. M.T 	Pengembangan Aplikasi Sistem Pakar Deteksi Dini Hama dan Penyakit Tanaman Jagung	Lanjutan	Rp. 136.283.000 (100%)	-
20	PTUPT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Amirudin Yunus Dako, S.T, M.Eng 2. Yowan Tamu, S.Ag.,MA 	Rancang Bangun Prototipe Sistem Informasi Destinasi Wisata Budaya Berbasis Kalender Musim Gorontalo	Lanjutan	Rp. 185.156.000 (100%)	Rp. 15.000.000
21	PTUPT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dr. Weny J.A. Musa, M.Si 2. Suleman Duengo, S.Pd, M.Si 3. Dr. Chairunnisah JL, M.Si 	Struktur dan Aktifitas Senyawa Bioinsektisida dari Tanaman TOTU asal Gorontalo	Lanjutan	Rp. 209.028.000 (100%)	-

REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO,



[Handwritten Signature]

REKTOR
EDUART WOLOK
NIP 197605232006041002

LAMPIRAN II

KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

NOMOR 27/UN47/HK.02/2020

TANGGAL 7 MARET 2020

PENETAPAN DOSEN PENERIMA PENDANAAN PENELITIAN

TAHUN 2020 YANG DIBIYAI OLEH DIREKTORAT RISET

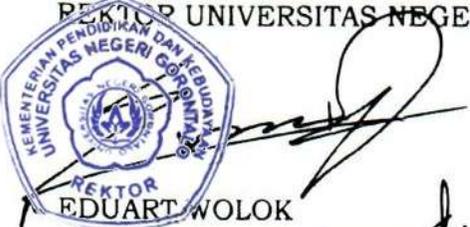
DAN PENGABDIAN MASYARAKAT TAHUN ANGGARAN 2020

Daftar Dosen Penerimaan Pendanaan Pengabdian Masyarakat Tahun 2020 yang dibiayai oleh DRPM Kemenristek/Brin Tahun Anggaran 2020.

NO	SKEMA	NAMA	JUDUL	STATUS USULAN	DIDANAI (Rp)
1	KKN-PPM	1. Dewa Gede Eka Setiawan, S.Pd., M.Sc. 2. Sri Nuryatin Hamzah, M.Si	Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Pesisir Danau Limboto Melalui Pengolahan Ikan Nila (<i>Oreochromis Niloticus</i>) Menjadi Produk Unggulan KKN-PPM	baru	Rp. 43.700.000 (100%) Rp. 30.590.000 (70%) Rp. 13.110.000 (30%)
2	KKN-PPM	1. Wiwin Rewini Kunusa, S.Pd., M.Si 2. Hendri Iyabu, M.Si	Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengolahan Limbah Organik Dan Anorganik Di Desa Pangi Kecamatan Dulupi Kabupaten Boalemo	baru	Rp. 45.900.000 (100%) Rp. 32.130.000 (70%) Rp. 13.770.000 (30%)
3	KKN-PPM	1. Dr. Yuszda K. Salimi, S.Si, M.Si 2. Julhim S. Tangio, S.Pd., M.Pd 3. Yuliyanty Kadir, S.T, M.T	Pemberdayaan Masyarakat Di Kelurahan Kayubulan Dalam Upaya Penyelamatan Danau Limboto Melalui Implementasi Teknologi Pengolahan Enceng Gondok Dan Sedimen	baru	Rp. 42.200.000 (100%) Rp. 29.540.000 (70%) Rp. 12.660.000 (30%)
4	PKM	1. Mukhlisulfatih Latief, S.Kom, MT 2. Lanto Miriatin Amali, S.Sos, M.Si 3. Mohammad Syafri Tuloli, S.T., M.T	Optimalisasi Penjualan Produk Dan Manajemen Keuangan Melalui Pengelolaan Akuntansi Dan Website Penjualan Online Pada Usaha Permen Tradisional "Soba Padu"	baru	Rp. 33.500.000 (100%) Rp. 23.450.000 (70%) Rp. 10.050.000 (30%)

5	PPDM	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dr. Muhammad Sayuti M., S.Pt., M.Si. 2. drh. Tri Ananda Erwin Nugroho, S.K.H, M.Sc. 3. Fahrul Ilham, S.Pt, M.Si 	PPDM Pada Kelompok Tani Ternak Di Desa Timbuolo Tengah Kecamatan Botupingge Kabupaten Bone Bolango Gorontalo	lanjutan	Rp. 100.000.000 (100%) Rp. 70.000.000 (70%) Rp. 30.000.000 (30%)
6	PPDM	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nurdin, S.P, M.Si 2. Fitriah Suryani Jamin, SP, M.Si 3. Amelia Murtisari, SP.,M.Sc 4. Siswatiana Rahim Taha, S.Pt, M.Si 	PPDM Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (Uppo) Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo	lanjutan	Rp. 149.300.000 (100%) Rp. 104.510.000 (70%) Rp. 44.790.000 (30%)
7	PPDM	<ol style="list-style-type: none"> 1. Syafrianto Dako, S.Pt., M.Si 2. Dr. Netty Ino Ischak, M.Kes 3. Ir. Nibras Karnain Laya, M.P 	Pengembangan Desa Olibuu Sebagai Desa Konservasi Satwa Kelelawar Endemik Sulawesi (Acerodon Celebensis Dan Pteropus Alecto).	lanjutan	Rp. 116..400.000 (100%) Rp. 81.480.000 (70%) Rp. 34.920.000 (30%)
8	PPDM	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tineke Wolok, S.T., M.M. 2. Dr. Ismet Sulila, S.E., M.Si 3. Weny Almoravid Dungga, S.H., M.H 	PPDM Masyarakat Pesisir Danau Limboto Melalui Pelestarian Lingkungan Dan Pemanfaatan Eceng Gondok Sebagai Produk Kerajinan Unggulan Desa Wisata Lingkungan Iluta Provinsi Gorontalo	lanjutan	Rp. 147.700.000 (100%) Rp. 103.390.000 (70%) Rp. 44.310.000 (30%)

REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO,



REKTOR
EDUART WOLOK
NIP 197605232006041002



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
Jalan Jenderal Sudirman Nomor 6 Kota Gorontalo
Telepon (0435) 821152 Faximile (0435) 821725
Laman www.ung.ac.id

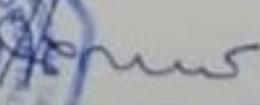
SURAT TUGAS

Nomor : **336** /UN47.D1/PM.00.03/2019

Menindaklanjuti surat dari Ketua Tim Pelaksana Pengabdian kepada Masyarakat Skim PPDM yang dibiayai oleh DRPM Kemenristekdikti RI Tahun Anggaran 2019 tentang Permohonan Surat Tugas, maka dengan ini Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo menugaskan kepada :

No	Nama	NIP	Pangkat	Gol	Jabatan
1.	Nurdin, SP., M.Si	198004192005011003	Pembina	IVa	Ketua Tim
2.	Fitriah S. Jamin., SP., M.Si	197804282005012002	Penata	IIIc	Anggota Tim
3.	Amelia Murtisari, SP., M.Si	198607282010122007	Penata	IIIc	Anggota Tim
4.	Siswatiana R. Taha., S.Pt., M.Si	198004212005012002	Penata	IIIc	Anggota Tim

Untuk melaksanakan Pengabdian kepada Masyarakat Skim Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) yang dibiayai oleh DRPM Kemenristekdikti Ri Tahun Anggaran 2019 dengan judul pengabdian "**PPDM Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo**" yang dilaksanakan dari bulan Maret-Desember Tahun 2019. Demikian Surat tugas ini dibuat untuk dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

14 Agustus 2019
Ketua LPPM,



Prof. Dr. Fenty U. Puluhulawa, S.H., M.Hum
NIP 196804091993032001

**LAPORAN AKHIR
PROGRAM PENGEMBANGAN DESA MITRA (PPDM)**



**PPDM PENGELOLA UNIT PENGOLAHAN PUPUK
ORGANIK (UPPO) DESA BUALO KECAMATAN
PAGUYAMAN KABUPATEN BOALEMO**

Tahun Ke-2 dari Rencana 3 Tahun

Ketua/Anggota Tim:

NURDIN, S.P, M.Si (NIDN 0019048001)

FITRIAH S. JAMIN, S.P, M.Si (NIDN.0028047805)

SISWATIANA R. TAHA, S.Pt, M.Si (NIDN. 021048002)

AGUSTINUS MOONTI, S.E, M.M (NIDN 0021088503)

Dibiayai oleh:

Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat
Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan
Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional
Sesuai dengan Kontrak Pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat
Nomor: 064/SP2H/PPM/DRPM/2020, tanggal

**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
NOVEMBER 2020**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : PPDM Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo

Peneliti/Pelaksana
Nama Lengkap : NURDIN, S.P, M.Si
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo
NIDN : 0019048001
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
Program Studi : Agroteknologi
Nomor HP : 081343957976
Alamat surel (e-mail) : nurdin@ung.ac.id

Anggota (1)
Nama Lengkap : FITRIAH SURYANI JAMIN S.P, M.Si
NIDN : 0028047805
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo

Anggota (2)
Nama Lengkap : AGUSTINUS MOONTI S.E, M.M
NIDN : 0021088503
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo

Anggota (3)
Nama Lengkap : SISWATIANA RAHIM TAHA S.Pt, S.Pt
NIDN : 0021048002
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo

Institusi Mitra (jika ada)
Nama Institusi Mitra : -
Alamat : -
Penanggung Jawab : -
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 2 dari rencana 3 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp 149,300,000
Biaya Keseluruhan : Rp 447,820,000



Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian Universitas Negeri
Gorontalo

(DR. IR. ASDA RAUF, M.Si)
NIP/NIK 196207061994032001

Gorontalo, 9 - 11 - 2020
Ketua,

(NURDIN, S.P, M.Si)
NIP/NIK 198004192005011003



Menyetujui,
Ketua LPPM Universitas Negeri Gorontalo

(Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si)
NIP/NIK 196105261987031005

RINGKASAN LAPORAN KEMAJUAN TAHUN II

Tujuan umum yang ingin dicapai pada program pengembangan desa mitra (PPDM) ini adalah melaksanakan hilirisasi hasil riset Universitas Negeri Gorontalo berbasis pertanian organik dalam membangun masyarakat Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo dengan membantu program pemerintah dalam pembangunan masyarakat dan wilayah desa melalui sinergi pelaksanaan program prioritas RPJM Desa Bualo guna meningkatkan kemandirian dan kesejahteraan masyarakat Desa Bualo serta mempercepat pembangunan Desa Bualo di bidang pertanian secara berkelanjutan. Secara khusus, tujuan kegiatan ini adalah: (a) meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan petani tentang pembuatan pupuk organik berbahan baku limbah pertanian dan kotoran ternak setempat, dan (b) meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen produksi dan pemasaran produk pupuk organik.

PPDM tahun II ini dilaksanakan pada Kelompok Tani Sumber Rezeki dan Rukun Sejahtera di Desa Bualo, Kecamatan Paguyaman, Kabupaten Boalemo, Gorontalo. Beberapa program kegiatan yang telah dilaksanakan di lokasi kegiatan di tahun II antara lain: Inseminasi Buatan (IB) terhadap sapi induk, peningkatan pengetahuan dan ketrampilan petani melalui pelatihan dan praktek; bantuan mesin pencacah (*copper*) dan arco. Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dicapai, maka secara keseluruhan, capaian kemajuan baik kegiatan maupun keluaran yang dicapai pada PPDM di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo dengan penggunaan dana sebesar 100% telah mencapai persentase sebesar 91,97%. Faktor-faktor penghambat/kendala telah mampu diatasi (solusi) dengan relatif baik oleh Tim PPDM bersama dengan mitra sasaran dan Pemerintah Desa Bualo, tanpa mengganggu jalannya kegiatan secara signifikan. Animo dan antusias petani/anggota kelompok tani mitra bersama dengan aparat Pemerintahan Desa Bualo yang tinggi menjadi kunci ketercapaian kemajuan yang diperoleh dalam PPDM di Desa Bualo ini. Hasil inseminasi buatan (IB) telah mencapai 18 ekor induk sapi bunting atau sudah mencapai 120% dari target 15 ekor sapi induk bunting. Sementara itu, pupuk organik dan pakan silase yang telah dibuat oleh petani setempat telah mengalami proses fermentasi dan pengomposan yang semestinya, serta mempunyai komposisi dan mutu yang layak untuk dijadikan bahan pemupukan tanaman pertanian. Sementara untuk pakan silase telah memenuhi kriteria fisik pakan. Saran untuk kegiatan pada PPDM ini adalah mengingat kegiatan ini bersentuhan langsung dengan masyarakat terutama petani, maka disarankan agar proses pencairan anggaran dapat direalisasikan pada bulan ke 4 atau ke 5 karena waktu dan kesempatan masyarakat yang telah menyepakati item-item kegiatan sulit untuk dijadualkan ulang.

Kata Kunci: Inseminasi buatan, sapi induk, pupuk organik, pakan silase.

PRAKATA

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga Laporan Akhir Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) ini dapat terselesaikan. Laporan ini merupakan salah kewajiban yang harus dipenuhi oleh Tim PPDM Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo.

Pada kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih kepada:

- a. Kementrian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) yang telah memberikan kesempatan kepada kami sekaligus membiayai pelaksanaan PPDM ini pada tahun 2020 (ke-2).
- b. Rektor Universitas Negeri Gorontalo (UNG) atas dukungan yang diberikan selama ini.
- c. Pimpinan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) UNG beserta jajarannya atas arahan dan konsultasi tentang pengelolaan administrasi kegiatan PPDM.
- d. Dekan Fakultas Pertanian UNG atas motivasi dan dukungan selama pelaksanaan PPDM ini.
- e. Pemerintah Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo selaku mitra PPDM ini yang secara bersama-sama melaksanakan kegiatan ini.
- f. Rekan-rekan mahasiswa yang turut membantu pelaksanaan program dan kegiatan PPDM, yaitu: Warman Tialo, Yanto Mahajani (PS Agroteknologi); Adrian Nusi dan Taufik Dauhi (PS Peternakan); dan Riskianto Ahmad (PS Agribisnis).
- g. Rekan-rekan mahasiswa yang turut membantu pelaksanaan program dan kegiatan PPDM pada tahun 2020, yaitu: Sofyan Mohamad, S.P (PS Agroteknologi); Roni Hidayat, S.P (PS Agribisnis); dan Johannes Mustafa, S.Pt (PS Peternakan) yang telah mencapai derajat sarjana.
- h. Bapak Rival Rahman, S.P, M.Si atas bantuan materi dan praktek di lapangan.
- i. Rekan-rekan sejawat di Jurusan Agroteknologi yang secara bersama-sama saling membantu terlaksananya kegiatan penelitian ini.

Semoga laporan ini bermanfaat.

Gorontalo, 9 November 2020

Tim PPDM

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
RINGKASAN LAPORAN KEMAJUAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TUJUAN DAN SASARAN	4
2.1 Tujuan Kegiatan	4
2.2 Sasaran Kegiatan	4
BAB III. METODE PELAKSANAAN	7
BAB IV. KELUARAN YANG DICAPAI	12
BAB V. MANFAAT YANG DIPEROLEH	19
5.1 Dampak Ekonomi dan Sosial	19
5.2 Kontribusi Mitra terhadap Pelaksanaan	20
BAB VI. FAKTOR YANG MENGHAMBAT/KENDALA, FAKTOR YANG MENDUKUNG DAN TINDAK LANJUT	21
6.1 Faktor yang Menghambat/Kendala	21
6.2 Faktor yang Mendukung	21
6.3 Solusi dan Tindak Lanjutnya	21
6.4 Rencana Selanjutnya	22
6.5 Langkah-Langkah Strategis untuk Realisasi Selanjutnya	22
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	23
7.1 Kesimpulan	23
7.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	25

DAFTAR TABEL

1. Permasalahan, Rencana Kerja, Target Luaran dan Kompetensi Tim	8
2. Rencana Target Capaian Tahunan	12
3. Keluaran yang Dicapai sampai Bulan Oktober 2020	12

DAFTAR GAMBAR

1. Peta Lokasi UPPO di Desa Bualo Kabupaten Boalemo	1
2. Kondisi Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) yang Belum Optimal Dimanfaatkan di Desa Bualo	2
3. Kegiatan Sosialisasi PPDM di Desa Bualo.....	13
4. Kegiatan IB dalam PPDM di Desa Bualo	13
5. Kegiatan Pelatihan dalam PPDM di Desa Bualo	14
6. Kegiatan Praktek dalam PPDM di Desa Bualo.....	15
7. Penggunaan Sarana dan Parasana di Desa Bualo.....	16
8. Produk Pakan Silase	16
9. Produk Pupuk Organik	16
10. Draft Manuskrip Artikel Jurnal Ilmiah	17
11. Publikasi Media Cetak	17
12. Publikasi Media Online	18
13. Target dan Capaian IB Tahun 2019 dan Tahun 2020	19
14. Hasil Evaluasi Tingkat Pengetahuan Petani	19
15. Hasil Evaluasi Tingkat Ketrampilan Petani	20

DAFTAR LAMPIRAN

1. Luaran Tambah	25
2. Dokumentasi Kegiatan	26
3. Artikel Jurnal Ilmiah	27
4. Indikator Capaian Hasil PPDM Tahun 2020	38
5. Berita Acara Serah Terima Barang	39
6. Lampiran Berita Acara Serah Terima Barang	40
7. Dokumentasi Serah Terima Barang	41

BAB I. PENDAHULUAN

Desa Bualo merupakan salah satu desa di Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo yang terletak di bagian utara kecamatan ini (Gambar 1) dengan luas wilayah sebesar 2,56 km² atau ± 2.560 Ha dan kondisi wilayah yang berada di punggung bukit (BPS Kabupaten Boalemo, 2019). Desa ini merupakan pemekaran dari Desa Bongo IV pada Tahun 2006. Sampai tahun 2018, Desa Bualo sudah merupakan desa definitif dengan klasifikasi desa swakarsa yang terdiri dari 5 (lima) dusun, yaitu: Dusun Musyawarah, Latula, Beringin Jaya, Beringin Jaya Sakti, dan Dusun Ilomonu (Pemerintah Desa Bualo, 2018).



Gambar 1. Peta Lokasi UPPO di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo

Potensi utama Desa Bualo adalah sektor pertanian yang terdiri dari: sub sektor tanaman pangan berupa jagung dan jagung, sub sektor perkebunan berupa kakao, kelapa dan kelapa sawit, serta sub sektor peternakan berupa sapi dan ayam (Pemerintah Desa Bualo, 2018) dengan luas potensi sebesar 2.560 Ha (100% dari total wilayah). Hal ini sejalan dengan laporan Nurdin *et al.* (2009) bahwa potensi lahan di wilayah Desa Bualo adalah sangat sesuai (S1) sampai sesuai marginal (S3) untuk tanaman jagung, kakao, kelapa dan hijauan makanan ternak dengan faktor pembatas kemiringan lereng, ketersediaan hara dan bahaya erosi. Namun demikian, seluruh lahan pertanian di desa ini sudah dimanfaatkan untuk pertanian tetapi menurut Laporan BPS Kabupaten Boalemo (2019), produksi dan produktifitas hasil pertanian masih rendah (produktifitas jagung baru sebanyak 5,2 ton/ha; jagung sebanyak 4,5 ton/ha; kakao sebanyak 0,75 ton/ha dan kelapa baru sebanyak 0,82 ton/ha).

Salah satu permasalahan dalam peningkatan produksi dan produktifitas pertanian adalah minimnya ketersediaan pupuk anorganik. Selama ini petani mendapatkan pupuk berdasarkan kuota dan alokasi pupuk bersubsidi. Namun kelangkaan pupuk tersebut masih terus terjadi dan menjadi faktor penghambat utama yang belum mendapatkan penanganan yang memadai, sehingga berkonsekuensi pada dalam peningkatan produksi dan produktifitas pertanian. Selain itu, penggunaan pupuk anorganik yang intensif telah menyebabkan penurunan kualitas tanah dan degradasi tanah. Hal ini sejalan dengan laporan Nuro *et al.* (2016) bahwa penurunan kesuburan tanah adalah akibat dari penggunaan pupuk kimia secara terus menerus yang terjadi karena penurunan sifat

fisik, kimia, dan biologi tanah. Hal penting lainnya menunjukkan bahwa daya beli pupuk oleh petani setempat juga rendah yang dibuktikan dengan adanya keluhan dari kios pengecer pupuk tentang lambatnya pengambilan pupuk oleh petani karena minimnya dana yang dimiliki petani tersebut.

Sampai tahun 2018, jumlah penduduk Desa Bualo sudah sebanyak 1.174 jiwa (BPS Kabupaten Boalemo, 2019) dan sebesar 85,72% merupakan petani. Pilihan mata pencaharian sebagian besar penduduk sebagai petani disebabkan karena sebanyak 342 jiwa penduduk Desa Bualo tidak tamat SD dan sebanyak 208 jiwa penduduk yang tamat SD (Pemerintah Desa Bualo, 2018) atau keduanya sebesar 81,84% dari total penduduk desa ini. Tingkat pendidikan penduduk yang demikian menyebabkan keahlian penduduk masih terbatas dan tidak ada pilihan selain bertani. Selain itu, meskipun desa ini sudah termasuk klasifikasi desa swakarsa tetapi ketimpangan pendapatan dan kesejahteraan juga masih tinggi. Hal ini didasarkan pada data dalam RPJM Desa Bualo tahun 2017-2022 bahwa sampai tahun 2017, jumlah kepala keluarga (KK) Prasejahtera masih sebanyak 307 KK (42,88%); jumlah KK Miskin sebanyak 310 KK (43,30%); jumlah KK Sedang sebanyak 44 KK (6,15%); jumlah KK Sejahtera baru sebanyak 51 KK (7,12%); dan jumlah KK Kaya hanya sebanyak 4 KK (0,56%) saja (Pemerintah Desa Bualo, 2018). Padahal, potensi sumberdaya alam yang dimiliki sangat besar, terutama di sektor pertanian. Oleh karena itu, Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo menjadi salah satu dari 40 desa pilot dan kawasan Desa Prioritas Nasional/KPPN di Indonesia yang ditetapkan Bappenas dan Kementerian Koordinator Pembangunan Manusia dan Kebudayaan RI.

Guna mengatasi masalah permasalahan tersebut, maka salah satu solusinya adalah pendampingan dan pemberdayaan petani yang secara ekonomi produktif melalui kelompok tani untuk pembuatan pupuk organik. Alasan mendasarnya, yaitu: (1) potensi bahan baku untuk pembuatan pupuk organik sangat melimpah (limbah pertanian dan kotoran ternak) di Desa Bualo, (2) Desa Bualo telah memiliki satu unit pengolahan pupuk organik (UPPO) bantuan dari Direktorat Pupuk dan Pestisida Ditjen Prasarana dan Sarana Pertanian Kementerian Pertanian RI pada tahun 2015 (Gambar 2) yang berjarak hanya 50 meter dari Kantor Desa Bualo, tetapi belum optimal dimanfaatkan oleh petani, (3) kelangkaan pupuk anorganik yang setiap musim tanam terus terjadi, sehingga penggunaan pupuk organik menjadi alternatif terbaik, dan (4) potensi sumberdaya manusia Desa Bualo yang mayoritas bermata pencaharian sebagai petani.



Gambar 2. Kondisi Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) yang Belum Optimal Dimanfaatkan di Desa Bualo

Pemerintahan Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo bekerja sama dengan Universitas Negeri Gorontalo melaksanakan Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) Pengelola UPPO di Desa Bualo yang melibatkan 3 lembaga. Lembaga atau kelompok mitra tersebut adalah:

a. Mitra 1: Kelompok Tani Sumber Rezeki I

Kelompok tani ini masih berstatus pemula dengan komoditi jagung yang mengelola lahan seluas 21,50 ha dan beranggotakan 14 orang yang diketuai oleh Bapak Edi Iskandar. Kelompok tani ini tergabung dalam Gapoktan Dwikarya dengan kode: 75.01.050.033.0022 dengan tanggal pembentukan: 02/03/2012. Selama ini, kebutuhan pupuk untuk budidaya tanaman jagung seluruhnya masih menggunakan pupuk anorganik (Urea, Phonska dan Pelangi) yang ketersediaannya sering langka saat fase pemupukan harus dilakukan, sehingga produksi jagung sering menurun karena tanaman jagung sering terlambat atau bahkan tidak dipupuk sama sekali. Kelompok tani telah mengelola UPPO di Desa Bualo, tetapi sampai saat ini produksi pupuk organik belum sampai pada fase pemasaran (kebutuhan sendiri) karena jumlah sapi masih terbatas dalam menghasilkan *feases* dan skala usaha masih sangat kecil. Kelompok ini berharap usahatani jagungnya bisa berhasil dan mendatangkan keuntungan yang optimal meskipun sering berhadapan dengan banyak permasalahan yang timbul, terutama fase produksi (kalangkaan saprotan), penanganan pasca panen dan pemasaran.

b. Mitra 2: Kelompok Tani Rukun Sejahtera

Kelompok tani ini masih berstatus pemula dengan komoditi jagung yang mengelola lahan seluas 31 ha dan beranggotakan 30 orang yang diketuai oleh Bapak Ramin K. Musa. Kelompok tani ini tergabung dalam Gapoktan Dwikarya dengan kode: 75.01.050.033.0022 dengan tanggal pembentukan: 02/03/2012. Selama ini, kebutuhan pupuk untuk budidaya tanaman jagung sawah seluruhnya masih menggunakan pupuk anorganik (Urea, Phonska dan Pelangi) yang ketersediaannya sering langka saat fase pemupukan harus dilakukan, sehingga produksi jagung sering menurun karena tanaman jagung sering terlambat atau bahkan tidak dipupuk sama sekali. Kelompok ini berharap usahatani jagungnya bisa berhasil dan mendatangkan keuntungan yang optimal meskipun sering berhadapan dengan banyak permasalahan yang timbul, terutama fase produksi (kalangkaan saprotan), penanganan pasca panen dan pemasaran.

BAB 2. TUJUAN DAN SASARAN KEGIATAN

2.1 Tujuan Kegiatan

Secara umum, tujuan kegiatan ini adalah melaksanakan hilirisasi hasil riset Universitas Negeri Gorontalo berbasis pertanian organik dalam membangun masyarakat Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo dengan membantu program pemerintah dalam pembangunan masyarakat dan wilayah desa melalui sinergi pelaksanaan program prioritas RPJM Desa Bualo guna meningkatkan kemandirian dan kesejahteraan masyarakat Desa Bualo serta mempercepat pembangunan Desa Bualo di bidang pertanian secara berkelanjutan.

Secara khusus, tujuan kegiatan ini adalah:

- a. Meningkatkan pengetahuan petani tentang pengembangan pertanian organik melalui pembuatan pupuk organik berbahan baku limbah pertanian dan kotoran ternak setempat.
- b. Meningkatkan ketrampilan petani tentang teknik pembuatan pupuk organik berbahan baku limbah pertanian dan kotoran ternak setempat melalui Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO).
- c. Meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen produksi UPPO
- d. Meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen pemasaran produk pupuk organik.
- e. Meningkatkan pendapatan petani melalui peningkatan produksi pupuk organik, peningkatan produksi pertanian dan peningkatan populasi ternak setempat.
- f. Meningkatkan kualitas produk hasil pertanian organik.
- g. Mempercepat rintisan Desa Bualo sebagai kawasan *Science Tehcnopark* yang dibina dan dikembangkan bersama Universitas Negeri Gorontalo.
- h. Menurunkan angka kemiskinan dan rumah tangga miskin di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo.

2.2 Sasaran Kegiatan

Sasaran kegiatan ini terdiri dari dua, yaitu: sasaran permasalahan yang akan ditangani dan sasaran mitra dalam kegiatan ini. Berdasarkan hasil wawancara dan diskusi dengan mitra sasaran, serta permasalahan prioritas utama dalam RPJM Desa Bualo tahun 2017-2022, maka yang menjadi prioritas permasalahan utama yang harus mendapatkan penanganan adalah **“Pada saat musim tanam petani kesulitan bibit, pupuk dan obat-obatan (pestisida)”**. Rencana tindakan yang sudah ditetapkan dalam RPJM Desa Bualo tersebut adalah pengadaan bibit, pupuk dan obat-obatan (pestisida) melalui pendirian toko saprotan. Namun, sampai tahun 2019 rencana tindakan tersebut belum terealisasi sama sekali, sehingga permasalahan kesulitan petani mendapatkan bibit, pupuk dan obat-obatan (pestisida) belum teratasi.

Saran mitra dalam kegiatan ini meliputi:

- a. Mitra 1: Kelompok Tani Sumber Rezeki

Kelompok tani ini telah memiliki unit pengolahan pupuk organik (UPPO), sehingga permasalahan yang menjadi prioritas utama saat ini untuk ditangani meliputi:

- 1) Permasalahan bidang pendidikan (pelatihan):
 - a) Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kelompok tani dalam pengolahan pupuk organik. *Solusinya* adalah pelatihan ketrampilan pembuatan pupuk organik, pelatihan alih teknologi produksi pupuk organik, dan pendampingan penggunaan sarana dan prasarana produksi pupuk organik berbahan baku lokal.
 - b) Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen produksi kelompok tani dalam pengelolaan UPPO. *Solusinya* adalah pelatihan manajemen produksi pupuk organik, dan pendampingan manajemen produksi pupuk organik.
 - c) Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen pemasaran kelompok tani dalam pengelolaan UPPO. *Solusinya* adalah pelatihan manajemen pemasaran produk pupuk organik, dan Pendampingan manajemen pemasaran pupuk organik.
- 2) Permasalahan bidang produksi:
 - a) Bagaimana meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi pupuk organik melalui UPPO. *Solusinya* adalah peningkatan jumlah sapi melalui inseminasi buatan (IB) sapi betina, alih teknologi produksi pupuk organik, penataan stok bahan baku pupuk organik, uji/analisis laboratorium kandungan hara pupuk organik, dan penataan kemasan pupuk organik.
 - b) Bagaimana meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi jagung organik. *Solusinya* adalah demplot pengujian efektifitas dan efisiensi pupuk organik pada tanaman jagung, pelatihan penanganan pasca panen jagung organik, pendampingan penanganan pasca panen jagung organik, dan penyediaan tester kadar air jagung.
- 3) Permasalahan bidang pemasaran:
 - a) Bagaimana penjualan produk pupuk organik di pasaran. *Solusinya* adalah penataan sistem stok unit produksi, penyediaan toko pupuk organik, alternatif sistim penjualan (*konsinyasi*), dan pemetaan pasar yang lebih luas.
 - b) Bagaimana penjualan hasil jagung organik di pasaran. *Solusinya* adalah penataan sistem stok unit produksi, alternatif sistim penjualan (*konsinyasi*), dan pemetaan pasar yang lebih luas.

b. Mitra 2: Kelompok Tani Rukun Sejahtera

Kelompok tani ini belum memiliki unit pengolahan pupuk organik (UPPO), sehingga permasalahan yang menjadi prioritas utama saat ini untuk ditangani meliputi:

- 1) Permasalahan bidang pendidikan (pelatihan):
 - a) Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kelompok tani dalam pengolahan pupuk organik. *Solusinya* adalah pelatihan ketrampilan pembuatan pupuk organik, pelatihan alih teknologi produksi pupuk organik, dan pendampingan penggunaan sarana dan prasarana produksi pupuk organik berbahan baku lokal.
- 2) Permasalahan bidang produksi:
 - a) Bagaimana penyediaan sarana dan prasarana UPPO. *Solusinya* adalah peningkatan jumlah sapi melalui inseminasi buatan (IB) sapi betina, alih teknologi produksi pupuk organik, penataan stok bahan baku pupuk

organik, penyediaan rumah kompos, penyediaan kandang sapi, penyediaan alat pengolah pupuk organik, penyediaan alat angkut bahan baku, penyediaan bak fermentasi feases, uji/analisis laboratorium kandungan hara pupuk organik, dan penataan kemasan pupuk organik.

- b) Bagaimana meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi jagung organik. *Solusinya* adalah demplot pengujian efektifitas dan efisiensi pupuk organik pada tanaman jagung, pelatihan penanganan pasca panen jagung organik, dan pendampingan penanganan pasca panen jagung organik.
- 3) Permasalahan bidang pemasaran:
- a) Bagaimana penjualan pupuk organik di pasaran. *Solusinya* adalah penataan sistem stok unit produksi, penyediaan toko pupuk organik, alternatif sistim penjualan (*konsinyasi*), dan pemetaan pasar yang lebih luas.
 - b) Bagaimana penjualan beras organik di pasaran. *Solusinya* adalah penataan sistem stok unit produksi, alternatif sistim penjualan (*konsinyasi*), dan pemetaan pasar yang lebih luas.

BAB 3. METODE PELAKSANAAN

A. Metode Pendekatan Kegiatan

Untuk mencapai tujuannya kegiatan PPDM Pengelola UPPO Desa Bualo akan dilakukan melalui beberapa pendekatan, antara lain:

1. Model *Participatory Rural Appraisal* (PRA) yang menekankan keterlibatan masyarakat dalam keseluruhan kegiatan mulai dari perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi program kegiatan.
2. Model *Participatory Technology Development* yang memanfaatkan teknologi tepat guna yang berbasis pada ilmu pengetahuan dan kearifan budaya lokal.
3. Model *Community development* yaitu pendekatan yang melibatkan masyarakat secara langsung sebagai subyek dan obyek pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
4. Persuasif yaitu pendekatan yang bersifat himbauan dan dukungan tanpa unsur paksaan bagi masyarakat untuk berperan aktif dalam kegiatan ini.
5. Edukatif yaitu pendekatan sosialisasi, pelatihan dan pendampingan sebagai sarana transfer ilmu pengetahuan dan pendidikan untuk pemberdayaan masyarakat.

B. Teknis Pelaksanaan Kegiatan

Secara teknis, pelaksanaan kegiatan PPDM Pengelola UPPO Desa Bualo adalah sebagai berikut :

1. *Persiapan*. Pada tahap persiapan ini dilakukan untuk menginventarisasi adanya perubahan kondisi masyarakat khususnya pengelola UPPO Desa Bualo binaan, sehingga desain kegiatan yang telah dilakukan dapat memberikan solusi bagi permasalahan mitra. Selain itu, pada tahap awal ini juga akan dilakukan sosialisasi program secara lebih luas.
2. *Pelaksanaan kegiatan*. Pelaksanaan kegiatan meliputi kegiatan pelatihan dan pendampingan, peningkatan jumlah sapi melalui inseminasi buatan (IB) sapi betina, alih teknologi produksi pupuk organik, penyediaan sarana dan prasarana UPPO, demplot uji pupuk organik pada tanaman, penguatan produksi melalui penataan stok bahan baku, kegiatan penguatan kelembagaan dan kegiatan pengembangan SDM kelompok tani jagung, jagung sawah dan kakao. Pelatihan dan pendampingan akan dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kelompok tani pengelola UPPO Desa Bualo, sehingga usahatani yang dikelola dapat berkembang dan berkelanjutan.
3. *Evaluasi dan monitoring kegiatan*. Evaluasi dan monitoring kegiatan dilakukan secara periodik dengan melibatkan anggota pelaksana dan tokoh masyarakat desa dan serta kepala Desa Bualo. Setiap tahun evaluasi akan dilaksanakan secara keseluruhan untuk mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan berdasarkan target yang telah ditetapkan. Hasil evaluasi tahun pertama akan dijadikan dasar untuk pelaksanaan tahun kedua dan seterusnya.

Tabel 1. Permasalahan, Rencana Kerja, Target Luaran dan Kompetensi Tim

No	Bidang dan Permasalahan	Rencana Kerja	Target Luaran	Tahun ke -			Kompetensi Tim	
				I	II	III		
1	2	3	4	5	6	7	8	
Mitra 1: Kelompok Tani Sumber Rezeki I								
1	Pendidikan (Pelatihan)							
a	Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kelompok tani dalam pengolahan pupuk organik	a.1	Pelatihan ketrampilan pembuatan pupuk organik	Peningkatan ketrampilan pembuatan pupuk organik (100%)	√		Nurdin, S.P, M.Si Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Siswadiana R. Taha, S.Pt, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa	
		a.2	Pelatihan alih teknologi produksi pupuk organik	Peningkatan alih teknologi produksi (100%)	√			
		a.3	Pendampingan penggunaan sarana dan prasarana produksi pupuk organik	Mampu menggunakan sarana dan prasarana produksi pupuk organik (100%)	√			
b	Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen produksi kelompok tani dalam pengelolaan UPPO	b.1	Pelatihan manajemen produksi pupuk organik	Peningkatan ketrampilan (100%)	√		Nurdin, S.P, M.Si Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Agustinus Moonti, S.E, M.M Dibantu 5 orang mahasiswa	
		b.2	Pendampingan manajemen produksi pupuk organik	Peningkatan kemampuan manajemen produksi (100%)	√			
c	Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen pemasaran kelompok tani dalam pengelolaan UPPO	c.1	Pelatihan manajemen pemasaran pupuk organik	Peningkatan ketrampilan (100%)	√		Amelia Murtisari, S.P, M.Sc Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa	
		c.2	Pendampingan manajemen pemasaran pupuk	Peningkatan kemampuan manajemen pemasaran (100%)	√			
2	Produksi							
a	Bagaimana meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi pupuk organik melalui UPPO	a.1	Inseminasi Buatan (IB) Sapi Betina	Meningkatnya jumlah sapi sumber feases (100%)	√		Nurdin, S.P, M.Si Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Siswadiana R. Taha, S.Pt, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa	
		a.2	Alih teknologi produksi pupuk organik	Meningkatnya adopsi teknologi produksi (100%)	√			
		a.3	Penataan stok bahan baku pupuk organik.	Tersedianya stok bahan baku (100%).	√	√		√
		a.4	Uji/analisis laboratorium	Diperoleh data kandungan hara	√			

No	Bidang dan Permasalahan	Rencana Kerja		Target Luaran	Tahun ke -			Kompetensi Tim
					I	II	III	
1	2	3		4	5	6	7	8
			kandungan hara pupuk organik.	pupuk organik (100%).				
		a.5	Penataan kemasan pupuk organik	Meningkatkan daya jual pupuk organik (100%).			√	
b	Bagaimana meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi jagung organik	b.1	Demplot pengujian efektifitas dan efisiensi pupuk organik pada tanaman jagung	Meningkatnya efektifitas dan efisiensi pupuk organik pada tanaman (100%)	√			Nurdin, S.P, M.Si Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Siswatiana R. Taha, S.Pt, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa
b.2		Penanganan pasca panen jagung organik.	Meningkatnya pengetahuan dan ketrampilan penangan pasca panen (100%).	√				
b.3		Pendampingan penanganan pasca panen jagung organik.	Meningkatnya kuantitas dan kualitas hasil panen serta mengurangi kehilangan hasil (100%).	√				
b.4		Penyediaan tester kadar air jagung	Tersediaanya alat ukur kadar air jagung (100%).			√		
3	Pemasaran							
a	Bagaimana penjualan produk pupuk organik di pasaran	a.1	Penataan sistem stok unit produksi	Ketersedia pupuk siap dijual tepat waktu (100%)	√		√	Agustinus Moonti, S.E, M.M Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa
a.2		Penyediaan toko pupuk organik	Kemudahan pemasaran (100%)			√		
a.3		Alternatif sistim penjualan (<i>konsinyasi</i>)	Memudahkan sistim penjualan (100%)	√		√		
a.4		Pemetaan pasar yang lebih luas		√		√		
b	Bagaimana penjualan hasil biji jagung organik di pasaran	b.1	Penataan sistem stok unit produksi	Ketersedia pupuk siap dijual tepat waktu (100%)	√		√	Agustinus Moonti, S.E, M.M Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa
b.2		Alternatif sistim penjualan (<i>konsinyasi</i>)	Kemudahan pemasaran (100%)	√		√		
b.3		Pemetaan pasar yang lebih luas	Memudahkan sistim penjualan (100%)	√		√		
Mitra 2: Kelompok Tani Rukun Sejahtera								
1	Pendidikan (pelatihan)							
a	Bagaimana meningkatkan	a.1	Pelatihan ketrampilan	Peningkatan ketrampilan	√			Nurdin, S.P, M.Si

No	Bidang dan Permasalahan	Rencana Kerja		Target Luaran	Tahun ke -			Kompetensi Tim
					I	II	III	
1	2	3		4	5	6	7	8
	pengetahuan dan ketrampilan kelompok tani dalam pengolahan pupuk organik		pembuatan pupuk organik	pembuatan pupuk (100%)				Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Siswatiana R. Taha, S.Pt, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa
a.2		Pelatihan alih teknologi produksi pupuk organik	Peningkatan alih teknologi produksi (100%)	√				
a.3		Pendampingan penggunaan sarana dan prasarana produksi pupuk organik	Mampu menggunakan sarana dan prasarana produksi (100%)	√				
2	Produksi							
a	Bagaimana penyediaan sarana dan prasarana UPPO	a.1	Inseminasi Buatan (IB) Sapi Betina	Meningkatnya jumlah sapi sumber feases (100%)	√			Nurdin, S.P, M.Si Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Siswatiana R. Taha, S.Pt, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa
a.2		Alih teknologi produksi pupuk organik	Meningkatnya adopsi teknologi produksi (100%)		√			
a.3		Penataan stok bahan baku pupuk organik.	Tersedianya stok bahan baku (100%).			√		
a.4		Penyediaan rumah kompos.	Tersedianya rumah kompos (100%)	√				
a.5		Penyediaan kandang sapi.	Tersedianya kandang sapi (100%).	√				
a.6		Penyediaan alat pengolah pupuk organik.	Tersedia alat pengolah pupuk organik (100%).			√		
a.7		Penyediaan alat angkut bahan baku.	Tersedianya alat angkut bahan (100%)			√		
a.8		Penyediaan bak fermentasi feases.	Tersedianya bak fermentasi feases (100%).			√		
a.9		Uji/analisis laboratorium kandungan hara pupuk organik.	Diperoleh data kandungan hara pupuk organik (100%).			√		
a.10		Penataan kemasan pupuk organik	Meningkatkan daya jual pupuk (100%).			√	√	
b	Bagaimana meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi jagung organik	b.1	Demplot pengujian efektifitas dan efisiensi pupuk organik pada tanaman jagung	Meningkatnya efektifitas dan efisiensi pupuk organik pada tanaman (100%)			√	Nurdin, S.P, M.Si Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Siswatiana R. Taha, S.Pt, M.Si Dibantu 5
b.2		Penanganan pasca panen jagung organik.	Meningkatnya pengetahuan dan ketrampilan				√	

No	Bidang dan Permasalahan	Rencana Kerja		Target Luaran	Tahun ke -			Kompetensi Tim
					I	II	III	
1	2	3		4	5	6	7	8
				penangan pasca panen (100%).				orang mahasiswa
		b.3	Pendampingan penanganan pasca panen jagung organik.	Meningkatnya kuantitas dan kualitas hasil panen serta mengurangi kehilangan hasil (100%).			√	
3	Pemasaran							
a	Bagaimana penjualan pupuk organik di pasaran	a.1	Penataan sistem stok unit produksi	Ketersedia pupuk siap dijual tepat waktu (100%)		√	√	Agustinus Moonti, S.E, M.M Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa
		a.2	Penyediaan toko saprotan	Kemudahan pemasaran (100%)		√		
		a.3	Alternatif sistim penjualan (<i>konsinyasi</i>)	Memudahkan sistim penjualan (100%)		√	√	
		a.4	Pemetaan pasar yang lebih luas			√	√	
b	Bagaimana penjualan beras organik di pasaran	b.1	Penataan sistem stok unit produksi	Ketersedia pupuk siap dijual tepat waktu (100%)		√	√	Agustinus Moonti, S.E, M.M Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa
		b.2	Alternatif sistim penjualan (<i>konsinyasi</i>)	Kemudahan pemasaran (100%)		√	√	
		b.3	Pemetaan pasar yang lebih luas	Memudahkan sistim penjualan (100%)		√	√	
		a.2	Alternatif sistim penjualan (<i>konsinyasi</i>)	Kemudahan pemasaran (100%)		√		
		a.3	Pemetaan pasar yang lebih luas	Memudahkan sistim penjualan (100%)		√		

BAB IV. KELUARAN YANG DICAPAI (OUPUT)

Target luaran yang akan dicapai pada tahun ke-2 ini disajikan pada Tabel 2. Pada tahun ke-1, semua target luaran sudah tercapai dengan persentase sebesar 100%.

Tabel 2. Rencana Target Capaian Tahunan

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian		
		TS ¹⁾	TS ²⁾	TS ³⁾
Luaran Wajib				
1	Publikasi Ilmiah Jurnal Nasional Tidak Terakreditasi	Sudah terbit	Accepted	Accepted
2	Publikasi pada media massa cetak/elektronik Nasional	Sudah terbit	Sudah terbit	Sudah terbit
3	Dokumentasi Pelaksanaan: a. Video kegiatan	Sudah diunggah	Sudah diunggah	Sudah diunggah
4	Peningkatan Keberdayaan Masyarakat:			
	a. Pengetahuannya meningkat	Sudah tercapai	Sudah tercapai	Sudah tercapai
	b. Ketrampilan meningkat		Sudah tercapai	Sudah tercapai
	c. Pendapatan meningkat			Sudah tercapai
	d. Kualitas produknya meningkat			Sudah tercapai

TS¹⁾ = tahun 2019; TS²⁾ = tahun 2020; TS³⁾ = tahun 2021.

Pada tahun ke-2 ini, capaian yang diperoleh sudah mencapai rata-rata sebesar 91,97% sebagaimana tertera pada Tabel 3. Luaran wajib semuanya sudah tercapai, sementara untuk luaran peningkatan keberdayaan masyarakat rata-rata sudah mencapai 75,91%.

Tabel 3. Keluaran yang Dicapai sampai Bulan November 2020

No	Jenis Luaran	Capaian	
		Kualitatif	Kuantitas (%)
Luaran Wajib			
1	Publikasi Ilmiah Jurnal Nasional Tidak Terakreditasi	Publish	100
2	Publikasi pada media massa cetak/elektronik Nasional:		
	a. Koran Cetak (Harian Rakyat Gorontalo)	Sudah terbit	100
	b. Koran Online (Kronologi.id)	Sudah terbit	100
3	Dokumentasi Pelaksanaan: a. Video kegiatan	Sudah Unggah	100
	Peningkatan Keberdayaan Masyarakat:		
	a. Pengetahuannya meningkat	Sudah meningkat	77,22
4	b. Ketrampilan meningkat	Sudah meningkat	74,60
	c. Pendapatan meningkat	-	-
	d. Kualitas produknya meningkat		
Rata-Rata Capaian (%)			91,97

Kegiatan yang telah dicapai dari hasil pelaksanaan kegiatan dengan menggunakan dana 70% yang telah diterima antara lain:

1. Sosialisasi program dan kegiatan dalam PPDM ini, baik melalui ceramah dialogis maupun pemasangan baliho dan spanduk terkait program dan kegiatan dalam PPDM Desa Bualo (Gambar 3).



2. Potensi populasi ternak sapi bertambah dengan hasil Inseminasi Buatan (IB) terhadap 52 ekor sapi induk sejak dimulai pada bulan Maret 2020 dan sudah positif bunting sebanyak 18 ekor sampai Oktober 2020. Kegiatan IB dilakukan oleh seorang Inseminator setempat, Bapak I Made Aryana, SPT yang sudah bersertifikasi sebagai petugas Inseminator dan dibantu 5 orang mahasiswa bersama Tim PPDM (Gambar 4).





3. Pengetahuan anggota kelompok tani tentang pembuatan pakan silase, pembuatan pupuk organik, pembuatan mikroorganisme lokal (MOL), penggunaan (alih teknologi) sarana dan prasarana pembuatan pupuk organik. Kegiatan ini dilaksanakan di Aula Kantor Desa Bualo dengan peserta utama adalah anggota kelompok tani yang menjadi mitra PPDM, dan peserta tambahan dari warga Desa Bualo lainnya, terutama perangkat desa yang juga berprofesi sebagai petani setempat (Gambar 5).





4. Keterampilan anggota kelompok tani tentang pembuatan pakan silase, pupuk organik, dan penggunaan (alih teknologi) sarana dan prasarana pembuatan pupuk organik telah meningkat setelah mengikuti praktek pembuatan pupuk organik. Kegiatan ini dilaksanakan di Rumah Kompos UPPO Milik Kelompok Tani Rukun Sejahtera dengan peserta utama adalah anggota kelompok tani yang menjadi mitra PPDM, dan peserta tambahan dari warga Desa Bualo lainnya, terutama perangkat desa yang juga berprofesi sebagai petani setempat (Gambar 6).



- Bantuan mesin pencacah, kandang jepit dan alat angkut arco. Bantuan peralatan ini diberikan kepada Kelompok Tani Rukun Sejahtera yang didampingi Tim PPDM yang sudah mencapai 100% (Gambar 7).



Beberapa produk luaran yang telah dicapai selama kegiatan ini antara lain:

- Produk Pakan Silase, yaitu:



Gambar 8. Produk Pakan Silase

- Produk Pupuk Organik



Gambar 9. Produk Pupuk Organik

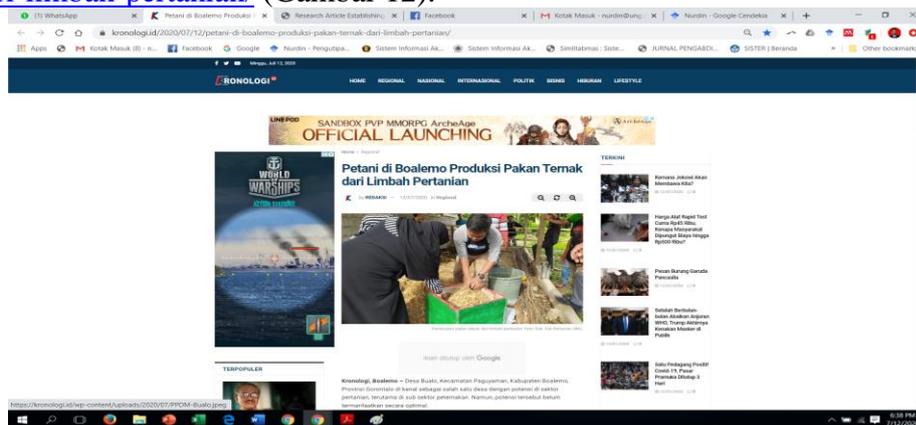
- Publikasi Jurnal dengan Judul” Peningkatan Kualitas Pupuk Organik Produksi Kelompok Rukun Sejahtera dalam PPDM Unit Pengolahan Pupuk Organik di Desa Bualo, Kabupaten Boalemo” telah **TERBIT (Publish)** pada Jurnal Abdi Insani Universitas Mataram pada 13 Oktober 2020 dengan link: <http://abdiinsani.unram.ac.id/index.php/jurnal/article/view/336> (Gambar 10).



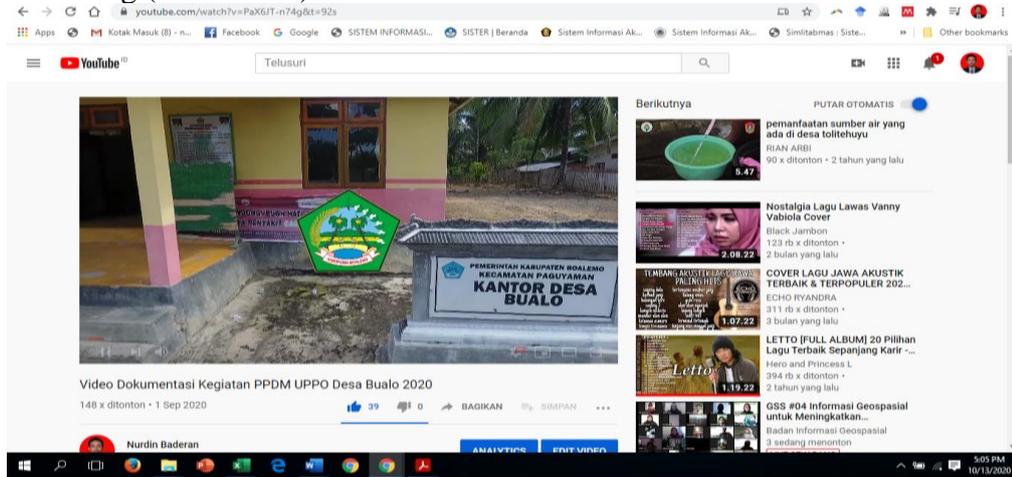
- Publikasi pada media massa (Harian Rakyat Gorontalo) dengan judul “Petani di Desa Bualo Rubah Limbah jadi Pakan Ternak” yang terbit pada hari Jum’at tanggal 10 Juli 2020 (Gambar 11).



- Publikasi pada media online KRONOLOGI.id dengan judul “Petani di Boalemo Produksi Pakan Ternak dari Limbah Pertanian” yang terbit pada hari Minggu tanggal 12 Juli 2020 dengan link: <https://kronologi.id/2020/07/12/petani-di-boalemo-produksi-pakan-ternak-dari-limbah-pertanian/> (Gambar 12).



6. Video dokumentasi kegiatan yang telah diupload pada media YouTube dengan judul “Video Dokumentasi Kegiatan PPDm UPPO Desa Bualo 2020” pada hari Selasa tanggal 1 September 2020 dengan link: <https://www.youtube.com/watch?v=PaX6JT-n74g&t=92s> dan telah ditonton oleh 148 orang (Gambar 13).



7. Kegiatan uji coba pupuk organik melalui Demplot dengan tanaman jagung lokal pulut (ketan) sebagai tanaman indikatornya (Gambar 14).

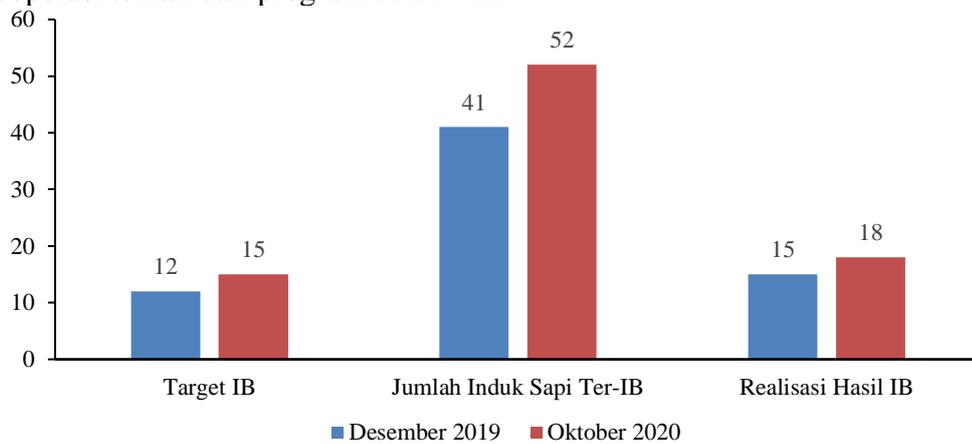


BAB 5. MANFAAT YANG DIPEROLEH (*OUTCOMES*)

7.1 Dampak Ekonomi dan Sosial

Dampak ekonomi dan sosial yang dirasakan oleh masyarakat Desa Bualo, terutama kelompok tani yang menjadi mitra sasaran meliputi:

- a. Meningkatnya populasi ternak sapi hasil inseminasi buatan (IB) di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo. Dengan demikian, maka terjadi peningkatan aset dan kepemilikan ternak sapi oleh individu petani yang memiliki induk ternak sapi sebagai hasil IB kegiatan PPDM ini. Selain itu, terjadi peningkatan potensi pendapatan petani dari hasil peningkatan populasi ternak dari program PPDM ini.



Gambar 13. Target dan Capaian IB Tahun 2019 dan Tahun 2020

- b. Diperolehnya pengetahuan dan ketrampilan oleh petani tentang pemanfaatan limbah pertanian untuk diolah menjadi berbagai barang yang bernilai ekonomi, seperti: pupuk organik, pakan silase dan bahan mikroorganisme lokal (MOL), sebagai berikut:

Hasil Evaluasi Pengetahuan Petani

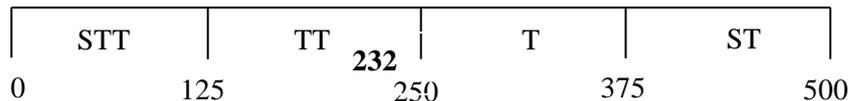
Test awal (sebelum materi)

Skor total = 232

Skor tertinggi = 500

Skor terendah = 125

Dengan demikian maka rata-rata tingkat pengetahuan petani: $232/500 \times 100\% = 46.4\%$



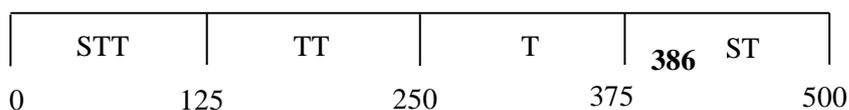
Test akhir (setelah materi)

Skor total = 386

Skor tertinggi = 500

Skor terendah = 125

Dengan demikian maka rata-rata tingkat pengetahuan petani: $386/500 \times 100\% = 77.2\%$



Gambar 14. Hasil Evaluasi Tingkat Pengetahuan Petani

Evaluasi Ketrampilan Petani

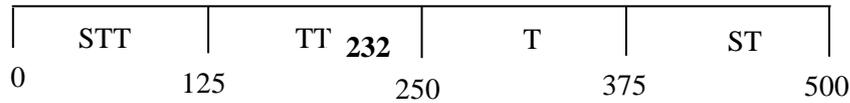
Test awal (sebelum praktek)

Skor total = 232

Skor tertinggi = 500

Skor terendah = 125

Dengan demikian maka rata-rata ketrampilan petani adalah: $232/500 \times 100\% = 46.4\%$



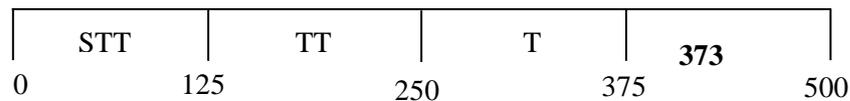
Test akhir (setelah praktek)

Skor total = 373

Skor tertinggi = 500

Skor terendah = 125

Dengan demikian maka rata-rata ketrampilan petani: $373/500 \times 100\% = 74.6\%$



Gambar 15. Hasil Evaluasi Tingkat Ketrampilan Petani

- c. Meningkatnya status **Desa Bualo** sebagai **DESA TERTINGGAL** menjadi **DESA BERKEMBANG** mulai efektif tahun 2019 sampai saat ini berdasarkan Laporan Kementerian Desa, Daerah Tertinggal dan Transmigrasi RI (2019).

7.2 Kontribusi Mitra terhadap Pelaksanaan

Secara umum, sejak tahun 2019 (tahun ke-1) sampai tahun 2020 (tahun ke-2) ini, kontribusi mitra dalam pelaksanaan kegiatan PPDM ini sangat signifikan. Beberapa kontribusi mitra dalam pelaksanaan kegiatan tahun 2020 ini, meliputi:

- a. Peran dan partisipasi aktif dalam mengikuti dan melaksanakan kegiatan secara bersama-sama dengan Tim PPDM sangat tinggi yang dibuktikan dengan kehadiran dan partisipasi aktif dalam setiap kegiatan.
- b. Kesiapan menghadirkan sapi induk yang akan dilakukan IB sangat tinggi di tempat yang telah ditentukan (kandang jepit) yang dibuktikan dengan jumlah sapi induk yang ter-IB sudah mencapai 52 ekor.
- c. Kesiapan dan kontribusi nyata dari pemerintah Desa Bualo bersama aparat desa yang senantiasa mendukung dengan meminjamkan balai desa dan kehadiran aparat, terutama kepala Desa Bualo disetiap kegiatan PPDM ini.

BAB 6. FAKTOR YANG MENGHAMBAT/KENDALA, FAKTOR YANG MENDUKUNG DAN TINDAK LANJUT

6.1 Faktor yang Menghambat/ Kendala

Beberapa faktor yang menjadi penghambat/kendala dalam kegiatan ini, yaitu:

- a. Masih rendahnya pengetahuan dan ketrampilan awal petani/peserta pelatihan dalam pembuatan pakan silase, pupuk organik, dan pembuatan mikroorganisme lokal (MOL).
- b. Pelaksanaan Bulan Suci Ramadhan dan perayaan Hari Raya Idul Fitri 1441 Hijriah pada tahun 2020 Masehi menyebabkan kegiatan ditunda pelaksanaan setelah perayaan tersebut selesai.
- c. Adanya pandemi Covid-19 yang secara langsung maupun tidak langsung telah merubah tatanan kehidupan, terutama di wilayah Provinsi Gorontalo yang kemudian menerapkan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB), sehingga menyebabkan kegiatan ditunda pelaksanaannya sampai adanya kelonggaran untuk beraktifitas dengan mengumpulkan orang dalam jumlah banyak.
- d. Beberapa bahan dalam praktek peningkatan ketrampilan petani belum tersedia di lapangan (Desa Bualo), sehingga harus diadakan dari luar desa.

6.2 Faktor yang Mendukung

- a. Animo dan partisipasi aktif petani/peserta kegiatan sangat tinggi, sehingga kegiatan dapat berjalan dengan lancar. Meskipun dengan beberapa pembatasan karena mengikuti protokol kesehatan (Covid-19).
- b. Dukungan Pemerintah Desa Bualo yang tinggi, baik administrasi maupun kegiatan pendukung kegiatan PPDM Bualo.
- c. Dukungan Pemerintah Daerah Kabupaten Boalemo melalui Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) yang ada di wilayah kerja penyuluhan pertanian (WKPP) Kecamatan Paguyaman yang sangat tinggi dibuktikan dengan kehadiran dan pendampingan selama kegiatan PPDM ini berlangsung.
- d. Ketersediaan tenaga inseminator di wilayah kerja PPDM ini, yaitu: Bapak I Made Aryana, S.Pt yang senantiasa siap kapan saja waktu birahi sapi induk untuk segera dilakukan tindakan IB.

6.3 Solusi dan Tindak Lanjutnya

Beberapa solusi dan tindak lanjut untuk mengatasi penghambat/kendala dalam kegiatan ini, antara lain:

- a. Rendahnya pengetahuan dan ketrampilan awal petani/peserta pelatihan dalam pembuatan pakan silase, pupuk organik, dan pembuatan mikroorganisme lokal (MOL) telah diatasi (solusi) dengan pemberian pelatihan dan praktek peningkatan pengetahuan dan ketrampilan awal petani/peserta pelatihan dalam pembuatan pakan silase, pupuk organik, dan pembuatan MOL.
- b. Solusi terhadap adanya perayaan hari besar agama adalah menunda setelah perayaan tersebut selesai. Selanjutnya dilakukan akselerasi dengan memacu progres dan capaian item kegiatan PPDM di Desa Bualo ini. Meskipun demikian, perayaan ibadah Agama Hindu untuk komunitas/Transmigrasi Bali tetap berlangsung dalam beberapa kesempatan yang berbenturan dengan waktu pelaksanaan kegiatan, maka Tim PPDM telah mengantisipasi dengan menyediakan liflet dan buku saku yang dapat dibaca oleh peserta.

- c. Adanya status Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) di wilayah Provinsi Gorontalo diatasi dengan penerapan secara ketat protokol kesehatan pada kegiatan yang bisa dilaksanakan di lapangan. Sementara mulai bulan Juli 2020 telah berlaku status “New Normal”, maka beberapa kegiatan sudah dapat dilaksanakan tetapi dengan tetap menerapkan secara ketat protokol kesehatan pada kegiatan di lapangan.
- d. Beberapa bahan yang tidak tersedia di lapangan telah diantisipasi dengan menyediakannya dari Kota Gorontalo atau dari desa sekitar lokasi kegiatan.

6.4 Rencana Selanjutnya

Program dan kegiatan yang dilaksanakan pada tahun II (2020) seluruhnya sudah selesai. Beberapa rencana selanjutnya yang akan dilaksanakan pada program PPDM tahun ke-3 (tahun 2021) di Desa Bualo, antara lain:

- a. Lanjutan IB bagi induk sapi betana.
- b. Penyediaan kendaraan Viar untuk alat angkut bahan baku pupuk organik dan pakan silase.
- c. Bantuan peralatan dalam toko saprotan.
- d. Bantuan peralatan kemasan produk.
- e. Pembuatan buku ajar.

6.5 Langkah-Langkah Strategis untuk Realisasi Selanjutnya

- a. Pendampingan secara kontinyu kepada petani/peternak untuk merawat sapi induk yang telah bunting hasil IB dan memacu petani/peternak yang memiliki sapi induk tapi belum memasuki fase birahi dengan melakukan sikronisasi birahi sapi induk.
- b. Percepatan (akselerasi) penyediaan bahan baku pupuk organik dan pakan silase dengan penyediaan kendaraan Viar.
- c. Percepatan penyediaan sarana produksi pertanian (saprotan) melalui penyediaan toko saprotan.
- d. Penyediaan rumah kemasan untuk daya saing produk pupuk organik dan pakan silase.
- e. Pemantapan komunikasi yang efektif dan efisien dengan mitra sasaran dan Pemerintah Desa Bualo untuk kelancaran dan suksesnya kegiatan PPDM tahun ini dan tahun depan.

BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN

15.1 Kesimpulan

- a. Secara keseluruhan, capaian kemajuan baik kegiatan maupun keluaran yang dicapai pada PPDM di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo dengan penggunaan dana sebesar 100% telah mencapai persentase sebesar 91,97%.
- b. Faktor-faktor penghambat/kendala telah mampu diatasi (solusi) dengan relatif baik oleh Tim PPDM bersama dengan mitra sasaran dan Pemerintah Desa Bualo, tanpa mengganggu jalannya kegiatan secara signifikan.
- c. Animo dan antusias petani/anggota kelompok tani mitra bersama dengan aparat Pemerintahan Desa Bualo yang tinggi menjadi kunci ketercapaian kemajuan yang diperoleh dalam PPDM di Desa Bualo ini.
- d. Hasil inseminasi buatan (IB) telah mencapai 18 ekor induk sapi bunting atau sudah mencapai 120% dari target 15 ekor sapi induk bunting. Sementara itu, pupuk organik dan pakan silase yang telah dibuat oleh peteni setempat telah mengalami proses fermentasi dan pengomposan yang semestinya, serta mempunyai komposisi dan mutu yang layak untuk dijadikan bahan pemupukan tanaman pertanian. Sementara untuk pakan silase telah memenuhi kriteria fisik pakan.

15.2 Saran

Saran untuk kegiatan pada PPDM ini adalah mengingat kegiatan ini bersentuhan langsung dengan masyarakat terutama petani, maka disarankan agar proses pencairan anggaran dapat direalisasikan pada bulan ke 4 atau ke 5 karena waktu dan kesempatan masyarakat yang telah menyepakati item-item kegiatan sulit untuk dijadualkan ulang.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kabupaten Boalemo. 2019. Kabupaten Boalemo dalam Angka Tahun 2018. Badan Pusat Statistik Kabupaten Boalemo, Tilamuta.
- BPS Kabupaten Boalemo. 2019. Kecamatan Paguyaman dalam Angka Tahun 2018. Badan Pusat Statistik Kabupaten Boalemo, Tilamuta.
- Nurdin, M. Baruwadi, F. Zakaria, R. Yusuf, D. A Rachim, Suwarno dan Darmawan. 2009. Penelitian dan Pengembangan Komoditas Unggulan Berdasarkan Potensi Sumberdaya Lahan melalui Analisis Kesesuaian Lahan dan Pewilayahan Komoditas Unggulan di Kabupaten Boalemo. Laporan Penelitian. Kerjasama Bappeda Kabupaten Boalemo dengan Pusat Kajian Pertanian Tropis (PKPT) Universitas Negeri Gorontalo, Tilamuta.
- Nuro F, D. Priadi, dan E. S. Mulyaningsih. 2016. Efek Pupuk Organik terhadap Sifat Kimia Tanah dan Produksi Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.). Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil PPM IPB 2016. Hal: 29-39.
- Pemerintah Desa Bualo. 2018. Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) Desa Bualo Tahun 2017-2022. Pemerintah Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo, Bualo.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Luaran Tambahan



BUKU SAKU

TEKNOLOGI Inseminasi Buatan Sapi Potong

Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Bojonegara

Tim Penyusun:
Mardani, S.P., M.Si
Stiwandani K. Taha, S.P., M.Si
Amelia Musliani, S.P., M.Si
Fitriah S. Jamin, S.P., M.Si

Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI
Universitas Negeri Gorontalo
Program Studi Teknologi Pertanian
Kampus II Bojonegara
Tahun 2020

GLOSSARIUM

Inseminasi Buatan atau disingkat IB adalah usaha manusia memasukkan sperma ke dalam saluran reproduksi betina dengan menggunakan peralatan khusus.

Gestasi Periode adalah masa kebunting atau periode kebuntingan sapi.

Intending adalah perkawinan sedarah.

Semen adalah spermatozoa dan plasma semen yang berasal dari pejantan unggul yang digunakan dalam proses pembuahan.

Semen Baku atau straw adalah semen segar yang telah dicentokan sesuai prosedur proses sehingga beku dan disimpan dalam Nitrogen cair pada suhu -196°C dalam kontainer kriogenik.

Thawing adalah semen baku (straw) yang telah dicentokan. Fase adalah kotoran ternak.

Inseminator adalah petugas yang memiliki keahlian untuk melaksanakan inseminasi buatan.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI

A. PENANGANAN SEMEN BEKU/1

B. WAKTU SEMEN/2

C. CARA PELAKSANAAN IB/5

TANDA-TANDA INDIK SAPI BIRAHIS

PELAKSANAAN IB YANG TEPAT/5

GEJALA KEBUNTINGAN INDIK SAPI/6

GEJALA KEMANDULAN INDIK SAPI/7

GLOSSARIUM/8

Sumber: Djikan, Sumaned, 2010. Teknologi Inseminasi Buatan Sapi Potong. PUP: Bojonegara, Slembu.

9



BUKU SAKU

TEKNOLOGI PEMBUATAN PAKAN SILASE

Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Bojonegara

Tim Penyusun:
Mardani, S.P., M.Si
Stiwandani K. Taha, S.P., M.Si
Agustina Murni, S.P., M.Si
Farah A. Nurul Hafidza, S.P., M.Si

Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI
Universitas Negeri Gorontalo
Program Studi Teknologi Pertanian
Kampus II Bojonegara
Tahun 2020

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI

A. PENDAHULUAN /1

B. TUJUAN DAN MANFAAT PAKAN SILASE /2

C. KANDUNGAN NUTRISI PAKAN SILASE /3

D. PEMBUATAN PAKAN SILASE /4

GLOSSARIUM /5

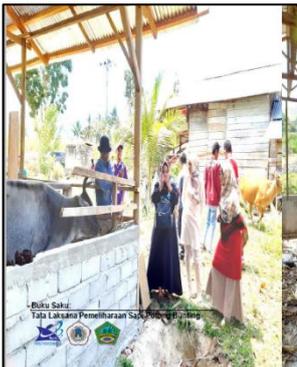
GLOSSARIUM

Silase : bentuk pengawetan terhadap hijauan pakan yang memiliki kadar air tinggi dengan cara secara anaerobic (tanpa udara).

Dekomposer: Mikroba pengurai bahan Copper: Meas pencacat bahan

Sumber: Djikan, Sumaned, 2010. Teknologi Inseminasi Buatan Sapi Potong. PUP: Bojonegara, Slembu.

5



BUKU SAKU

TATA LAKSANA PEMELIHARAAN SAPI POTONG

Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Bojonegara

Tim Penyusun:
Mardani, S.P., M.Si
Stiwandani K. Taha, S.P., M.Si
Agustina Murni, S.P., M.Si
Farah A. Nurul Hafidza, S.P., M.Si

Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI
Universitas Negeri Gorontalo
Program Studi Teknologi Pertanian
Kampus II Bojonegara
Tahun 2020

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI

I. PENDAHULUAN / 1

II. DETEKSI KEBUNTINGAN / 2

III. TANDA-TANDA KEBUNTINGAN / 3

IV. KANDANG SAPI BUNTING / 4

V. KEBUTUHAN PAKAN / 5

VI. KESEHATAN HEWIAN / 6

GLOSSARIUM / 7

7



BUKU SAKU

TEKNOLOGI Pembuatan Pupuk Organik Bualo Express dan Jenis Lainnya

Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Bojonegara

Tim Penyusun:
Mardani, S.P., M.Si
Stiwandani K. Taha, S.P., M.Si
Agustina Murni, S.P., M.Si
Farah A. Nurul Hafidza, S.P., M.Si

Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI
Universitas Negeri Gorontalo
Program Studi Teknologi Pertanian
Kampus II Bojonegara
Tahun 2020

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI

A. PUPUK ORGANIK BUALO EXPRESS /2

B. BHKASI PUPUK KANDANG/3

C. BHKASI PUPUK KANDANG ARANG/4

D. BHKASI JERAM/5

PERSYARATAN PUPUK ORGANIK (PERATURAN MENTAN No. 2/Per/HK/090/2009/E)

STANDAR KUALITAS KOMPOS SNI 19-7030-2004/6

GLOSSARIUM/7

7

Lampiran 2. Dokumentasi Kegiatan



Lampiran 3. Artikel Pada Jurnal Abdi Insani Universitas Mataram

← → ↻ 🏠 🔒 Not secure | abdiinsani.unram.ac.id/index.php/jurnal/article/view/336 🔍 ☆ 🌐 📱

📱 Apps 📧 Kotak Masuk (8) - n... 📘 Facebook 🌐 Google 📡 SISTEM INFORMASI... 🗺️ SISTER | Beranda 🏠 Sistem Informasi Ak... 📡 Sistem Informasi Ak... 📡 Simlitabmas : Siste...

murdin 1 ▾



JURNAL ABDI INSANI UNIVERSITAS MATARAM



Current IssueArchivesAbout the JournalEditorial TeamSubmission GuidePublication EthicChief Contact🔍 Search

Home / Archives / Vol 7 No 2 (2020): Jurnal Abdi Insani Universitas Mataram / section editor

PENINGKATAN PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN PETANI DALAM PEMBUATAN PAKAN SILASE DI KELOMPOK TANI RUKUN SEJAHTERA DESA BUALO KABUPATEN BOALEMO

Nurdin Baderan
Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

Fitriah Suryani Jamin
Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

Siswatiانا Rahim Taha
Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

Agustinus Moonti
Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

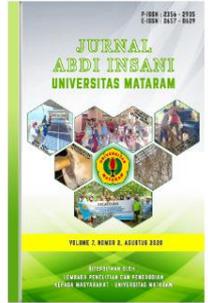
Rival Rahman
Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

DOI: <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v7i2.336>

Keywords: Limbah, jagung, pakan, silase, molase

INDEXED BY :





PENINGKATAN PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN PETANI DALAM PEMBUATAN PAKAN SILASE DI KELOMPOK TANI RUKUN SEJAHTERA DESA BUALO KABUPATEN BOALEMO

Improvement of Farmer's Knowledge and Skills in Making "Silase" In Rukun Sejahtera Tani Group, Bualo Village, Boalemo District

Nurdin^{1*}, Fitriah S. Jamin¹, Siswatiana R. Taha², Agustinus Moonti³,
Rival Rahman¹

¹Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo, ²Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo, ³Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

Jl. Jendral Sudirman No. 6, Kota Gorontalo, 96128

*Alamat korespondensi: nurdin@ung.ac.id

(Tanggal Submission: 14 Agustus 2020, Tanggal Accepted: 3 September 2020)

ABSTRACT

Limbah pertanian, terutama jerami jagung (tebon) yang sangat melimpah dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pakan silase, tetapi masih banyak petani yang belum tahu dan belum bisa untuk membuat pakan silase tersebut. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan petani dalam pembuatan pakan silase di Kelompok Tani Rukun Sejahtera Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo. Guna mencapai tujuan tersebut, maka metode pengabdian masyarakat yang digunakan adalah metode pelatihan dengan teknik ceramah dan tanya jawab, metode praktikum dan pendampingan kepada peserta, serta metode survei menggunakan instrumen kuisisioner untuk menilai pengetahuan dan ketrampilan peserta dalam pembuatan pakan silase. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pelaksanaan kegiatan pelatihan dan praktek pembuatan pakan silase terbukti telah mampu memberikan peningkatan pada pengetahuan dan ketrampilan masyarakat, terutama petani tentang pakan silase dan pembuatannya. Tingkat pengetahuan petani tentang pakan silase sebelum pelatihan dilakukan mayoritas peserta pelatihan (94,4%) tidak tahu dan sangat tidak tahu tentang pakan silase. Setelah mengikuti kegiatan pelatihan, maka mayoritas peserta pelatihan (99,2%) sudah tahu dan sangat tahu tentang pakan silase. Tingkat ketrampilan petani setelah mengikuti praktek dan pendampingan pembuatan pakan silase, mayoritas (90,4%) sudah bisa dan terampil dalam membuat pakan silase. Guna tindak lanjut dari kegiatan ini, maka perlunya pendampingan terus menerus kepada kelompok tani baik oleh penyuluh pertanian maupun perguruan tinggi agar limbah jagung dan limbah pertanian lainnya dapat dimanfaatkan sebagai pakan silase; dan (perlunya pengkayaan bahan pakan silase agar kandungan nutrisi pakan silase ini lebih lengkap (komplit).

Kata Kunci: Limbah, jagung, pakan, silase, molase.

PENDAHULUAN

Bualo merupakan salah satu desa agraris di wilayah Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo, Provinsi Gorontalo. Desa ini menjadi salah satu sentra produksi pertanian karena

memiliki potensi untuk pengembangan pertanian yang cukup besar. Nurdin et al. (2009) melaporkan bahwa potensi lahan di wilayah Desa Bualo adalah sangat sesuai (S1) sampai sesuai marginal (S3) untuk tanaman jagung, kakao, kelapa dan hijauan makanan ternak dengan faktor pembatas

kemiringan lereng, ketersediaan hara dan bahaya erosi. Sampai tahun 2020, seluruh lahan pertanian di desa ini sudah dimanfaatkan untuk berbagai komoditas pertanian, baik tanaman pangan, hortikultura, perkebunan maupun peternakan.

Besarnya hasil pertanian dari desa ini tentu juga menghasilkan limbah pertanian yang sangat besar, utamanya limbah jagung. Luas pertanaman jagung di Desa Bualo sampai tahun 2019 mencapai 539,39 ha (BPS Kabupaten Boalemo, 2019) dan disumsikan menghasilkan jerami (tebon) jagung sebanyak 7.842 ton/ha (Jafrizal et al. 2018), maka diperoleh total limbah jagung sebanyak 4,2 juta ton. Namun, sangat sedikit limbah jagung tersebut yang dimanfaatkan dan lebih banyak dibiarkan begitu saja di lahan pertanian atau langsung dibakar. Padahal limbah jagung yang sangat melimpah ini dapat dimanfaatkan menjadi barang bernilai ekonomi tinggi diantaranya dengan menjadikannya pakan silase.

Pakan silase merupakan limbah pertanian yang diawetkan dalam keadaan segar (kandungan air 60-70%) melalui proses fermentasi dalam silo (Kartasujana, 2001). Lebih lanjut McDonald et al. (2002) menyatakan bahwa silase adalah salah satu teknik pengawetan pakan pada kadar air tertentu melalui proses fermentasi mikrobial oleh bakteri asam laktat yang disebut ensilasi dan berlangsung di dalam tempat yang disebut silo. Teknologi silase dapat mengubah jerami jagung dari sumber pakan berkualitas rendah menjadi pakan berkualitas tinggi serta sumber energi bagi ternak (Trisnadewi et al. 2016). Selanjutnya, Keady (2005) menyatakan bahwa silase tanaman jagung dapat meningkatkan performa dari sapi penggemukan. Hal ini diduga karena kandungan nutrisi jerami jagung yang cukup tinggi. Silase jerami jagung dengan 20% pollard menunjukkan kandungan nutrisi tertinggi dibanding perlakuan lainnya (Trisnadewi et al. 2016).

Salah satu kendala dan hambatan dalam pemanfaatan limbah jagung ini di Desa Bualo

adalah petani belum mengetahui tentang pakan silase dan belum menguasai teknik pembuatan pakan silase tersebut. Hal ini cukup beralasan karena hasil komunikasi awal dengan petani setempat menunjukkan bahwa sampai saat ini belum pernah ada penyuluh pertanian atau insititusi lain yang memberikan pengetahuan dan ketrampilan tentang pembuatan pakan silase. Oleh karena itu, kegiatan dalam Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) di Desa Bualo menetapkan pembuatan pakan silase sebagai salah satu kegiatan utama pada tahun 2020 yang memasuki tahun pelaksanaan ke-2 program tersebut. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan petani dalam pembuatan pakan silase di Kelompok Tani Rukun Sejahtera Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo. Manfaat yang ingin dicapai dari kegiatan ini antara lain: meningkatnya pengetahuan dan ketrampilan petani dalam pembuatan pakan silase di Kelompok Tani Rukun Sejahtera, sehingga limbah jagung yang sangat melimpah tersebut dapat dioptimalkan menjadi pakan. Selain itu, kegiatan ini dilakukan untuk mengurangi dampak kebakaran lahan akibat pembakaran jerami jagung di lahan, sehingga potensi pencemaran lingkungan dengan adanya gas CO₂ yang tinggi dapat diminimalisir.

METODE KEGIATAN

Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Juni 2020 di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo. Sasaran kegiatan ini adalah anggota Kelompok Tani Rukun Sejahtera sebanyak 25 orang dan peserta lain yang berasal dari masyarakat sekitar terutama aparat Desa Bualo yang juga memiliki ternak sapi. Pembuatan pakan silase ini dilakukan melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan kepada anggota kelompok tani. Kegiatan ini didahului dengan pemberian materi pelatihan kepada peserta yang menjadi sasaran dan dilanjutkan dengan praktek pembuatan pakan silase. Sebelum dimulai pelatihan, terlebih dahulu

dilakukan tes awal (pre test) tingkat pengetahuan peserta tentang pakan silase dengan metode survei menggunakan instrumen kuisisioner.

Penilaian pengetahuan petani didasarkan pada lima item pertanyaan, yaitu: 1). Pengertian pakan silase; 2). Jerami dan limbah menjadi sumber pakan; 3). Pakan silase berasal dari limbah hasil pertanian; 4). Pakan silase memiliki kandungan nutrisi; dan 5). Pakan dapat bertahan 2 sampai 3 bulan. Peserta diminta memilih satu jawaban dengan cara mencentang atau melingkari pilihan jawaban huruf a, b, c, dan d pada instrumen. Pilihan jawaban peserta menunjukkan skor terendah sampai tertinggi. Jumlah peserta pelatihan adalah 25 orang (populasi), maka semua populasi karena <100 diambil sebagai sampel atau sampel jenuh (teknik non probability). Menurut Sugiyono (2013) sampel jenuh adalah teknik penentuan sampel dengan cara mengambil seluruh anggota populasi sebagai responden atau sampel. Setelah itu pemberian materi dengan metode ceramah dan tanya jawab.

Praktek pembuatan pakan silase dilakukan dengan pendekatan learning by doing. Sebelum praktek dilakukan, terlebih dahulu dikumpulkan bahan-bahan dan peralatan yang akan digunakan dalam pembuatan pakan silase. Bahan-bahan yang digunakan meliputi: limbah jagung, dedak, dekomposer (EM4), gula (molase) dan air. Sementara itu, peralatan yang digunakan terdiri dari: mesin pencacah (copper), bak fermentasi, ember, karung, drum dan sekop. Cara pembuatan pakan silase meliputi: 1) Jerami jagung dicacah sampai berukuran 5-10 cm dengan tujuan untuk memadatkan jerami jagung saat penyimpanan, sehingga memudahkan terjadinya proses anaerob; 2) Jerami jagung yang sudah dicacah dikeringkan selama lebih kurang 6 jam untuk mengurangi kadar air, sehingga silase tidak membusuk; 3) Campurkan jerami jagung, molase, dedak, dan dekomposer dengan cara diaduk secara merata; 4) Campuran tersebut selanjutnya dimasukkan dalam drum atau kotak penyimpanan

dan harus ditutup rapat serta dipadatkan hingga tidak ada udara agar tidak terjadi pembusukan; 5) Setelah jerami jagung difermentasikan selama lebih kurang 3 minggu, maka hasilnya adalah silase jerami jagung dan selama masih tersimpan dengan baik jerami jagung bisa digunakan sampai 2 bulan.

Setelah pelatihan dan praktek pembuatan pakan silase dilaksanakan, maka dilakukan tes akhir (post test) tingkat pengetahuan peserta tentang pakan silase. Metode yang digunakan sama seperti tes awal, yaitu metode survei dengan menggunakan instrumen kuisisioner kepada peserta pelatihan. Selain itu, pada sesi ini juga dilakukan penilaian ketrampilan peserta tentang pakan silase. Penilaian ketrampilan peserta didasarkan pada lima item pertanyaan, yaitu: 1). Bisa memilih bahan baku pakan silase; 2). Bisa melakukan pencacahan; 3). Bisa melakukan formulasi bahan pakan; 4). Bisa membuat dan memfermentasi pakan; dan 5). Bisa menghasilkan pakan silase sesuai standar.

Sampai akhir sesi praktek pembuatan pupuk organik, jumlah peserta masih sama sebanyak 25 orang (populasi), maka semua populasi diambil sebagai responden (sampel jenuh). Analisis data meliputi: (1) Analisis validitas dengan mengkorelasikan skor tiap butir dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor butir., (2) Analisis reliabilitas secara internal consistency dengan menganalisis konsistensi butir-butir pertanyaan yang ada., (3) Analisis tabel untuk mengetahui hubungan antar beberapa variabel. Data yang dikumpulkan disusun dalam bentuk tabel kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui persentase responden terhadap pengetahuan tentang pupuk organik. Analisis dilakukan menggunakan bantuan software SPSS 23.

Tingkat pengetahuan dan ketrampilan peserta tentang pakan silase dianalisis dengan skor terhadap jawaban pertanyaan menggunakan alat ukur Skala Likert dan digambarkan dalam garis continuum. Jawaban peserta pada kuisisioner diberi

skor seperti berikut: jawaban a (sangat tahu dan sangat bisa) nilai 4, jawaban b (tahu dan bisa) nilai 3, jawaban c (tidak tahu dan tidak bisa) nilai 2, dan jawaban d (sangat tidak tahu dan sangat tidak bisa) nilai 1. Interpretasi nilai skor dilakukan dengan menggunakan formulasi sebagai berikut:

$$\begin{aligned} & \text{Nilai maksimal} \\ &= \sum_n^1 R \times \sum_n^1 Q \times \text{Skor Tertinggi} \\ & \text{Nilai minimal} \\ &= \sum_n^1 R \times \sum_n^1 Q \times \text{Skor Terendah} \end{aligned}$$

Tingkat pengetahuan dan ketrampilan peserta adalah:

$$\text{Nilai Total} = \frac{\sum \text{Skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100\%$$

Dimana: R = responden, Q = pertanyaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan Pengetahuan Petani tentang Pakan Silase

Peningkatan pengetahuan petani tentang pupuk organik dilakukan dengan cara memberikan pelatihan pembuatan pakan silase. Pelatihan tentang pakan silase dan cara pembuatannya dilakukan dengan ceramah dan tanya jawab yang tetap mengikuti protokol Covid-19 (Gambar 1). Kegiatan ini dilaksanakan di Aula Kantor Desa Bualo dengan peserta utama adalah anggota Kelompok Tani Rukun Sejahtera, dan peserta tambahan dari warga Desa Bualo lainnya, terutama perangkat desa yang juga berprofesi sebagai petani setempat.



Gambar 1. Kegiatan Pelatihan Pembuatan Pakan Silase di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo; (a) Penyerahan Masker kepada Peserta oleh Kepala Desa Bualo, (b) Pemberian Materi Pelatihan, (c) Peserta Pelatihan menerapkan Protokol Covid-19.

Sebelum dan sesudah pelatihan melalui pemberian materi, maka dilaksanakan test awal dan test akhir tingkat pengetahuan peserta tentang pakan silase yang hasilnya disajikan pada Tabel 1, 2 dan Tabel 3. Hasil pengujian validitas instrumen pengetahuan awal dan akhir peserta tentang pakan silase menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan untuk mengetahui

tingkat pengetahuan awal dan akhir peserta tentang pakan silase di Desa Bualo Valid. Hal ini ditunjukkan oleh nilai korelasi mendekati 1 pada semua item yang diuji, yaitu antara 0,794 – 0,980 untuk test awal dan antara 0,712 – 0,991 untuk test akhir dengan probabilitas korelasi yang sama dengan rata-rata sebanyak 0,000 (signifikan).

Tabel 1. Hasil Uji Validitas Instrumen Tingkat Pengetahuan Peserta Pelatihan

No	Korelasi Antara	Nilai Korelasi (Pearsons Correlations)		Probabilitas Korelasi [sig.(2-tailed)]		Kesimpulan
		Awal	Akhir	Awal	Akhir	
1	Pengertian pakan silase	0,870	0,984	0,000	0,000	Valid
2	Jerami dan limbah menjadi sumber pakan	0,980	0,907	0,000	0,000	Valid
3	Pakan silase berasal dari limbah hasil pertanian	0,980	0,991	0,000	0,000	Valid
4	Pakan silase memiliki kandungan nutrisi	0,795	0,712	0,000	0,000	Valid
5	Pakan ini dapat bertahan 2-3 bulan	0,794	0,991	0,000	0,000	Valid

Hasil pengujian reliabilitas instrumen pengetahuan awal peserta tentang pakan silase menunjukkan bahwa nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,824 dan setelah pelatihan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,821 (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan untuk mengetahui pengetahuan awal dan akhir peserta tentang pakan silase di Desa Bualo dianggap reliabel atau memenuhi syarat reliabilitas.

Tabel 2. Nilai Cronbach's Alpha Instrumen Tingkat Pengetahuan Peserta

Tingkat Pengetahuan Peserta		
Cronbach's Alpha		N of items
Awal	Akhir	
0,824	0,821	6

Berdasarkan Tabel 3, mayoritas peserta sebelum pelatihan yang tidak tahu dan sangat tidak tahu terkait pakan silase masih sangat banyak dengan persentase sebesar 94.4%. Sementara itu, peserta yang sudah tahu hanya sebesar 5,6% tanpa ada peserta yang sudah sangat tahu. Setelah mengikuti pelatihan, peserta yang tahu dan sangat tahu sudah mencapai 99,2%. Hanya tersisa 0,8% saja yang tidak tahu tentang pakan silase.

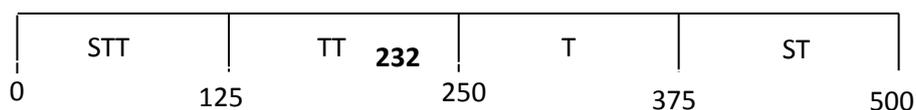
Tabel 3. Persentase Jawaban Peserta tentang Pakan

No	Item Pertanyaan	Persentase jawaban pengetahuan peserta (%)								Jumlah
		STT		TT		T		ST		
		Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir	
1	Pengertian pakan silase	20	-	72	-	8	88	-	12	100
2	Jerami dan limbah menjadi sumber pakan	20	-	72	-	8	88	-	12	100
3	Pakan silase berasal dari limbah hasil pertanian	20	-	72	-	8	88	-	12	100
4	Pakan silase memiliki kandungan nutrisi	12	-	84	-	4	92	-	8	100
5	Pakan ini dapat bertahan 2-3 bulan	28	-	72	4	-	88	-	8	100
Rata-rata		20,0	-	74,4	0,8	5,6	88,8	-	10,4	100

Keterangan: STT = sangat tidak tahu, TT = tidak tahu, T = tahu, ST = sangat tahu.

Hasil evaluasi awal tingkat pengetahuan peserta pelatihan tentang pakan silase diperoleh skor pengetahuan awal peserta (Gambar 2), yaitu: skor total sebanyak 232 dengan skor tertinggi sebanyak 500 dan skor terendah sebanyak 125. Dengan demikian, maka rata-rata tingkat pengetahuan awal peserta tentang pakan silase di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo sebesar 46,4% saja. Berdasarkan Garis

Continuum dapat diketahui bahwa pengetahuan awal peserta pelatihan termasuk dalam kategori tidak tahu tentang pakan silase. Secara ilmiah dan berdasarkan fakta tersebut, maka Tim PPDM dan pemateri pelatihan pembuatan pakan silase melakukan penajaman dan fokus terhadap peningkatan pengetahuan dan secara bertahap diikuti dengan peningkatan ketrampilan pembuatan pakan silase.



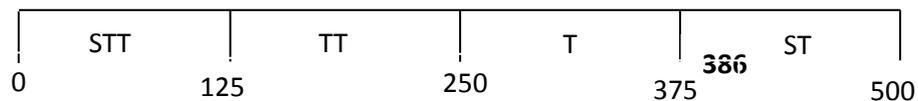
Gambar 2. Garis Continuum Pengetahuan Awal Peserta tentang Pakan Silase

Selama kegiatan pelatihan, animo dan respon peserta pelatihan cukup tinggi yang ditunjukkan oleh banyaknya pertanyaan yang

dajukan oleh peserta kepada pemateri. Pertanyaan yang paling menonjol adalah terkait tata cara pembuatan pakan silase dan daya simpan

pakan silase jika nanti dibuat oleh petani. Setelah mendapat jawaban dari pemateri, maka optimisme peserta terhadap keberlanjutan kegiatan ini semakin nampak karena selain mudah membuatnya, juga ketersediaan bahan baku pakan silase yang banyak dan melimpah di Desa Bualo saat ini.

Hasil evaluasi akhir tingkat pengetahuan peserta pelatihan tentang pakan silase diperoleh skor pengetahuan akhir peserta (Gambar 3), yaitu:



Gambar 3. Garis Continuum Pengetahuan Akhir Peserta tentang Pakan Silase

Peningkatan Ketrampilan Petani dalam Pembuatan Pakan Silase

Kegiatan peningkatan ketrampilan petani dilakukan melalui praktek dan pendampingan pembuatan pakan silase. Kegiatan ini diawali dengan praktek penggunaan sarana dan prasarana pembuatan pakan silase (Gambar 4). Kegiatan ini dilaksanakan di Rumah Kompos Milik Kelompok Tani Rukun Sejahtera dengan peserta utama adalah anggota kelompok tani, dan peserta tambahan dari warga Desa Bualo lainnya, terutama perangkat desa yang juga berprofesi sebagai petani setempat. Pembuatan pakan silase

skor total sebanyak 386 dengan skor tertinggi sebanyak 500 dan skor terendah sebanyak 125. Dengan demikian, maka rata-rata tingkat pengetahuan akhir peserta tentang pakan silase di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo sebesar 77,2% saja. Berdasarkan Garis Continuum dapat diketahui bahwa pengetahuan akhir peserta pelatihan termasuk dalam kategori sangat tahu tentang pakan silase.

dengan memanfaatkan bahan baku lokal setempat yaitu: limbah jagung, dedak, dekomposer (EM4), molase dan air. Pembuatan pakan silase dengan melakukan proses fermentasi yang diikuti oleh peserta (anggota kelompok tani) dipandu oleh Tim PPDM dan Penyuluh Pertanian setempat (Gambar 5 dan 6). Hasil yang diperoleh cukup memuaskan dengan proses fermentasi yang berjalan dengan baik (Gambar 7). Selama proses fermentasi, dilakukan monitoring secara berkala untuk memperoleh hasil pakan silase yang sesuai standar.



Gambar 4. Praktek Penggunaan Sarana dan Prasarana Pembuatan Pakan Silase di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo



Gambar 5. Praktek Formulasi dan Pencampuran Bahan Pakan Silase di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo



Gambar 6. Praktek Pemdataan dalam Media Drum atau Box Bahan Pakan Silase di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo



Gambar 7. Hasil Produksi Pakan Silase di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo

Pada sesi akhir praktek dan pendampingan pembuatan pakan silase ini dilakukan penilaian ketrampilan peserta tentang pembuatan pakan silase. Penilaian ketrampilan peserta didasarkan pada lima item pertanyaan, yaitu: 1). Bisa memilih bahan baku pakan silase; 2).

Bisa melakukan pencacahan; 3). Bisa melakukan formulasi bahan pakan; 4). Bisa membuat dan memfermentasi pakan; dan 5). Bisa menghasilkan pakan silase sesuai standar. Hasil evaluasi tingkat ketrampilan peserta dalam pembuatan pakan silase disajikan pada Tabel 4, 5, 6 dan Tabel 7. Hasil pengujian validitas instrumen ketrampilan peserta setelah mengikuti praktek dan pendampingan pembuatan pakan silase menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan untuk mengetahui tingkat ketrampilan peserta tentang pakan silase di Desa Bualo Valid. Hal ini ditunjukkan oleh nilai korelasi mendekati 1 pada semua item yang diuji, yaitu antara 0,712 – 0,991 dengan probabilitas korelasi rata-rata sebesar 0,000 (signifikan).

Tabel 4. Hasil Uji Validitas Instrumen Tingkat Ketrampilan Peserta

No	Korelasi Antara	Nilai Korelasi (Pearsons Correlations)	Probabilitas Korelasi [sig.(2-tailed)]	Kesimpulan
1	Bisa memilih bahan baku pakan silase	0,984	0,000	Valid

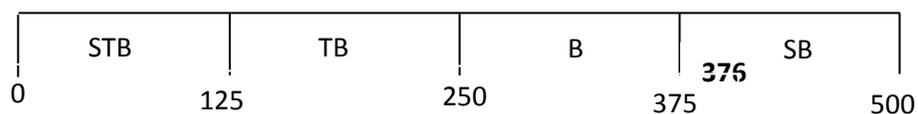
2	Bisa melakukan pencacahan	0,907	0,000	Valid
3	Bisa melakukan formulasi bahan pakan	0,991	0,000	Valid
4	Bisa membuat dan memfermentasi pakan	0,712	0,000	Valid
5	Bisa menghasilkan pakan silase sesuai standar	0,991	0,000	Valid

Hasil pengujian reliabilitas instrumen ketrampilan peserta tentang pakan silase menunjukkan bahwa nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,828 yang lebih besar dari nilai 0,600 (Tabel 5). Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan untuk mengetahui ketrampilan peserta tentang pakan silase di Desa Bualo dianggap reliabel atau memenuhi syarat reliabilitas.

Tabel 5. Nilai Cronbach's Alpha Instrumen Tingkat Ketrampilan Peserta

Tingkat Ketrampilan Peserta	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,828	6

Mayoritas peserta setelah praktek dan pendampingan pembuatan pakan silase yang bisa dan sangat bisa sudah mencapai 90,4% (Tabel 6). Hanya tersisa 9,6% saja yang tidak bisa tentang pakan silase, tanpa ada peserta yang sangat tidak bisa.



Gambar 8. Garis Continuum Ketrampilan Peserta dalam Pembuatan Pakan Silase

Tabel 6. Persentase Jawaban Peserta tentang Ketrampilan Pembuatan Pakan Silase Setelah Mengikuti Praktek dan Pendampingan

No	Item Pertanyaan	Persentase jawaban peserta				Jumlah
		STB	TB	B	SB	
1	Pengertian pupuk organik	-	12	76	12	100
2	Penggunaan pupuk organik	-	12	84	4	100
3	Sumber bahan pupuk dari limbah	-	12	80	8	100
4	Kandungan hara pupuk organik	-	-	92	8	100
5	Jenis-jenis pupuk organik	-	12	80	8	100
Rata-rata		-	9.6	82.4	8.0	100

Keterangan: STB = sangat tidak bisa, TB = tidak bisa, B = bisa, SB =sangat bisa.

Hasil evaluasi akhir tingkat ketrampilan peserta pelatihan tentang pembuatan pakan silase diperoleh skor total sebanyak 376 dengan skor tertinggi sebanyak 500 dan skor terendah sebanyak 125. Dengan demikian, maka rata-rata tingkat ketrampilan peserta tentang pembuatan pakan silase di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo sebesar 74,6%. Berdasarkan Garis Continuum (Gambar 8) dapat diketahui bahwa ketrampilan peserta sudah termasuk dalam kategori sangat bisa dalam pembuatan pakan silase.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilakukan sebelumnya, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Pelaksanaan program pengembangan desa mitra (PPDM) di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo melalui kegiatan pelatihan dan praktek pembuatan pakan silase terbukti telah mampu memberikan peningkatan pada pengetahuan dan ketrampilan masyarakat, terutama petani tentang pakan silase dan pembuatannya.
2. Tingkat pengetahuan petani tentang pakan silase sebelum pelatihan dilakukan mayoritas peserta pelatihan (94,4%) tidak tahu dan sangat tidak tahu tentang pakan silase. Setelah mengikuti kegiatan pelatihan, maka mayoritas peserta pelatihan (99,2%) sudah tahu dan sangat tahu tentang pakan silase.
3. Tingkat ketrampilan petani setelah mengikuti praktek dan pendampingan pembuatan pakan silas, mayoritas (90,4%) sudah bisa dan terampil dalam membuat pakan silase.

Saran

Sebagai tindak lanjut dari kegiatan ini, maka saran yang perlu diajukan antara lain:

1. perlunya pendampingan terus menerus kepada kelompok tani baik oleh penyuluh pertanian maupun perguruan tinggi agar limbah jagung dan limbah pertanian lainnya dapat dimanfaatkan sebagai pakan silase;
2. perlunya pengkayaan bahan pakan silase agar kandungan nutrisi pakan silase ini lebih lengkap (komplit).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Kementerian Riset dan Teknologi/BRIN yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melalui Program Pengembangan

Desa Mitra (PPDM) tahun anggaran 2020 yang salah satu luarannya adalah artikel jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kabupaten Boalemo. 2019. Kabupaten Boalemo dalam Angka Tahun 2019. Badan Pusat Statistik Kabupaten Boalemo, Tilamuta.
- Jafrizal, N. Kesumawati., & R. Hayati. (2018). Inventarisasi potensi limbah pertanian dan peternakan dalam rangka mengembangkan usaha sayuran organik berbasis sumberdaya lokal di Kecamatan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong. Paper dipresentasikan pada Seminar Nasional Agroinovasi Spesifik Lokasi Untuk Ketahanan Pangan Pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian RI, Bandar Lampung, 19-20 Oktober 2018 (pp. 841-849). Bandar Lampung.
- Keady, T. W. J. 2005. Ensiled maize and Whole Crop Wheat Forages For Beef and Dairy Cattle: Effects on Animal Performance. In: Silage Production and Utilization. Park, R.S. and M.D. Stronge (Eds.). Wageningen Academic Publ. The Netherlands. pp. 65 – 82.
- Nuridin, M. Baruwadi, F. Zakaria, R. Yusuf, D. A Rachim, Suwarno dan Darmawan. (2009). Penelitian dan Pengembangan Komoditas Unggulan Berdasarkan Potensi Sumberdaya Lahan melalui Analisis Kesesuaian Lahan dan Pewilayahan Komoditas Unggulan di Kabupaten Boalemo. Laporan Penelitian. Kerjasama Bappeda Kabupaten Boalemo dengan Pusat Kajian Pertanian Tropis (PKPT) Universitas Negeri Gorontalo, Tilamuta.

Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif & R&D. Bandung: Alfabeta.

Trisnadewi, A. A. A. S., I G. L. O. Cakra., dan Suarna, I. W. 2017. Kandungan nutrisi

silase jerami jagung melalui fermentasi pollard dan molases. Majalah Ilmiah Peternakan 20(2): 55-59.

1.f. Borang Capaian Kegiatan Program Pengembangan Desa Mitra

CAPAIAN KEGIATAN PROGRAM PENGEMBANGAN DESA MITRA

Judul kegiatan	:	PPDM Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo
Lokasi		
- Jarak PT ke Lokasi Desa Mitra	:	90,8 Km
- Luasan wilayah PPDM	:	25.600 m ²
- Sarana transportasi	:	<input checked="" type="checkbox"/> angkutan umum <input checked="" type="checkbox"/> motor <input type="checkbox"/> jalan kaki
Tim PPDM		
- Jumlah dosen	:	4 Orang
- Jumlah mahasiswa	:	5 Orang
- Gelar akademik Tim	:	S-3 orang S-2 = 4 orang S-1 orang GB Orang
- Gender	:	Laki-laki = 2 orang Perempuan = 2 Orang
- Prodi/Fakultas/Sekolah	:	Fakultas Pertanian
- Pemkab/Pemkot		
- Jumlah staf yang berpartisipasi	:	2 Orang
- Gelar akademik	:	S-3 orang S-2 orang S-1 = 2 Orang
- Kelompok Masyarakat I	:	
- Nama kelompok	:	Kelompok Tani Sumber Rezeki
- Jumlah anggota kelompok yang aktif berpartisipasi	:	25 Orang
- Pendidikan anggota	:	S-1 Orang SMAorang SMP = 8 orang SD = 17 orang
- Kelompok Masyarakat II	:	
- Nama kelompok	:	Kelompok Tani Rukun Sejahtera
- Jumlah anggota kelompok yang aktif berpartisipasi	:	25 Orang
- Pendidikan anggota	:	S-1 Orang SMA = 2 orang SMP = 7 orang SD = 16 orang
Aktivitas PPDM		
- Tahun I, II, III	:	II
Bidang	:	
- Pendidikan, Kesehatan, Pertanian, Peternakan, Agribisnis, Industri Kerajinan, Sosial Humaniora dan lain-lain	:	Pertanian, Peternakan
- Jumlah Kegiatan Penyuluhan	:	4 kali
- Jumlah Kegiatan Pelatihan	:	4 kali
- Jumlah Kegiatan Pendampingan	:	4 kali
- Jumlah Kegiatan Demplot	:	1 kali

- Jumlah Kegiatan Rancang Bangun	: kali
- Jumlah Kegiatan Lain (tuliskan!)	: kali
- Evaluasi Bidang dan Kegiatan Tahun I, II atau III	:	II
- Bidang Yang Paling Berhasil	:	Pertanian, Peternakan
- Kegiatan yang paling berhasil	:	Pembuatan Pupuk Organik dan Inseminasi Buatan
- Indikator Keberhasilan	:	<ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan pupuk organik telah berhasil dibuat sesuai dengan persyaratan teknis minimal pupuk organik padat (Kepmentan No. 261/KPTS/SR. 310/M/4/2019), serta telah dianalisis komposisi kandungan hara dalam pupuk organik tersebut di Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk dan Air BPTP Sulawesi Selatan sebagai Laboratorium Ikutan Pengujian Pupuk dengan hasil: <ul style="list-style-type: none"> a. C-organik = 24% (minimum 15%) b. N-total = 1,67% c. P₂O₅ = 0,67% d. K₂O = 1,54%
		<ul style="list-style-type: none"> e. C/N rasio = 14 (minimum ≤ 25) f. Kadar air = 8% (kriteria 8 – 2%) g. pH = 9 (kriteria 4 – 9) h. Fe = 4.065 ppm (maksimum 15.000 ppm) i. Zn = 84 ppm (maksimum 5.000 ppm) j. Pb = 49 ppm (maksimum 50 ppm)
		<ul style="list-style-type: none"> dengan demikian, semua “Memenuhi Syarat”. - Pakan silase telah berhasil dibuat 100%. - Inseminasi buatan (IB) telah menghasilkan sapi induk yang bunting sebanyak 15 ekor. - Pembuatan Kandang Jepit sudah mencapai 100%. - Penyediaan Copper sudah 100%. - Penyediaan Mesin Diesel sudah 100%. - Penyediaan Alat Angkut ARCO sudah 100%. - Pelatihan dan pendampingan kepada kelompok tani mitra telah selesai 100%. - Peserta (anggota kelompok tani) telah meningkat pengetahuan dan ketrampilannya tentang pupuk organik dan pakan silase yang awalnya hanya 46,40% meningkat menjadi 88,00% setelah kegiatan PPDM ini.
Biaya Program		
- Sumber Dana		
- DIPA DRPM Kemenristek-Dikti		
- Tahun I	:	Rp 149.300.000
- Tahun II	:	Rp 149.300.000
- Tahun III	:	Rp
- APBD		
- Tahun I	:	Rp
- Tahun II	:	Rp
- Tahun III	:	Rp
- SUMBER LAIN		
- Tahun I	:	Rp
- Tahun II	:	Rp
- Tahun III	:	Rp

- Sistem Pengelolaan Dana	:	<input checked="" type="checkbox"/> Dikelola masing-masing (perguruan tinggi dan Pemkab/ Pemkot) <input type="checkbox"/> Dikelola melalui satu rekening (perguruan tinggi atau Pemkab/Pemkot)
- Likuiditas		
- Tahapan pencairan dana	:	<input checked="" type="checkbox"/> mendukung kegiatan di lapangan <input type="checkbox"/> mengganggu kelancaran kegiatan di lapangan
- Jumlah dana	:	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima 100% <input type="checkbox"/> Diterima < 100% <input checked="" type="checkbox"/> Layak untuk setiap kegiatan yang dilaksanakan <input type="checkbox"/> Tidak memadai bagi kegiatan di lapangan
Manajemen Pengelolaan PPDM di Masyarakat	:	
Tahap Persiapan		
- Peran PT	:	<input checked="" type="checkbox"/> Memimpin persiapan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan teknis pelaksanaan <input checked="" type="checkbox"/> Mengubah strategi pendekatan di lapangan <input checked="" type="checkbox"/> Mengelola keuangan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan jadwal kegiatan
- Peran Pemkab/Pemkot	:	<input type="checkbox"/> Memimpin persiapan <input type="checkbox"/> Menetapkan teknis pelaksanaan <input checked="" type="checkbox"/> Mengubah strategi pendekatan di lapangan <input type="checkbox"/> Mengelola keuangan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan jadwal kegiatan
- Peran Masyarakat	:	<input type="checkbox"/> Memimpin persiapan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan teknis pelaksanaan <input type="checkbox"/> Mengubah strategi pendekatan di lapangan <input type="checkbox"/> Mengelola keuangan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan jadwal kegiatan
- Media Komunikasi	:	<input checked="" type="checkbox"/> Rapat di PT <input checked="" type="checkbox"/> Rapat di Pemkab/ Pemko <input checked="" type="checkbox"/> Faksimili <input checked="" type="checkbox"/> Telepon <input checked="" type="checkbox"/> sms <input checked="" type="checkbox"/> surel
Tahap Pelaksanaan		
- Peran PT	:	<input checked="" type="checkbox"/> Memimpin persiapan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan teknis pelaksanaan <input checked="" type="checkbox"/> Mengubah strategi pendekatan di lapangan <input checked="" type="checkbox"/> Mengelola keuangan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan jadwal kegiatan
- Peran Pemkab/Pemkot	:	<input type="checkbox"/> Memimpin persiapan <input type="checkbox"/> Menetapkan teknis pelaksanaan <input checked="" type="checkbox"/> Mengubah strategi pendekatan di lapangan <input type="checkbox"/> Mengelola keuangan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan jadwal kegiatan
- Peran Masyarakat	:	<input type="checkbox"/> Memimpin persiapan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan teknis pelaksanaan <input type="checkbox"/> Mengubah strategi pendekatan di lapangan <input type="checkbox"/> Mengelola keuangan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan jadwal kegiatan

- Media Komunikasi	:	<input checked="" type="checkbox"/> Rapat di PT <input type="checkbox"/> Rapat di Pemkab/ Pemko <input checked="" type="checkbox"/> Faksimili <input checked="" type="checkbox"/> Telepon <input checked="" type="checkbox"/> sms <input checked="" type="checkbox"/> surel
Evaluasi Kinerja Program		
- Pelaksana	:	<input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT dan Pemkab/Pemko <input checked="" type="checkbox"/> PT, Pemkab/Pemko dan Masyarakat <input type="checkbox"/> Pemkab/Pemkot <input type="checkbox"/> Masyarakat
- Media Evaluasi	:	<input checked="" type="checkbox"/> Rapat di PT <input type="checkbox"/> Rapat di Pemkab/ Pemkot <input checked="" type="checkbox"/> Faksimili <input checked="" type="checkbox"/> Telepon <input checked="" type="checkbox"/> sms <input checked="" type="checkbox"/> surel <input checked="" type="checkbox"/> Kuisener <input checked="" type="checkbox"/> Indikator kinerja
- Kelanjutan Program	:	<input type="checkbox"/> Keputusan Bupati/Walikota <input checked="" type="checkbox"/> Permintaan Masyarakat <input checked="" type="checkbox"/> Keputusan bersama Pemkab/Pemkot, PT dan Masyarakat
- Usul penyempurnaan program PPDM		
- Model Usulan Kegiatan	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inseminasi Buatan (IB) sebanyak 15 ekor sapi induk (lanjutan). 2. Penyediaan Toko Saprotan. 3. Penyediaan Rumah Kemasan. 4. Penyediaan angkutan roda tiga "Viar". 5. Uji coba pupuk organik pada tanaman hortikultura.
- Anggaran Biaya	:	Rp. 149.760.000,-
- Lain-lain	:	-
- Dokumentasi	:	
- Foto2 Produk/kegiatan yang dinilai bermanfaat dari berbagai perspektif	:	

- Potret permasalahan lain yang terekam	:	Permasalahan yang menonjol adalah: a. Ketidaktahuan pemilik ternak sapi induk tentang Inseminasi Buatan (IB), dimana sapi induk yang belum masuk masa birahi harus dilakukan sinkronisasi, tetapi setelah disinkronisasi tidak segera dilakukan IB. b. Rendahnya tingkat pengetahuan petani/anggota kelompok tani tentang pupuk organik dan pakan silase. Ketua kelompok tani lebih mengetahui dibanding anggota kelompok taninya.
- Luaran program PPDM		
- Publikasi pada Jurnal nasional	:	<i>Published</i> (http://abdiinsani.unram.ac.id/index.php/jurnal/article/view/336)
- Publikasi pada media massa cetak	:	Ada (Publikasi pada media massa-Harian Rakyat Gorontalo dengan judul “Petani di Desa Bualo Rubah Limbah jadi Pakan Ternak” yang terbit pada hari Jum’at tanggal 10 Juli 2020)
- Publikasi pada media massa elektronik	:	Ada (https://kronologi.id/2020/07/12/petani-di-boalemo-produksi-pakan-ternak-dari-limbah-pertanian/)
- Peningkatan daya saing (peningkatan kualitas, kuantitas, serta nilai tambah barang, jasa, atau sumber daya desa lainnya sesuai dengan jenis kegiatan yang diusulkan)	:	Ada (Peserta /anggota kelompok tani telah meningkatkan pengetahuannya tentang pupuk organik dan pakan silase yang awalnya hanya 46,40% meningkat menjadi 75,91% setelah kegiatan PPDM ini.)
- Peningkatan kualitas tata kelola pembangunan masyarakat desa (kelengkapan kualitas organisasi formal dan non formal/ kelompok-kelompok masyarakat di desa, tingkat penggunaan IT, kelengkapan standar prosedur pengelolaan)	:	Tidak ada
- Perbaikan sumber daya alam (kebijakan, tata kelola, eksplorasi dan konservasi)	:	Tidak ada
- Perbaikan tata nilai masyarakat (seni budaya, sosial, politik, keamanan, ketentraman, pendidikan, kesehatan)	:	Tidak ada
- Peningkatan penerapan Iptek di Desa (terbangunnya sentra-sentra, pengembangan sentra, yang merepresentasikan ciri khas masyarakat desa)	:	Ada (Rintisan Desa Bualo sebagai sentra pertanian berbasis pupuk organik/pertanian organik)
- Hak kekayaan intelektual (Patent, Paten sederhana, Hak Cipta, Merek dagang, Rahasia dagang, Desain Produk Industri, Perlindungan Varietas Tanaman, Perlindungan Topografi Sirkuit Terpadu)	:	Tidak ada
- Inovasi Teknologi Tepat Guna	:	Ada (Produk pupuk organik, pakan silase dan mikroorganisme lokal (MOL) dengan komposisi bahan baku dan kandungan nutrisinya)

- Karya Seni/Rekayasa Sosial, Jasa, Sistem, Produk/ Barang	:	Tidak ada
- Buku Ajar (ISBN)	:	Draft
- Publikasi Internasional	:	Tidak ada
- video		Ada https://www.youtube.com/watch?v=PaX6JT-n74g&t=26s

Berdasarkan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penugasan Nomor: B/29/UN47.D1/PM.01.01/2020, yang bertanda tangan di bawah ini:

- I. Nama : Nurdin, S.P, M.Si
NIP/NIDN/NIDK : 198004192005011003/0019048001
Jabatan : Ketua Tim PPDM
Alamat : Perum Taman Indah Blok D9, Jl. Taman Hiburan I Kelurahan
Wonggaditi Barat, Kota Gorontalo 96122

Dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama tim pelaksana Program Pengabdian kepada masyarakat yang berjudul "PPDM Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo" yang selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**

- II. Nama : Ramin K. Musa
Jabatan : Ketua Kelompok Tani Rukun Sejahtera
Alamat : Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo
yang selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**

Dengan telah selesainya pekerjaan Kegiatan Program Pengabdian kepada masyarakat, sepakat untuk melakukan serah terima hasil pelaksanaan kegiatan pekerjaan tersebut, dengan ketentuan sebagai berikut:

Pasal 1

PIHAK PERTAMA dan **PIHAK KEDUA** telah melakukan program Pengabdian kepada masyarakat dan mengimplementasikan produk/peralatan berupa: "Mesin dan Alat Pencacah, serta Kandang Jepit dan Alat Angkut Bahan (Arco)" yang diperoleh dari kegiatan Program Pengabdian kepada masyarakat dan berjalan atau berfungsi dengan baik.

Pasal 2

- (1) **PIHAK PERTAMA** menyerahkan kepada **PIHAK KEDUA** hasil KEGIATAN Program Pengabdian kepada masyarakat berupa "Alat Pencacah (Copper), Mesin Disel 10 PK, Kandang Jepit dan Alat Angkut Bahan (Arco)", sebagaimana terinci dalam Lampiran;
- (2) **PIHAK KEDUA** menerima penyerahan sebagaimana tersebut pada ayat (1) dari **PIHAK PERTAMA**.

Pasal 3

Berita Acara Serah Terima ini dibuat dengan sesungguhnya, bermeterai cukup, dandalam rangkap 2 (dua) dimana satu berkas dipegang oleh **PIHAK PERTAMA** dan satu berkas lainnya dipegang oleh **PIHAK KEDUA** yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

PIHAK KEDUA,
Yang Menerima,

Ramin K. Musa

PIHAK PERTAMA,
Yang Menyerahkan,

(Nurdin, S.P, M.Si)

NIP. 198004192005011003

Mengetahui/Menyetujui
Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat
Universitas Negeri Gorontalo



(Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si)

NIP. 196305261987021005



Lampiran Berita Acara Serah Terima Barang

Nomor : B/35/UN47.D1/PM.01.05/2020
 Tanggal : 4 November 2020
 Judul : PPDM Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Desa Bualo
 Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo
 Ketua : Nurdin, S.P, M.Si
 Luaran Produk : Pupuk organik, Pakan Silase, Mikroorganisme Lokal (MOL)
 Alokasi Dana Kontrak : Rp. 149.300.000,-

Penempatan Barang Inventaris:

No	Peralatan					
	Nama Barang	Spesifikasi	Tahun Perolehan	Volume	Harga Satuan	Jumlah Harga
1	Alat Pencacah Bahan	Copper Model TK. Fajar Berkah Teknik	2020	1 unit	13.000.000	13.000.000
2	Mesin Diesel	Mesin Diesel 10 PK merk Jiandong	2020	1 unit	4.000.000	4.000.000
3	Kandang Jepit	Rangkai Besi Baja tebal 1,5 Inchi; ukuran 1 m x 2,5 m dan dilas	2020	2 unit	5.000.000	5.000.000
4	Alat Angkut Bahan	Merek Arco	2020	1 unit	500.000	500.000

PIHAK KEDUA,
Yang Menerima,



Ramin K. Musa

PIHAK PERTAMA,
Yang Menyerahkan,

(Nurdin, S.P, M.Si)
NIP. 198004192005011003

Mengetahui/Menyetujui
Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat
Universitas Negeri Gorontalo



(Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si)
NIP. 196105261987031005

Lampiran 7. Dokumentasi Serah Terima Barang





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Jln. Jenderal Sudirman No. 06 Kota Gorontalo - 96128

Telp. (0435) 821125 Fax. (0435) 821752

Laman: www.ung.ac.id

SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN PENUGASAN
PROGRAM PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
BIAYA DRPM KEMENRISTEK/BRIN TAHUN ANGGARAN 2020
Nomor : B/ 29 /UN47.D1/PM.01.01/2020

Pada hari ini Senin tanggal Enam Belas bulan Maret tahun Dua Ribu Dua Puluh, kami yang bertanda tangan di bawah ini :

- 1 Nama : Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si**
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM)
Universitas Negeri Gorontalo
Alamat : Kota Gorontalo

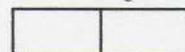
Dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo, yang Selanjutnya disebut sebagai **PIHAK PERTAMA**

- 2 Nama : Nurdin, S.P, M.Si**
Jabatan : Dosen Universitas Negeri Gorontalo
Alamat : Kota Gorontalo

Dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama yang bersangkutan sebagai dosen pelaksana, yang selanjutnya disebut sebagai **PIHAK KEDUA**

Perjanjian penugasan ini berdasarkan kepada :

- 1) Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2003, tentang Keuangan Negara;
- 2) Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
- 3) Undang-Undang Nomor 01 Tahun 2004, tentang Perbendaharaan Negara;
- 4) Undang-Undang RI Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
- 5) Undang-Undang Nomor 15 Tahun 2004, tentang Pemeriksaan Pengelolaan dan TanggungJawab Keuangan Negara;
- 6) Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;
- 7) Undang-Undang RI Nomor 74 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
- 8) Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi Dan Pengelolaan Pendidikan Tinggi;
- 9) Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah;
- 10) Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 54 tahun 2004 tentang Perubahan Status IKIP Negeri Gorontalo menjadi Universitas Negeri Gorontalo;
- 11) Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2006 Tentang Statuta Universitas Negeri Gorontalo;

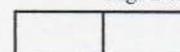


- 12) Peraturan Menteri Keuangan RI Nomor 96/PMK.06/2007 tentang Tata Cara Pelaksanaan Penggunaan, Pemanfaatan, Penghapusan dan Pemindahtanganan Barang Milik Negara;
- 13) Peraturan Menteri Keuangan Nomor 78/PMK.02/2019 tentang Standar Biaya Masukan Tahun Anggaran 2020;
- 14) Peraturan Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI Nomor 11 Tahun 2015 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Gorontalo;
- 15) Keputusan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 209/M/KPT/2018 tentang Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Edisi XII;
- 16) Keputusan Menteri Keuangan RI Nomor 131/KMK.05/2009 tanggal 21 April 2009 tentang Penetapan Universitas Negeri Gorontalo pada Departemen Pendidikan Nasional sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum (PK-BLU).
- 17) Keputusan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 32029/M/KP/2019 tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Gorontalo Periode Tahun 2019-2023;
- 18) Keputusan Rektor Universitas Negeri Gorontalo Nomor 639/UN47/KP.08.01/2019 tentang Pengangkatan Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo Periode tahun 2019-2023
- 19) Surat Direktur Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional Nomor B/87/E3/RA.00/2020 tanggal 28 Januari 2020 tentang Pengumuman Penerima Pendanaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat di Perguruan Tinggi Tahun Anggaran 2020;
- 20) Daftar isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional Nomor SP DIPA-042.06.1.401516/2020 tanggal 20 Desember 2019.

PIHAK PERTAMA dan **PIHAK KEDUA** secara bersama-sama bersepakat mengikatkan diri dalam suatu Perjanjian Pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat tahun 2020, dengan ketentuan dan syarat-syarat dalam pasal-pasal berikut :

PASAL 1

- 1) **PIHAK PERTAMA** memberi tugas kepada **PIHAK KEDUA**, dan **PIHAK KEDUA** menerima tugas tersebut untuk melaksanakan Program Pengabdian kepada Masyarakat Skema Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM).
- 2) **PIHAK KEDUA** bertanggung jawab mutlak atas pelaksanaan, administrasi dan keuangan atas pekerjaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1). Pelaksanaan Program Pengabdian kepada Masyarakat Skema Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dengan Judul "**PPDM Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo**" yang dibebankan pada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional Nomor SP DIPA-042.06.1.401516/2020 tanggal 20 Desember 2019;
- 3) Daftar nama ketua / pelaksana, judul dan besarnya biaya setiap judul sebagaimana dimaksud pada ayat (2) yang telah disetujui untuk didanai.



PASAL 2

- 1) PIHAK PERTAMA memberikan dana untuk kegiatan sebagaimana dimaksud pada Pasal 1 sebesar Rp. 149.300.000,- (*seratus empat puluh sembilan juta tiga ratus ribu rupiah*) yang dibebankan kepada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional Nomor SP DIPA-042.06.1.401516/2020 tanggal 20 Desember 2019.
- 2) Dana penugasan pelaksanaan Program Pengabdian kepada Masyarakat skema Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibayarkan oleh PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA secara bertahap dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a) Pembayaran tahap pertama sebesar 70 % dari total bantuan dana kegiatan yaitu **70 % x Rp. 149.300.000,- = Rp.104.510.000,- (seratus empat juta lima ratus sepuluh ribu rupiah).**
 - b) Pembayaran tahap kedua/terakhir sebesar 30 % dari total bantuan dana kegiatan yaitu **30 % x Rp. 149.300.000= Rp.44.790.000,- (empat puluh empat juta tujuh ratus sembilan puluh ribu rupiah),** dibayarkan setelah PIHAK KEDUA mengisi **buku catatan harian** dan mengunggah ke laman (*Website*) **SIMLITABMAS** selambat-lambatnya tanggal **15 Agustus 2020.** dokumen sebagai berikut :
 1. laporan penggunaan anggaran 70%
 2. Laporan kemajuan pelaksanaan pekerjaan
 - c) **Khusus untuk dana pembayaran 70% yang baru cair setelah tanggal 3 Agustus 2020, maka unggah dokumen sebagaimana** dimaksud pada pasal 2 ayat (2) huruf b ke laman SIMLITABMAS selambat-lambatnya dua minggu setelah dana cair.
 - d) **PIHAK KEDUA** bertanggung jawab mutlak dalam penggunaan dana tersebut pada ayat (1) dan berkewajiban untuk menyimpan seluruh bukti-bukti pengeluaran sesuai dengan jumlah dana yang diberikan oleh **PIHAK PERTAMA;**
 - e) **PIHAK KEDUA** berkewajiban mengembalikan sisa dana yang tidak dibelanjakan ke Kas Negara dengan berkoordinasi dengan **PIHAK PERTAMA;**
 - f) **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyampaikan fotokopi bukti pengembalian Dana ke Kas Negara kepada **PIHAK PERTAMA.**
- 3) Dana Pengabdian sebagaimana dimaksud pada ayat (2) akan disalurkan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** ke rekening sebagai berikut:

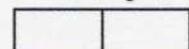
Nama : Nurdin
Nomor Rekening : 0752055432
Nama Bank : BNI

PASAL 3

PIHAK KEDUA berkewajiban membayar pajak sesuai dengan besaran penggunaan dana sebagaimana diatur dalam ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

PASAL 4

PIHAK PERTAMA tidak bertanggungjawab atas keterlambatan dan/atau tidak terbayarkan sejumlah dana sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (3) yang disebabkan karena



kesalahan **PIHAK KEDUA** dalam menyampaikan nama penerima, nama bank, nomor rekening, alamat dan persyaratan lainnya yang tidak sesuai dengan ketentuan.

PASAL 5

- 1) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk menindak lanjuti dan mengupayakan hasil Program Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan oleh dosen untuk memperoleh Kekayaan Intelektual dan/atau publikasi pada Jurnal Ilmiah sesuai standar yang ditentukan KEMENRISTEK/BRIN RI.
- 2) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk melaporkan perkembangan perolehan Kekayaan Intelektual dan/atau publikasi ilmiah seperti yang dimaksud pada ayat (1) kepada **PIHAK PERTAMA** pada setiap akhir tahun anggaran berjalan;

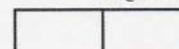
PASAL 6

- 1) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk mentaati dan melaksanakan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Program Pengabdian kepada Masyarakat Tahun Anggaran 2020;
- 2) **PIHAK KEDUA** berkewajiban melaksanakan Program Pengabdian kepada Masyarakat skema Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) berdasarkan Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat yang telah ditetapkan oleh Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat KEMENRISTEK/BRIN RI.
- 3) Perubahan-Perubahan terhadap susunan tim pelaksana dan substansi pelaksanaan Penugasan Program Pengabdian kepada Masyarakat skema Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) dapat dibenarkan berpedoman pada ketentuan panduan yang ditetapkan Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat.
- 4) Laporan hasil Program pengabdian Masyarakat sebagaimana tersebut pada ayat (1) harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
 1. Ukuran kertas A4;
 2. Warna sampul muka (*cover*) disesuaikan dengan ketentuan di perguruan tinggi masing-masing;
 3. Pada bagian bawah sampul muka harus ditulis:

Dibiayai oleh:

**Dierktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat
Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan
Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional
Sesuai dengan Kontrak Pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat
Nomor:064/SP2H/PPM/DRPM/2020, tanggal**

- 5) *Softcopy* laporan hasil Program Pengabdian Masyarakat sebagaimana tersebut pada ayat (1) wajib diunggah ke laman (*website*) SIMLITABMAS sedangkan *hardcopy* wajib disampaikan kepada **PIHAK PERTAMA** sebanyak 1 (satu) rangkap.



PASAL 7

- 1) **PIHAK KEDUA** harus menyampaikan Surat Pernyataan telah menyelesaikan seluruh pekerjaan yang dibuktikan dengan pengunggahan pada laman (*website*) SIMLITABMAS, dengan melampirkan dokumen sebagai berikut:
 - a. Buku Catatan harian dan laporan penggunaan dana 30%, pada tanggal **10 Desember 2020**;
 - b. **Khusus untuk dana pembayaran 30% yang baru cair setelah tanggal 27 November 2020**, maka unggah buku catatan harian dan laporan penggunaan dana 30% selambat-lambatnya dua minggu setelah dana cair;
 - c. Laporan akhir, capaian hasil, poster, artikel ilmiah dan profil, pada tanggal **15 Desember 2020** atau dua minggu setelah mengunggah dokumen sebagaimana disebut pada butir (b)
 - d. **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyerahkan *hardcopy* seluruh laporan hasil program Pengabdian kepada Masyarakat kepada **PIHAK PERTAMA** paling lambat tanggal **16 Desember 2020**.
- 2) Apabila sampai dengan batas akhir yang telah ditentukan untuk menyelesaikan Pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat telah berakhir, **PIHAK KEDUA** belum menyelesaikan tugasnya dan/atau terlambat mengunggah laporan akhir di laman SIMLITABMAS, maka **PIHAK KEDUA** dikenakan sanksi denda sebesar 1⁰/₀₀ (satu permil) untuk setiap hari keterlambatan sampai dengan setinggi-tingginya 5% (lima persen), terhitung dari tanggal jatuh tempo sebagaimana tersebut pada ayat (1).
- 3) Kelalaian atas kewajiban sebagaimana dimaksud pada ayat 1 menyebabkan gugurnya hak untuk mengajukan usulan Pengabdian kepada Masyarakat pada tahun berikutnya;

PASAL 8

- 1) Apabila setiap Ketua Pelaksana tidak dapat menyelesaikan pelaksanaan Penugasan Program Pengabdian kepada Masyarakat ini, maka **PIHAK PERTAMA** wajib menunjuk pengganti ketua pelaksana yang berasal dari salah satu anggota tim setelah mendapat persetujuan tertulis dari Direktur Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat Deputy Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan;
- 2) Apabila **PIHAK KEDUA** tidak dapat melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud pada pasal 1 maka wajib mengembalikan dana yang telah diterimanya ke Kas Negara serta menyerahkan fotokopi bukti pengembalian kepada Kas Negara kepada **PIHAK PERTAMA**;
- 3) Apabila dikemudian hari terbukti bahwa judul pelaksanaan sebagaimana dimaksud pada pasal 1 dijumpai adanya indikasi duplikasi dengan pelaksana lain dan/atau diperoleh indikasi ketidak jujuran/itikad kurang baik yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah, maka kegiatan pelaksanaan Penugasan Program Pengabdian kepada Masyarakat tersebut dinyatakan batal dan **PIHAK KEDUA** wajib mengembalikan dana yang telah diterima ke Kas Negara.
- 4) Pelaksana Program Pengabdian Masyarakat yang tidak hadir dalam kegiatan Pemonitoran dan Evaluasi Program Pengabdian Masyarakat tanpa pemberitahuan sebelumnya kepada Direktur Riset dan Pengabdian Masyarakat, maka Pelaksana Program Pengabdian Masyarakat wajib mengembalikan dana 30% (tiga puluh persen). Apabila sebelumnya **PIHAK KEDUA** telah menerima dana penugasan tahap kedua sebesar 30% (tiga puluh persen), maka wajib mengembalikan dana tersebut ke Kas Negara.



PASAL 9

- 1) **PIHAK KEDUA** wajib memungut dan menyetor pajak ke Kantor Pelayanan Pajak setempat yang berkenaan dengan kewajiban pajak berupa:
 1. Pembelian barang dan/atau jasa yang dikenakan Pajak Pertambahan Nilai (PPN) sebesar 10% (sepuluh persen) dan Pajak Penghasilan (PPh) 22 sebesar 1,5% (satu koma lima persen);
 2. Belanja honorarium yang dikenakan PPh Pasal 21 dengan ketentuan:
 - a. 5% (lima persen) bagi yang memiliki NPWP untuk golongan III, serta 6% (enam persen) bagi yang tidak memiliki NPWP, dan
 - b. Untuk Golongan IV sebesar 15% (lima belas persen);
 3. Pajak-pajak lainnya sesuai ketentuan yang berlaku.
- 2) **PIHAK KEDUA** wajib menyimpan seluruh bukti-bukti pembayaran pajak yang telah disetorkan.

Pasal 10

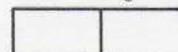
- 1) Hak atas kekayaan intelektual yang dihasilkan dari pelaksanaan Penugasan kepada Masyarakat tersebut diatur dan dikelola sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan.
- 2) Hasil pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat berupa peralatan dan/atau alat yang dibeli dari kegiatan pelaksanaan ini adalah milik Negara yang dapat dihibahkan kepada Lembaga lain, Yayasan dan/atau masyarakat (mitra) melalui Berita Acara Serah Terima (BAST) setelah itu dilaporkan perolehannya ke Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat.
- 3) Berita Acara sebagaimana dimaksud pada ayat (2) wajib dilampiri dengan foto bukti serah terima barang/alat dari Ketua LPPM (**PIHAK PERTAMA**) kepada mitra Pengabdian Masyarakat yang didampingi oleh Pelaksana Pengabdian Masyarakat dan foto alat/barang yang diserahkan kepada mitra.

PASAL 11

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa judul-judul proposal yang diajukan pada Program Pengabdian Masyarakat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 ditemukan adanya duplikasi dan/atau ditemukan adanya ketidakjujuran/itikad buruk yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah, maka kegiatan Pengabdian Masyarakat tersebut dinyatakan batal dan **PIHAK KEDUA** wajib melaporkan kepada **PIHAK PERTAMA** serta mengembalikan dana Pengabdian Masyarakat yang telah diterima ke Kas Negara serta menyerahkan fotokopi bukti pengembalian ke Kas Negara kepada **PIHAK PERTAMA**.

Pasal 12

- 1) Apabila terjadi perselisihan antara **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** dalam pelaksanaan perjanjian ini akan dilakukan penyelesaian secara musyawarah dan mufakat. Apabila tidak tercapai penyelesaian secara musyawarah dan mufakat maka penyelesaian masalah secara hukum dilaksanakan di Pengadilan Negeri Gorontalo;
- 2) Hal-hal yang belum diatur dalam perjanjian ini akan diatur kemudian oleh kedua belah pihak dalam addendum yang mempunyai kekuatan hukum yang sama dan merupakan bagian dari tidak dapat dipisahkan dari surat perjanjian awal.



Pasal 13
FORCE MAJEUR

- (1) *ForceMajeur* adalah keadaan memaksa di luar kehendak **PARA PIHAK** karena terjadi bencana alam, seperti banjir, gempa bumi, badai, petir dan situasi keamanan seperti perang, huru-hara, kekacauan, kerusakan serta musibah angkutan, baik di darat, laut, maupun di udara.
- (2) Jika **PIHAK KEDUA** tidak mampu melaksanakan kewaiban-kewajiban karena *ForceMajeur* dan memberitahukan secara tertulis kepada **PIHAK PERTAMA** dalam waktu 14 (empat belas) hari setelah terjadi, kewajiban-kewajiban yang tidak dapat dilaksanakan oleh **PIHAK KEDUA** dapat ditangguhkan selama *Force Majeur* tersebut berlangsung.
- (3) Tidak ada pihak yang bertanggung jawab kepada pihak lain atas kerusakan atau kerugian yang diakibatkan oleh sesuatu *Force Majeur* sebagaimana dimaksud pada ayat (1).

Pasal 14
KETENTUAN PENUTUP

- (1) Hal-hal yang belum diatur dalam Perjanjian Penugasan ini, akan dituangkan dalam *addendum* yang disepakati **PARA PIHAK** serta merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Perjanjian Penugasan ini.
- (2) Perjanjian Penugasan ini dibuat rangkap 2 (dua), masing-masing bermaterai cukup dan mempunyai kekuatan hukum mengikat yang sama, serta diserahkan kepada **PARA PIHAK** yang menandatangani Perjanjian Penugasan ini.

PIHAK PERTAMA



Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si
NIP 196105261987031005

PIHAK KEDUA

Nurdin, S.P, M.Si
NIP 198004192005011003



**LAPORAN AKHIR
PROGRAM PENGEMBANGAN DESA MITRA (PPDM)**



**PPDM PENGELOLA UNIT PENGOLAHAN PUPUK
ORGANIK (UPPO) DESA BUALO KECAMATAN
PAGUYAMAN KABUPATEN BOALEMO**

Tahun Ke-3 dari Rencana 3 Tahun

Ketua/Anggota Tim:

DR. NURDIN, S.P, M.Si (NIDN 0019048001)

FITRIAH S. JAMIN, S.P, M.Si (NIDN.0028047805)

SISWATIANA R. TAHA, S.Pt, M.Si (NIDN. 021048002)

AGUSTINUS MOONTI, S.E, M.M (NIDN 0021088503)

Dibiayai oleh:

Direktorat Sumber Daya

Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi

sesuai dengan Kontrak Pengabdian kepada Masyarakat Pelaksanaan

Program Pengabdian Masyarakat

Nomor: 064/SP2H/PPM/DRPM/2021, tanggal

**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
NOVEMBER 2021**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : PPDm Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo

Peneliti/Pelaksana

Nama Lengkap : Dr NURDIN, S.P, M.Si
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo
NIDN : 0019048001
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
Program Studi : Agroteknologi
Nomor HP : 081343957976
Alamat surel (e-mail) : nurdin@ung.ac.id

Anggota (1)

Nama Lengkap : FITRIAH SURYANI JAMIN S.P, M.Si
NIDN : 0028047805
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo

Anggota (2)

Nama Lengkap : AGUSTINUS MOONTI S.E, M.M
NIDN : 0021088503
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo

Anggota (3)

Nama Lengkap : SISWATIANA RAHIM TAHA S.Pt, S.Pt
NIDN : 0021048002
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo

Institusi Mitra (jika ada)

Nama Institusi Mitra : -
Alamat : -
Penanggung Jawab : -
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 3 dari rencana 3 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp 149,300,000
Biaya Keseluruhan : Rp 447,900,000

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian Universitas Negeri
Gorontalo

Gorontalo, 25 - 11 - 2021
Ketua,



(DR. IR. ASDA RAUF, M.Si)
NIP/NIK 196207061994032001

(Dr NURDIN, S.P, M.Si)
NIP/NIK 198004192005011003



Menyetujui,
Ketua LPPM Universitas Negeri Gorontalo

(PROF. DR. ISHAK ISA, M.Si)
NIP/NIK 0019048001

RINGKASAN LAPORAN AKHIR TAHUN III

Tujuan umum yang ingin dicapai pada program pengembangan desa mitra (PPDM) ini adalah melaksanakan hilirisasi hasil riset Universitas Negeri Gorontalo berbasis pertanian organik dalam membangun masyarakat Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo dengan membantu program pemerintah dalam pembangunan masyarakat dan wilayah desa melalui sinergi pelaksanaan program prioritas RPJM Desa Bualo guna meningkatkan kemandirian dan kesejahteraan masyarakat Desa Bualo serta mempercepat pembangunan Desa Bualo di bidang pertanian secara berkelanjutan. Secara khusus, tujuan kegiatan ini adalah: (a) meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan petani tentang pembuatan pupuk organik berbahan baku limbah pertanian dan kotoran ternak setempat, (b) meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan pemasaran produk pupuk organik, dan (c) meningkatkan pendapatan petani melalui peningkatan populasi ternak dan pupuk organik.

PPDM tahun III ini dilaksanakan pada Kelompok Tani Sumber Rezeki dan Rukun Sejahtera di Desa Bualo, Kecamatan Paguyaman, Kabupaten Boalemo, Gorontalo. Beberapa program kegiatan yang telah dilaksanakan di lokasi kegiatan di tahun III antara lain: inseminasi buatan (IB) terhadap sapi induk, peningkatan pengetahuan tentang pemasaran digital dan ketrampilan petani melalui pelatihan dan praktek pengemasan produk pupuk organik; uji coba (survei) pasar pupuk organik, pemasaran pupuk organik di toko-toko pertanian, pembuatan market place melalui facebook dan tokopedia, serta bantuan kendaraan roda tiga (viar). Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dicapai, maka secara keseluruhan, capaian kemajuan baik kegiatan maupun keluaran yang dicapai pada PPDM di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo tahun 2021 dengan penggunaan dana sebesar 100% telah mencapai persentase sebesar 91,24%. Sisanya akan diselesaikan dalam waktu yang tersisa secara efektif dan efisien. Faktor-faktor penghambat/kendala telah mampu diatasi (solusi) dengan relatif baik oleh Tim PPDM bersama dengan mitra sasaran dan Pemerintah Desa Bualo, tanpa mengganggu jalannya kegiatan secara signifikan. Animo dan antusias petani/anggota kelompok tani mitra bersama dengan aparat Pemerintahan Desa Bualo yang tinggi menjadi kunci ketercapaian kemajuan yang diperoleh dalam PPDM di Desa Bualo ini. Hasil inseminasi buatan (IB) telah mencapai 7 ekor induk sapi bunting atau sudah mencapai 140% dari target 5 ekor sapi induk bunting. Sementara itu, Pupuk organik telah dibuat oleh peteni setempat telah mulai dipasarkan di toko-toko pertanian dengan respons yang sangat baik dan dibuktikan dengan terjualnya pupuk tersebut di toko-toko pertanian. Selain itu, respons pasar yang demikian tinggi juga diantisipasi oleh tim dengan telah dibuatnya market place melalui media facebook dan tokopedia. Saran untuk kegiatan pada PPDM ini adalah mengingat kegiatan ini bersentuhan langsung dengan masyarakat terutama petani, maka disarankan agar proses pencairan anggaran dapat direalisasikan pada bulan ke-2 atau ke-3 karena waktu dan kesempatan masyarakat yang telah menyepakati item-item kegiatan sulit untuk dijadualkan ulang.

Kata Kunci: Inseminasi buatan, sapi induk, pupuk organik, pemasaran.

PRAKATA

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga Laporan Akhir Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) ini dapat terselesaikan. Laporan ini merupakan salah kewajiban yang harus dipenuhi oleh Tim PPDM Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo.

Pada kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih kepada:

- a. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi yang telah memberikan kesempatan kepada kami sekaligus membiayai pelaksanaan PPDM ini pada tahun 2021 (ke-3).
- b. Rektor Universitas Negeri Gorontalo (UNG) atas dukungan yang diberikan selama ini.
- c. Pimpinan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) UNG beserta jajarannya atas arahan dan konsultasi tentang pengelolaan administrasi kegiatan PPDM.
- d. Dekan Fakultas Pertanian UNG atas motivasi dan dukungan selama pelaksanaan PPDM ini.
- e. Pemerintah Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo selaku mitra PPDM ini yang secara bersama-sama melaksanakan kegiatan ini.
- f. Rekan-rekan mahasiswa yang turut membantu pelaksanaan program dan kegiatan PPDM, yaitu: Gunawan Yahya, Sandi Dumbela (PS Agroteknologi); Adrian Nusi (PS Peternakan); Riskianto Ahmad dan Miftahul Jannah Abdul Haris (PS Agribisnis).
- g. Rekan-rekan mahasiswa yang turut membantu pelaksanaan program dan kegiatan PPDM pada tahun 2020, yaitu: Yanto Mahajani, S.P (PS Agroteknologi); dan Adrian Nusi, S.Pt (PS Peternakan) yang telah mencapai derajat sarjana.
- h. Bapak Rival Rahman, S.P, M.Si atas bantuan materi dan praktek di lapangan.
- i. Rekan-rekan sejawat di Jurusan Agroteknologi yang secara bersama-sama saling membantu terlaksananya kegiatan ini.

Semoga laporan ini bermanfaat.

Gorontalo, 25 November 2021

Tim PPDM

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
RINGKASAN LAPORAN AKHIR TAHUN III	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TUJUAN DAN SASARAN	4
2.1 Tujuan Kegiatan	4
2.2 Sasaran Kegiatan	4
BAB III. METODE PELAKSANAAN	7
BAB IV. KELUARAN YANG DICAPAI	12
BAB V. MANFAAT YANG DIPEROLEH	16
5.1 Hasil yang Dilakukan kepada Mitra	16
5.2 Dampak Ekonomi dan Sosial	21
5.2 Kontribusi Mitra terhadap Pelaksanaan	22
BAB VI. FAKTOR YANG MENGHAMBAT/KENDALA, FAKTOR YANG MENDUKUNG DAN TINDAK LANJUT	23
6.1 Faktor yang Menghambat/Kendala	23
6.2 Faktor yang Mendukung	23
6.3 Solusi dan Tindak Lanjutnya	23
6.4 Rencana Selanjutnya	24
6.5 Langkah-Langkah Strategis untuk Realisasi Selanjutnya	24
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	25
7.1 Kesimpulan	25
7.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	27

DAFTAR TABEL

1. Permasalahan, Rencana Kerja, Target Luaran dan Kompetensi Tim	8
2. Rencana Target Capaian Tahunan	12
3. Luaran yang telah Dicapai pada Tahun 2021	12
4. Kegiatan dan Hasil yang Dilakukan kepada Mitra Tahun Pertama	16
5. Kegiatan dan Hasil yang Dilakukan kepada Mitra Tahun Kedua	17
6. Kegiatan dan Hasil yang Dilakukan kepada Mitra Tahun Kedua	19

DAFTAR GAMBAR

1. Peta Lokasi UPPO di Desa Bualo Kabupaten Boalemo	1
2. Kondisi Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) yang Belum Optimal Dimanfaatkan di Desa Bualo	2
3. Produk Pupuk Organik	13
4. Artikel Jurnal Ilmiah sudah Publish	13
5. Publikasi Media Cetak	14
6. Publikasi Media Online	14
7. Video kegiatan dalam Youtube	15
8. Target dan Capaian IB Tahun 2019, 2020 dan Tahun 2021	21
9. Hasil Evaluasi Tingkat Pengetahuan Petani	21
10. Hasil Evaluasi Tingkat Ketrampilan Petani	22

DAFTAR LAMPIRAN

1. Luaran Tambah	27
2. Dokumentasi Kegiatan	28
3. Artikel Jurnal Ilmiah	29
4. Indikator Capaian Hasil PPDM Tahun 2021	40
5. Berita Acara Serah Terima Barang	45
6. Lampiran Berita Acara Serah Terima Barang	46
7. Dokumentasi Serah Terima Barang	47

BAB I. PENDAHULUAN

Desa Bualo merupakan salah satu desa di Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo yang terletak di bagian utara kecamatan ini (Gambar 1) dengan luas wilayah sebesar 2,56 km² atau ± 2.560 Ha dan kondisi wilayah yang berada di punggung bukit (BPS Kabupaten Boalemo, 2019). Desa ini merupakan pemekaran dari Desa Bongo IV pada Tahun 2006. Sampai tahun 2018, Desa Bualo sudah merupakan desa definitif dengan klasifikasi desa swakarsa yang terdiri dari 5 (lima) dusun, yaitu: Dusun Musyawarah, Latula, Beringin Jaya, Beringin Jaya Sakti, dan Dusun Ilomonu (Pemerintah Desa Bualo, 2018).



Gambar 1. Peta Lokasi UPPO di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo

Potensi utama Desa Bualo adalah sektor pertanian yang terdiri dari: sub sektor tanaman pangan berupa jagung dan jagung, sub sektor perkebunan berupa kakao, kelapa dan kelapa sawit, serta sub sektor peternakan berupa sapi dan ayam (Pemerintah Desa Bualo, 2018) dengan luas potensi sebesar 2.560 Ha (100% dari total wilayah). Hal ini sejalan dengan laporan Nurdin *et al.* (2009) bahwa potensi lahan di wilayah Desa Bualo adalah sangat sesuai (S1) sampai sesuai marginal (S3) untuk tanaman jagung, kakao, kelapa dan hijauan makanan ternak dengan faktor pembatas kemiringan lereng, ketersediaan hara dan bahaya erosi. Namun demikian, seluruh lahan pertanian di desa ini sudah dimanfaatkan untuk pertanian tetapi menurut Laporan BPS Kabupaten Boalemo (2019), produksi dan produktifitas hasil pertanian masih rendah (produktifitas jagung baru sebanyak 5,2 ton/ha; jagung sebanyak 4,5 ton/ha; kakao sebanyak 0,75 ton/ha dan kelapa baru sebanyak 0,82 ton/ha).

Salah satu permasalahan dalam peningkatan produksi dan produktifitas pertanian adalah minimnya ketersediaan pupuk anorganik. Selama ini petani mendapatkan pupuk berdasarkan kuota dan alokasi pupuk bersubsidi. Namun kelangkaan pupuk tersebut masih terus terjadi dan menjadi faktor penghambat utama yang belum mendapatkan penanganan yang memadai, sehingga berkonsekuensi pada dalam peningkatan produksi dan produktifitas pertanian. Selain itu, penggunaan pupuk anorganik yang intensif telah menyebabkan penurunan kualitas tanah dan degradasi tanah. Hal ini sejalan dengan laporan Nuro *et al.* (2016) bahwa penurunan kesuburan tanah adalah akibat dari penggunaan pupuk kimia secara terus menerus yang terjadi karena penurunan sifat

fisik, kimia, dan biologi tanah. Hal penting lainnya menunjukkan bahwa daya beli pupuk oleh petani setempat juga rendah yang dibuktikan dengan adanya keluhan dari kios pengecer pupuk tentang lambatnya pengambilan pupuk oleh petani karena minimnya dana yang dimiliki petani tersebut.

Sampai tahun 2018, jumlah penduduk Desa Bualo sudah sebanyak 1.174 jiwa (BPS Kabupaten Boalemo, 2019) dan sebesar 85,72% merupakan petani. Pilihan mata pencaharian sebagian besar penduduk sebagai petani disebabkan karena sebanyak 342 jiwa penduduk Desa Bualo tidak tamat SD dan sebanyak 208 jiwa penduduk yang tamat SD (Pemerintah Desa Bualo, 2018) atau keduanya sebesar 81,84% dari total penduduk desa ini. Tingkat pendidikan penduduk yang demikian menyebabkan keahlian penduduk masih terbatas dan tidak ada pilihan selain bertani. Selain itu, meskipun desa ini sudah termasuk klasifikasi desa swakarsa tetapi ketimpangan pendapatan dan kesejahteraan juga masih tinggi. Hal ini didasarkan pada data dalam RPJM Desa Bualo tahun 2017-2022 bahwa sampai tahun 2017, jumlah kepala keluarga (KK) Prasejahtera masih sebanyak 307 KK (42,88%); jumlah KK Miskin sebanyak 310 KK (43,30%); jumlah KK Sedang sebanyak 44 KK (6,15%); jumlah KK Sejahtera baru sebanyak 51 KK (7,12%); dan jumlah KK Kaya hanya sebanyak 4 KK (0,56%) saja (Pemerintah Desa Bualo, 2018). Padahal, potensi sumberdaya alam yang dimiliki sangat besar, terutama di sektor pertanian. Oleh karena itu, Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo menjadi salah satu dari 40 desa pilot dan kawasan Desa Prioritas Nasional/KPPN di Indonesia yang ditetapkan Bappenas dan Kementerian Koordinator Pembangunan Manusia dan Kebudayaan RI.

Guna mengatasi masalah permasalahan tersebut, maka salah satu solusinya adalah pendampingan dan pemberdayaan petani yang secara ekonomi produktif melalui kelompok tani untuk pembuatan pupuk organik. Alasan mendasarnya, yaitu: (1) potensi bahan baku untuk pembuatan pupuk organik sangat melimpah (limbah pertanian dan kotoran ternak) di Desa Bualo, (2) Desa Bualo telah memiliki satu unit pengolahan pupuk organik (UPPO) bantuan dari Direktorat Pupuk dan Pestisida Ditjen Prasarana dan Sarana Pertanian Kementerian Pertanian RI pada tahun 2015 (Gambar 2) yang berjarak hanya 50 meter dari Kantor Desa Bualo, tetapi belum optimal dimanfaatkan oleh petani, (3) kelangkaan pupuk anorganik yang setiap musim tanam terus terjadi, sehingga penggunaan pupuk organik menjadi alternatif terbaik, dan (4) potensi sumberdaya manusia Desa Bualo yang mayoritas bermata pencaharian sebagai petani.



Gambar 2. Kondisi Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) yang Belum Optimal Dimanfaatkan di Desa Bualo

Pemerintahan Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo bekerja sama dengan Universitas Negeri Gorontalo melaksanakan Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) Pengelola UPPO di Desa Bualo yang melibatkan 3 lembaga. Lembaga atau kelompok mitra tersebut adalah:

a. Mitra 1: Kelompok Tani Sumber Rezeki I

Kelompok tani ini masih berstatus pemula dengan komoditi jagung yang mengelola lahan seluas 21,50 ha dan beranggotakan 14 orang yang diketuai oleh Bapak Edi Iskandar. Kelompok tani ini tergabung dalam Gapoktan Dwikarya dengan kode: 75.01.050.033.0022 dengan tanggal pembentukan: 02/03/2012. Selama ini, kebutuhan pupuk untuk budidaya tanaman jagung seluruhnya masih menggunakan pupuk anorganik (Urea, Phonska dan Pelangi) yang ketersediaannya sering langka saat fase pemupukan harus dilakukan, sehingga produksi jagung sering menurun karena tanaman jagung sering terlambat atau bahkan tidak dipupuk sama sekali. Kelompok tani telah mengelola UPPO di Desa Bualo, tetapi sampai saat ini produksi pupuk organik belum sampai pada fase pemasaran (kebutuhan sendiri) karena jumlah sapi masih terbatas dalam menghasilkan *feases* dan skala usaha masih sangat kecil. Kelompok ini berharap usahatani jagungnya bisa berhasil dan mendatangkan keuntungan yang optimal meskipun sering berhadapan dengan banyak permasalahan yang timbul, terutama fase produksi (kalangkaan saprotan), penanganan pasca panen dan pemasaran.

b. Mitra 2: Kelompok Tani Rukun Sejahtera

Kelompok tani ini masih berstatus pemula dengan komoditi jagung yang mengelola lahan seluas 31 ha dan beranggotakan 30 orang yang diketuai oleh Bapak Ramin K. Musa. Kelompok tani ini tergabung dalam Gapoktan Dwikarya dengan kode: 75.01.050.033.0022 dengan tanggal pembentukan: 02/03/2012. Selama ini, kebutuhan pupuk untuk budidaya tanaman jagung sawah seluruhnya masih menggunakan pupuk anorganik (Urea, Phonska dan Pelangi) yang ketersediaannya sering langka saat fase pemupukan harus dilakukan, sehingga produksi jagung sering menurun karena tanaman jagung sering terlambat atau bahkan tidak dipupuk sama sekali. Kelompok ini berharap usahatani jagungnya bisa berhasil dan mendatangkan keuntungan yang optimal meskipun sering berhadapan dengan banyak permasalahan yang timbul, terutama fase produksi (kalangkaan saprotan), penanganan pasca panen dan pemasaran.

BAB 2. TUJUAN DAN SASARAN KEGIATAN

2.1 Tujuan Kegiatan

Secara umum, tujuan kegiatan ini adalah melaksanakan hilirisasi hasil riset Universitas Negeri Gorontalo berbasis pertanian organik dalam membangun masyarakat Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo dengan membantu program pemerintah dalam pembangunan masyarakat dan wilayah desa melalui sinergi pelaksanaan program prioritas RPJM Desa Bualo guna meningkatkan kemandirian dan kesejahteraan masyarakat Desa Bualo serta mempercepat pembangunan Desa Bualo di bidang pertanian secara berkelanjutan.

Secara khusus, tujuan kegiatan ini adalah:

- a. Meningkatkan pengetahuan petani tentang pengembangan pertanian organik melalui pembuatan pupuk organik berbahan baku limbah pertanian dan kotoran ternak setempat.
- b. Meningkatkan ketrampilan petani tentang teknik pembuatan pupuk organik berbahan baku limbah pertanian dan kotoran ternak setempat melalui Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO).
- c. Meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen produksi UPPO
- d. Meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen pemasaran produk pupuk organik.
- e. Meningkatkan pendapatan petani melalui peningkatan produksi pupuk organik, peningkatan produksi pertanian dan peningkatan populasi ternak setempat.
- f. Meningkatkan kualitas produk hasil pertanian organik.
- g. Mempercepat rintisan Desa Bualo sebagai kawasan *Science Tehcnopark* yang dibina dan dikembangkan bersama Universitas Negeri Gorontalo.
- h. Menurunkan angka kemiskinan dan rumah tangga miskin di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo.

2.2 Sasaran Kegiatan

Sasaran kegiatan ini terdiri dari dua, yaitu: sasaran permasalahan yang akan ditangani dan sasaran mitra dalam kegiatan ini. Berdasarkan hasil wawancara dan diskusi dengan mitra sasaran, serta permasalahan prioritas utama dalam RPJM Desa Bualo tahun 2017-2022, maka yang menjadi prioritas permasalahan utama yang harus mendapatkan penanganan adalah **“Pada saat musim tanam petani kesulitan bibit, pupuk dan obat-obatan (pestisida)”**. Rencana tindakan yang sudah ditetapkan dalam RPJM Desa Bualo tersebut adalah pengadaan bibit, pupuk dan obat-obatan (pestisida) melalui pendirian toko saprotan. Namun, sampai tahun 2019 rencana tindakan tersebut belum terealisasi sama sekali, sehingga permasalahan kesulitan petani mendapatkan bibit, pupuk dan obat-obatan (pestisida) belum teratasi.

Saran mitra dalam kegiatan ini meliputi:

- a. Mitra 1: Kelompok Tani Sumber Rezeki

Kelompok tani ini telah memiliki unit pengolahan pupuk organik (UPPO), sehingga permasalahan yang menjadi prioritas utama saat ini untuk ditangani meliputi:

- 1) Permasalahan bidang pendidikan (pelatihan):
 - a) Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kelompok tani dalam pengolahan pupuk organik. *Solusinya* adalah pelatihan ketrampilan pembuatan pupuk organik, pelatihan alih teknologi produksi pupuk organik, dan pendampingan penggunaan sarana dan prasarana produksi pupuk organik berbahan baku lokal.
 - b) Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen produksi kelompok tani dalam pengelolaan UPPO. *Solusinya* adalah pelatihan manajemen produksi pupuk organik, dan pendampingan manajemen produksi pupuk organik.
 - c) Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen pemasaran kelompok tani dalam pengelolaan UPPO. *Solusinya* adalah pelatihan manajemen pemasaran produk pupuk organik, dan Pendampingan manajemen pemasaran pupuk organik.
- 2) Permasalahan bidang produksi:
 - a) Bagaimana meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi pupuk organik melalui UPPO. *Solusinya* adalah peningkatan jumlah sapi melalui inseminasi buatan (IB) sapi betina, alih teknologi produksi pupuk organik, penataan stok bahan baku pupuk organik, uji/analisis laboratorium kandungan hara pupuk organik, dan penataan kemasan pupuk organik.
 - b) Bagaimana meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi jagung organik. *Solusinya* adalah demplot pengujian efektifitas dan efisiensi pupuk organik pada tanaman jagung, pelatihan penanganan pasca panen jagung organik, pendampingan penanganan pasca panen jagung organik, dan penyediaan tester kadar air jagung.
- 3) Permasalahan bidang pemasaran:
 - a) Bagaimana penjualan produk pupuk organik di pasaran. *Solusinya* adalah penataan sistem stok unit produksi, penyediaan toko pupuk organik, alternatif sistim penjualan (*konsinyasi*), dan pemetaan pasar yang lebih luas.
 - b) Bagaimana penjualan hasil jagung organik di pasaran. *Solusinya* adalah penataan sistem stok unit produksi, alternatif sistim penjualan (*konsinyasi*), dan pemetaan pasar yang lebih luas.

b. Mitra 2: Kelompok Tani Rukun Sejahtera

Kelompok tani ini belum memiliki unit pengolahan pupuk organik (UPPO), sehingga permasalahan yang menjadi prioritas utama saat ini untuk ditangani meliputi:

- 1) Permasalahan bidang pendidikan (pelatihan):
 - a) Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kelompok tani dalam pengolahan pupuk organik. *Solusinya* adalah pelatihan ketrampilan pembuatan pupuk organik, pelatihan alih teknologi produksi pupuk organik, dan pendampingan penggunaan sarana dan prasarana produksi pupuk organik berbahan baku lokal.
- 2) Permasalahan bidang produksi:
 - a) Bagaimana penyediaan sarana dan prasarana UPPO. *Solusinya* adalah peningkatan jumlah sapi melalui inseminasi buatan (IB) sapi betina, alih teknologi produksi pupuk organik, penataan stok bahan baku pupuk

organik, penyediaan rumah kompos, penyediaan kandang sapi, penyediaan alat pengolah pupuk organik, penyediaan alat angkut bahan baku, penyediaan bak fermentasi feases, uji/analisis laboratorium kandungan hara pupuk organik, dan penataan kemasan pupuk organik.

- b) Bagaimana meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi jagung organik. *Solusinya* adalah demplot pengujian efektifitas dan efisiensi pupuk organik pada tanaman jagung, pelatihan penanganan pasca panen jagung organik, dan pendampingan penanganan pasca panen jagung organik.
- 3) Permasalahan bidang pemasaran:
- a) Bagaimana penjualan pupuk organik di pasaran. *Solusinya* adalah penataan sistem stok unit produksi, penyediaan toko pupuk organik, alternatif sistim penjualan (*konsinyasi*), dan pemetaan pasar yang lebih luas.
 - b) Bagaimana penjualan beras organik di pasaran. *Solusinya* adalah penataan sistem stok unit produksi, alternatif sistim penjualan (*konsinyasi*), dan pemetaan pasar yang lebih luas.

BAB 3. METODE PELAKSANAAN

A. Metode Pendekatan Kegiatan

Untuk mencapai tujuannya kegiatan PPDM Pengelola UPPO Desa Bualo akan dilakukan melalui beberapa pendekatan, antara lain:

1. Model *Participatory Rural Appraisal* (PRA) yang menekankan keterlibatan masyarakat dalam keseluruhan kegiatan mulai dari perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi program kegiatan.
2. Model *Participatory Technology Development* yang memanfaatkan teknologi tepat guna yang berbasis pada ilmu pengetahuan dan kearifan budaya lokal.
3. Model *Community development* yaitu pendekatan yang melibatkan masyarakat secara langsung sebagai subyek dan obyek pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
4. Persuasif yaitu pendekatan yang bersifat himbauan dan dukungan tanpa unsur paksaan bagi masyarakat untuk berperan aktif dalam kegiatan ini.
5. Edukatif yaitu pendekatan sosialisasi, pelatihan dan pendampingan sebagai sarana transfer ilmu pengetahuan dan pendidikan untuk pemberdayaan masyarakat.

B. Teknis Pelaksanaan Kegiatan

Secara teknis, pelaksanaan kegiatan PPDM Pengelola UPPO Desa Bualo adalah sebagai berikut :

1. *Persiapan*. Pada tahap persiapan ini dilakukan untuk menginventarisasi adanya perubahan kondisi masyarakat khususnya pengelola UPPO Desa Bualo binaan, sehingga desain kegiatan yang telah dilakukan dapat memberikan solusi bagi permasalahan mitra. Selain itu, pada tahap awal ini juga akan dilakukan sosialisasi program secara lebih luas.
2. *Pelaksanaan kegiatan*. Pelaksanaan kegiatan meliputi kegiatan pelatihan dan pendampingan, peningkatan jumlah sapi melalui inseminasi buatan (IB) sapi betina, alih teknologi produksi pupuk organik, penyediaan sarana dan prasarana UPPO, demplot uji pupuk organik pada tanaman, penguatan produksi melalui penataan stok bahan baku, kegiatan penguatan kelembagaan dan kegiatan pengembangan SDM kelompok tani jagung, jagung sawah dan kakao. Pelatihan dan pendampingan akan dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kelompok tani pengelola UPPO Desa Bualo, sehingga usahatani yang dikelola dapat berkembang dan berkelanjutan.
3. *Evaluasi dan monitoring kegiatan*. Evaluasi dan monitoring kegiatan dilakukan secara periodik dengan melibatkan anggota pelaksana dan tokoh masyarakat desa dan serta kepala Desa Bualo. Setiap tahun evaluasi akan dilaksanakan secara keseluruhan untuk mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan berdasarkan target yang telah ditetapkan. Hasil evaluasi tahun pertama akan dijadikan dasar untuk pelaksanaan tahun kedua dan seterusnya.

Tabel 1. Permasalahan, Rencana Kerja, Target Luaran dan Kompetensi Tim

No	Bidang dan Permasalahan	Rencana Kerja	Target Luaran	Tahun ke -			Kompetensi Tim	
				I	II	III		
1	2	3	4	5	6	7	8	
Mitra 1: Kelompok Tani Sumber Rezeki I								
1	Pendidikan (Pelatihan)							
a	Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kelompok tani dalam pengolahan pupuk organik	a.1	Pelatihan ketrampilan pembuatan pupuk organik	Peningkatan ketrampilan pembuatan pupuk organik (100%)	√		Nurdin, S.P, M.Si Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Siswatiana R. Taha, S.Pt, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa	
		a.2	Pelatihan alih teknologi produksi pupuk organik	Peningkatan alih teknologi produksi (100%)	√			
		a.3	Pendampingan penggunaan sarana dan prasarana produksi pupuk organik	Mampu menggunakan sarana dan prasarana produksi pupuk organik (100%)	√			
b	Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen produksi kelompok tani dalam pengelolaan UPPO	b.1	Pelatihan manajemen produksi pupuk organik	Peningkatan ketrampilan (100%)	√		Nurdin, S.P, M.Si Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Agustinus Moonti, S.E, M.M Dibantu 5 orang mahasiswa	
		b.2	Pendampingan manajemen produksi pupuk organik	Peningkatan kemampuan manajemen produksi (100%)	√			
c	Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan manajemen pemasaran kelompok tani dalam pengelolaan UPPO	c.1	Pelatihan manajemen pemasaran pupuk organik	Peningkatan ketrampilan (100%)	√		Amelia Murtisari, S.P, M.Sc Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa	
		c.2	Pendampingan manajemen pemasaran pupuk	Peningkatan kemampuan manajemen pemasaran (100%)	√			
2	Produksi							
a	Bagaimana meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi pupuk organik melalui UPPO	a.1	Inseminasi Buatan (IB) Sapi Betina	Meningkatnya jumlah sapi sumber feases (100%)	√		Nurdin, S.P, M.Si Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Siswatiana R. Taha, S.Pt, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa	
		a.2	Alih teknologi produksi pupuk organik	Meningkatnya adopsi teknologi produksi (100%)	√			
		a.3	Penataan stok bahan baku pupuk organik.	Tersedianya stok bahan baku (100%).	√	√		√
		a.4	Uji/analisis laboratorium	Diperoleh data kandungan hara	√			

No	Bidang dan Permasalahan	Rencana Kerja		Target Luaran	Tahun ke -			Kompetensi Tim
					I	II	III	
1	2	3		4	5	6	7	8
			kandungan hara pupuk organik.	pupuk organik (100%).				
		a.5	Penataan kemasan pupuk organik	Meningkatkan daya jual pupuk organik (100%).			√	
b	Bagaimana meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi jagung organik	b.1	Demplot pengujian efektifitas dan efisiensi pupuk organik pada tanaman jagung	Meningkatnya efektifitas dan efisiensi pupuk organik pada tanaman (100%)	√			Nurdin, S.P, M.Si Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Siswatiana R. Taha, S.Pt, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa
b.2		Penanganan pasca panen jagung organik.	Meningkatnya pengetahuan dan ketrampilan penangan pasca panen (100%).	√				
b.3		Pendampingan penanganan pasca panen jagung organik.	Meningkatnya kuantitas dan kualitas hasil panen serta mengurangi kehilangan hasil (100%).	√				
b.4		Penyediaan tester kadar air jagung	Tersediaanya alat ukur kadar air jagung (100%).		√			
3	Pemasaran							
a	Bagaimana penjualan produk pupuk organik di pasaran	a.1	Penataan sistem stok unit produksi	Ketersedia pupuk siap dijual tepat waktu (100%)	√		√	Agustinus Moonti, S.E, M.M Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa
a.2		Penyediaan toko pupuk organik	Kemudahan pemasaran (100%)			√		
a.3		Alternatif sistim penjualan (<i>konsinyasi</i>)	Memudahkan sistim penjualan (100%)	√		√		
a.4		Pemetaan pasar yang lebih luas		√		√		
b	Bagaimana penjualan hasil biji jagung organik di pasaran	b.1	Penataan sistem stok unit produksi	Ketersedia pupuk siap dijual tepat waktu (100%)	√		√	Agustinus Moonti, S.E, M.M Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa
b.2		Alternatif sistim penjualan (<i>konsinyasi</i>)	Kemudahan pemasaran (100%)	√		√		
b.3		Pemetaan pasar yang lebih luas	Memudahkan sistim penjualan (100%)	√		√		
Mitra 2: Kelompok Tani Rukun Sejahtera								
1	Pendidikan (pelatihan)							
a	Bagaimana meningkatkan	a.1	Pelatihan ketrampilan	Peningkatan ketrampilan	√			Nurdin, S.P, M.Si

No	Bidang dan Permasalahan	Rencana Kerja		Target Luaran	Tahun ke -			Kompetensi Tim
					I	II	III	
1	2	3		4	5	6	7	8
	pengetahuan dan ketrampilan kelompok tani dalam pengolahan pupuk organik		pembuatan pupuk organik	pembuatan pupuk (100%)				Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Siswatiana R. Taha, S.Pt, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa
a.2		Pelatihan alih teknologi produksi pupuk organik	Peningkatan alih teknologi produksi (100%)	√				
a.3		Pendampingan penggunaan sarana dan prasarana produksi pupuk organik	Mampu menggunakan sarana dan prasarana produksi (100%)	√				
2	Produksi							
a	Bagaimana penyediaan sarana dan prasarana UPPO	a.1	Inseminasi Buatan (IB) Sapi Betina	Meningkatnya jumlah sapi sumber feases (100%)	√			Nurdin, S.P, M.Si Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Siswatiana R. Taha, S.Pt, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa
a.2		Alih teknologi produksi pupuk organik	Meningkatnya adopsi teknologi produksi (100%)		√			
a.3		Penataan stok bahan baku pupuk organik.	Tersedianya stok bahan baku (100%).			√		
a.4		Penyediaan rumah kompos.	Tersedianya rumah kompos (100%)	√				
a.5		Penyediaan kandang sapi.	Tersedianya kandang sapi (100%).	√				
a.6		Penyediaan alat pengolah pupuk organik.	Tersedia alat pengolah pupuk organik (100%).			√		
a.7		Penyediaan alat angkut bahan baku.	Tersedianya alat angkut bahan (100%)			√		
a.8		Penyediaan bak fermentasi feases.	Tersedianya bak fermentasi feases (100%).			√		
a.9		Uji/analisis laboratorium kandungan hara pupuk organik.	Diperoleh data kandungan hara pupuk organik (100%).			√		
a.10		Penataan kemasan pupuk organik	Meningkatkan daya jual pupuk organik (100%).			√	√	
b	Bagaimana meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi jagung organik	b.1	Demplot pengujian efektifitas dan efisiensi pupuk organik pada tanaman jagung	Meningkatnya efektifitas dan efisiensi pupuk organik pada tanaman (100%)			√	Nurdin, S.P, M.Si Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Siswatiana R. Taha, S.Pt, M.Si Dibantu 5
b.2		Penanganan pasca panen jagung organik.	Meningkatnya pengetahuan dan ketrampilan				√	

No	Bidang dan Permasalahan	Rencana Kerja		Target Luaran	Tahun ke -			Kompetensi Tim
					I	II	III	
1	2	3		4	5	6	7	8
				penangan pasca panen (100%).				orang mahasiswa
		b.3	Pendampingan penanganan pasca panen jagung organik.	Meningkatnya kuantitas dan kualitas hasil panen serta mengurangi kehilangan hasil (100%).			√	
3	Pemasaran							
a	Bagaimana penjualan pupuk organik di pasaran	a.1	Penataan sistem stok unit produksi	Ketersedia pupuk siap dijual tepat waktu (100%)		√	√	Agustinus Moonti, S.E, M.M Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa
		a.2	Penyediaan toko saprotan	Kemudahan pemasaran (100%)		√		
		a.3	Alternatif sistim penjualan (<i>konsinyasi</i>)	Memudahkan sistim penjualan (100%)		√	√	
		a.4	Pemetaan pasar yang lebih luas			√	√	
b	Bagaimana penjualan beras organik di pasaran	b.1	Penataan sistem stok unit produksi	Ketersedia pupuk siap dijual tepat waktu (100%)		√	√	Agustinus Moonti, S.E, M.M Fitriah S. Jamin, S.P, M.Si Dibantu 5 orang mahasiswa
		b.2	Alternatif sistim penjualan (<i>konsinyasi</i>)	Kemudahan pemasaran (100%)		√	√	
		b.3	Pemetaan pasar yang lebih luas	Memudahkan sistim penjualan (100%)		√	√	
		a.2	Alternatif sistim penjualan (<i>konsinyasi</i>)	Kemudahan pemasaran (100%)		√		
		a.3	Pemetaan pasar yang lebih luas	Memudahkan sistim penjualan (100%)		√		

BAB IV. KELUARAN YANG DICAPAI (OUPUT)

Target luaran yang akan dicapai pada tahun ke-1, 2, dan tahun ke-3 ini disajikan pada Tabel 2. Pada tahun ke-1 dan tahun ke-2, semua target luaran sudah tercapai semuanya.

Tabel 2. Rencana Target Capaian Tahunan

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian		
		TS ¹⁾	TS ²⁾	TS ³⁾
Luaran Wajib				
1	Publikasi Ilmiah Jurnal Nasional Tidak Terakreditasi	Sudah terbit	<i>Accepted</i>	<i>Accepted</i>
2	Publikasi pada media massa cetak/elektronik Nasional	Sudah terbit	Sudah terbit	Sudah terbit
3	Dokumentasi Pelaksanaan: a. Video kegiatan	Sudah diunggah	Sudah diunggah	Sudah diunggah
4	Peningkatan Keberdayaan Masyarakat:			
	a. Pengetahuannya meningkat	Sudah meningkat	Sudah meningkat	Sudah meningkat
	b. Ketrampilan meningkat		Sudah meningkat	Sudah meningkat
	c. Pendapatan meningkat d. Kualitas produknya meningkat			Sudah meningkat

TS¹⁾ = tahun 2019; TS²⁾ = tahun 2020; TS³⁾ = tahun 2021.

Pada tahun ke-3 ini, capaian yang diperoleh sudah mencapai rata-rata sebesar 91,24% sebagaimana tertera pada Tabel 3. Luaran wajib semuanya sudah tercapai, sementara untuk luaran peningkatan keberdayaan masyarakat rata-rata sudah mencapai 80,30%.

Tabel 3. Luaran yang telah Dicapai pada Tahun 2021

No	Jenis Luaran	Capaian	
		Kualitatif	Kuantitas (%)
Luaran Wajib			
1	Publikasi Ilmiah Jurnal Nasional Tidak Terakreditasi	<i>Publish</i>	100
2	Publikasi pada media massa cetak/elektronik Nasional:		
	a. Koran Cetak (Harian Rakyat Gorontalo)	Sudah terbit	100
	b. Koran Online (Dulohupa.id)	Sudah terbit	100
	b. Koran Online (Sariagri.id)	Sudah terbit	100
3	Dokumentasi Pelaksanaan: a. Video kegiatan	Sudah Unggah	100
4	Peningkatan Keberdayaan Masyarakat:		
	a. Pengetahuannya meningkat	Sudah meningkat	92,60
	b. Ketrampilan meningkat	Sudah meningkat	85,60
	c. Pendapatan meningkat	Sudah meningkat	45,00
	d. Kualitas produknya meningkat	Sudah meningkat	98,00
Rata-Rata Capaian (%)			91,24

Beberapa produk luaran yang telah dicapai selama kegiatan ini antara lain:

1. Produk Pupuk Organik



Gambar 3. Produk Pupuk Organik

2. Artikel Jurnal dengan Judul "Peningkatan Kualitas Pupuk Organik Produksi Kelompok Rukun Sejahtera dalam PPDM Unit Pengolahan Pupuk Organik di Desa Bualo, Kabupaten Boalemo" telah selesai dan telah dipublikasikan pada Peduli: Jurnal Ilmiah Pengabdian Masyarakat terakreditasi SINTA 5 (<http://peduli.wisnuwardhana.ac.id/index.php/peduli/article/view/269>) dengan status "Publish" (Gambar 4).

Not secure | peduli.wisnuwardhana.ac.id/index.php/peduli/article/view/269

Kotak Masuk (8) - n... Simitabmas NG MySAPK BKN Profile Pegawai: DL... SISTER | Beranda Sistem Informasi Ak... Hiba

PEDULI: Jurnal Ilmiah Pengabdian Pada Masyarakat

Publication Ethics Current About Authors Contact Contribution Fee

Home / Archives / 2021 / 2021 / Article

PENINGKATAN KUALITAS PUPUK ORGANIK PRODUKSI KELOMPOK TANI RUKUN SEJAHTERA DI DESA BUALO KECAMATAN PAGUYAMAN KABUPATEN BOALEMO PROVINSI GORONTALO

Nurhid Baidan
Universitas Negeri Gorontalo

Aprihuti Wicanti
Universitas Negeri Gorontalo

Sitiantara Ralim Taha
Universitas Negeri Gorontalo

Heriah Sugiyo Janti
Universitas Negeri Gorontalo

Rival Rahmas
Universitas Negeri Gorontalo

DOI: <https://doi.org/10.30605/peduli.v4i1.2021>

Abstract

Provision of organic fertilizers was done as an alternative to reduce dependence on inorganic fertilizers, even though they were outside the system. Apart from being one of the solutions to the scarcity of subsidized fertilizers, it was also an effort to increase agricultural production, as well as to protect the plant environment from pollution and maintain soil fertility. The production of organic fertilizers from local agricultural waste has been proven and successfully carried out by farmer groups based on actual criteria features (the material, basic inclusion and soil of soil). Testing of the nutritional content of organic fertilizers has been carried out and the results prove that the minimum technical requirements for solid organic fertilizers have been met, so that larger scale production can be carried out by farmer groups. To follow up on this activity, suggestions that need to be made include: (a) the potential for agricultural waste from agriculture and (b) gain participation that has not been used in the production of organic fertilizers can be used as raw material, so that it will enrich the nutritional content and the quality of this organic fertilizer; (c) the need for training for the production of organic fertilizer for farmer groups requires assistance from the instans dan associates with their authority dan regulator; and (d) the need for good and attractive packaging, so that it

Make a Submission

Abstract
Review Status
Editorial Team
Water Status
Output Title Evaluation
Tracking

Login

Username*
Password*
Login

ijIRELAWAN
JURNAL INDONESIA

Visitors

446 L242
276 201
240 181
144 101
100 70
Flag

Google Scholar

SINTA S5

- Publikasi pada media massa (Harian Rakyat Gorontalo) dengan judul “Pupuk Organik Petani Bualo Tembus Pasar Pupuk Gorontalo” yang terbit pada hari Senin tanggal 5 Juli 2021 (Gambar 5).



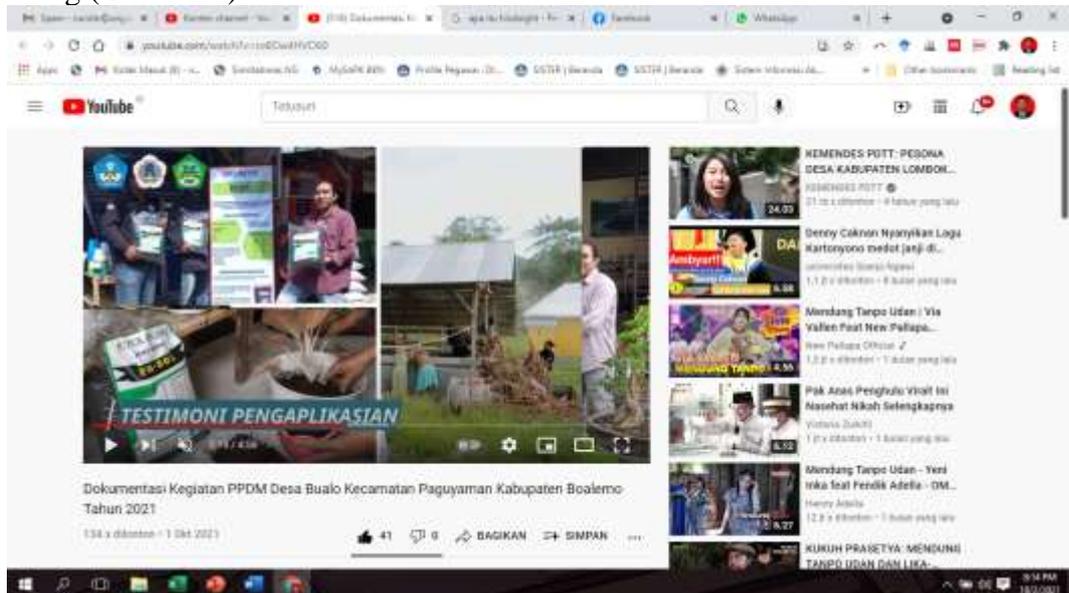
- Publikasi pada media online DULOHUPA.id dengan judul “Pupuk Organik Produksi Petani Bualo Tembus Pasar Gorontalo” yang terbit pada hari Minggu tanggal 10 Juli 2021 dengan link: <https://dulohupa.id/pupuk-organik-produksi-petani-bualo-mampu-menembus-pasar-gorontalo/> (Gambar 6a).



5. Publikasi pada media online pertanian.sariagri.id dengan judul “Biasanya Dibuang, Limbah Jagung dan Kakao Bisa Dikembangkan Jadi Pupuk Organik” yang terbit pada hari Minggu tanggal 18 Juli 2021 dengan link: <https://pertanian.sariagri.id/75185/biasanya-dibuang-limbah-jagung-dan-kakao-bisa-dikembangkan-jadi-pupuk-organik> (Gambar 6b).



6. Video dokumentasi kegiatan yang telah diupload pada media YouTube dengan judul “Video Dokumentasi Kegiatan PPDM UPPO Desa Bualo 2021” pada hari Selasa tanggal 1 Oktober 2021 dengan link: <https://www.youtube.com/watch?v=ro8Ow4HVO60> dan telah ditonton oleh 134 orang (Gambar 7).



BAB 5. MANFAAT YANG DIPEROLEH (*OUTCOMES*)

5.1 Hasil yang Dilakukan kepada Mitra

5.1.1 Tahun Pertama

Hasil kegiatan yang telah dilakukan kepada mitra pada tahun pertama tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Kegiatan dan Hasil yang Dilakukan kepada Mitra Tahun Pertama

No	Kondisi Awal	Kegiatan			Kondisi Akhir setelah Kegiatan
		Jenis Kegiatan	Rencana Target	Capaian	
1	Desa Bualo belum pernah mendapat kegiatan dalam program PPDM atau sejenis sejak dibentuk menjadi sebuah Desa pada Tahun 2006	Sosialisasi kegiatan dalam PPDM dalam bentuk ceramah, baliho dan spanduk PPDM	Sosialisasi 1 kali, 1 baliho dan terpasang	100% 	Masyarakat dan pemerintah Desa Bualo telah memahami tujuan dan sasaran serta siap mengikuti dan melaksanakan kegiatan dalam PPDM
2	Petani dan peternak belum memahami cara peningkatan populasi ternak dengan inseminasi buatan (IB)	Kegiatan IB, vaksinasi dan pemberian vitamin ke sapi induk	12 ekor sapi induk bunting dengan IB	41 ekor sapi induk di IB menghasilkan 12 ekor sapi induk bunting dan lahir 12 ekor pedet (100%) 	Terjadi penambahan populasi ternak sapi di Desa Bualo sebanyak 12 ekor
3	Petani dan peternak masih rendah pengetahuannya tentang pupuk organik, manajemen produksi, manajemen pemasaran dan penggunaan sarana-prasarana pembuatan pupuk organik	Pelatihan dan pendampingan: - Pembuatan pupuk organik - Penggunaan sarana dan prasarana pembuatan pupuk organik - Manajemen produksi - Manajemen pemasaran	Pelatihan 4 kali, pendampingan 4 kali	100% 	Pengetahuan petani dan peternak telah meningkat sebesar 88,00% dan telah mampu membuat serta menghasilkan produk pupuk organik

4	Kelompok Tani Rukun Sejahtera belum memiliki kandang sapi dan rumah kompos	Bantuan kandang sapi dan rumah kompos	Kandang sapi dan rumah kompos 1 unit	100% 	Kelompok Tani Rukun Sejahtera sudah memiliki kandang sapi dan rumah kompos
---	--	---------------------------------------	--------------------------------------	--	--

5.1.2 Tahun Kedua

Hasil kegiatan yang telah dilakukan kepada mitra pada tahun kedua tertera pada Tabel 5.

Tabel 5. Kegiatan dan Hasil yang Dilakukan kepada Mitra Tahun Kedua

No	Kondisi Awal	Kegiatan			Kondisi Akhir setelah Kegiatan
		Jenis Kegiatan	Rencana Target	Capaian	
1	Desa Bualo belum mendapat informasi detail tentang kegiatan dalam program PPDM pada tahun kedua atau tahun 2020	Sosialisasi kegiatan dalam PPDM dalam bentuk ceramah, baliho dan spanduk PPDM	Sosialisasi 1 kali, 1 baliho dan terpasang	100% 	Masyarakat dan pemerintah Desa Bualo telah memahami tujuan dan sasaran serta kegiatan detail dalam PPDM tahun kedua
2	Potensi pakan ternak yang melimpah tetapi belum optimal dimanfaatkan karena populasi ternak masih sedikit, sehingga petani dan peternak meminta kegiatan inseminasi buatan (IB) dilanjutkan	Kegiatan IB, vaksinasi dan pemberian vitamin ke sapi induk	15 ekor sapi induk bunting dengan IB	52 ekor sapi induk di IB menghasilkan 18 ekor sapi induk bunting dan lahir 18 ekor pedet (100%) 	Terjadi penambahan populasi ternak sapi di Desa Bualo sebanyak 18 ekor pada tahun kedua

3	Petani dan peternak masih rendah pengetahuan dan ketrampilannya dalam pembuatan pupuk organik, mikroba lokal (MOL), pakan silase dan penggunaan sarana-prasarana pembuatannya	Pelatihan dan pendampingan: - Pembuatan pupuk organik - Pembuatan mikroba lokal (MOL) - Pembuatan pakan silase - Penggunaan sarana dan prasarana pembuatannya	Pelatihan 4 kali, pendampingan 4 kali	100% 	Pengetahuan dan ketrampilan petani dan peternak telah meningkat sebesar 75,91% dan telah mampu membuat serta menghasilkan produk pupuk organik, MOL dan pakan silase 
4	Kelompok Tani Rukun Sejahtera belum memiliki peralatan sarana produksi	Bantuan alat pencacah (coper), mesin diesel, kandang jepit, alat angkut (arco)	Coper 1 unit, mesin diesel 1 unit, kandang jepit 2 unit, arco 1 unit	100% 	Kelompok Tani Rukun Sejahtera sudah memiliki alat pencacah (coper), mesin diesel, kandang jepit, alat angkut (arco) 
5	Pupuk organik yang sudah diproduksi belum diuji cobakan pada tanaman pertanian	Uji coba pupuk organik melalui demplot tanaman jagung ketan lokal	Demplot 1 unit	100% 	Hasil uji coba pupuk organik melalui demplot tanaman jagung ketan lokal menunjukkan bahwa dengan menggunakan pupuk organik terjadi peningkatan produksi jagung lokal dari 1,5 ton/ha menjadi 2,8 ton/ha. Dengan demikian, pupuk organik ini sudah bisa digunakan dan diproduksi serta dipasarkan pada skala yang lebih besar.

5.1.3 Tahun Ketiga

Hasil kegiatan yang telah dilakukan kepada mitra pada tahun ketiga tertera pada Tabel 6.

Tabel 6. Kegiatan dan Hasil yang Dilakukan kepada Mitra Tahun Ketiga

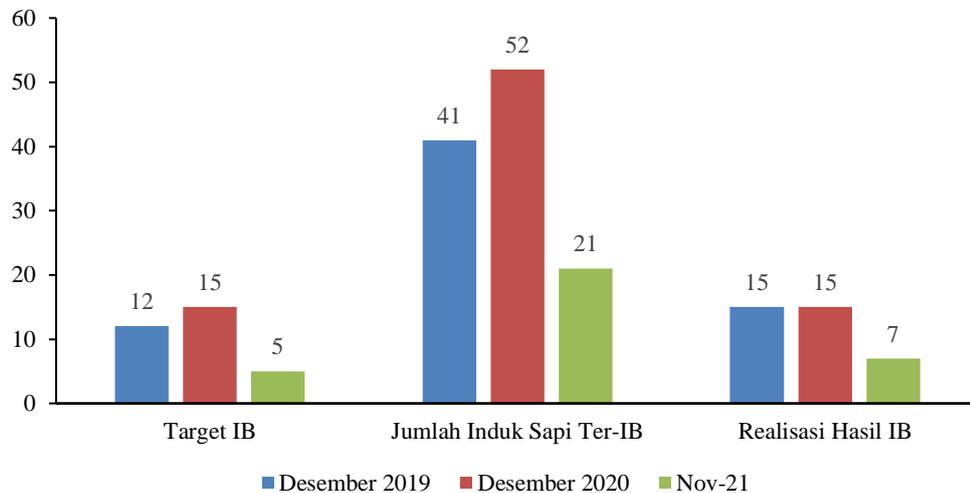
No	Kondisi Awal	Kegiatan			Kondisi Akhir setelah Kegiatan
		Jenis Kegiatan	Rencana Target	Capaian	
1	Desa Bualo belum mendapat informasi detail tentang kegiatan dalam program PPDM pada tahun kedua atau tahun 2021	Sosialisasi kegiatan dalam PPDM dalam bentuk ceramah, baliho dan spanduk PPDM	Sosialisasi 1 kali, 1 baliho dan terpasang	100% 	Masyarakat dan pemerintah Desa Bualo telah memahami tujuan dan sasaran serta kegiatan detail dalam PPDM tahun ketiga
2	Potensi pakan ternak yang melimpah tetapi belum optimal dimanfaatkan karena populasi ternak masih sedikit, sehingga petani dan peternak meminta kegiatan inseminasi buatan (IB) dilanjutkan	Kegiatan IB, vaksinasi dan pemberian vitamin ke sapi induk	5 ekor sapi induk bunting dengan IB	21 ekor sapi induk di IB menghasilkan 7 ekor sapi induk bunting dan lahir 7 ekor pedet (140%) 	Terjadi penambahan populasi ternak sapi di Desa Bualo sebanyak 7 ekor pada tahun kedua
3	Pengetahuan literasi petani dalam upaya implementasi pemasaran digital serta pengetahuan dan ketrampilan pembuatan kemasan dan pelabelan produk petani masih rendah.	Pelatihan dan pendampingan: - Pemasaran digital - Pembuatan kemasan dan pelabelan produk	Pelatihan 2 kali, pendampingan 2 kali	100% 	Kemasan dan label pupuk organik telah berhasil dibuat

4	Kelompok Tani Rukun Sejahtera belum memiliki peralatan sarana produksi	Bantuan alat alat angkut roda tiga (viar)	Viar 1 unit	100% 	Kelompok Tani Rukun Sejahtera sudah memiliki alat angkut (Viar) 
5	Pupuk organik belum diproduksi masal	Pembuatan pupuk organik	2 ton	100% 	Pupuk organik telah berhasil dibuat sebanyak 2 ton. 
6	Pupuk organik belum dipasarkan	Pemasaran pupuk organik	Toko Tani di Kota Gorontalo dan Kabupaten Gorontalo, Tokopedia dan market place (facebook)	100% 	Pupuk organik telah dipasarkan dan memperoleh penetapan harga Rp. 50.000 per 7,5 kg pupuk organik.  

5.2 Dampak Ekonomi dan Sosial

Dampak ekonomi dan sosial yang dirasakan oleh masyarakat Desa Bualo, terutama kelompok tani yang menjadi mitra sasaran meliputi:

- a. Meningkatnya populasi ternak sapi hasil inseminasi buatan (IB) di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo. Dengan demikian, maka terjadi peningkatan aset dan kepemilikan ternak sapi oleh individu petani yang memiliki induk ternak sapi sebagai hasil IB kegiatan PPDM ini. Selain itu, terjadi peningkatan potensi pendapatan petani dari hasil peningkatan populasi ternak dari program PPDM ini.



Gambar 8. Target dan Capaian IB Tahun 2019, 2020 dan Tahun 2021

- b. Diperolehnya pengetahuan petani tentang pemasaran digital dan ketrampilan petani tentang pengemasan produk pupuk organik sebagai berikut:

Hasil Evaluasi Pengetahuan Petani

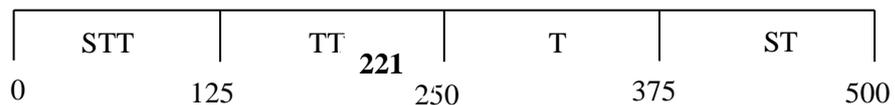
Test awal (sebelum materi)

Skor total = 221

Skor tertinggi = 500

Skor terendah = 115

Dengan demikian maka rata-rata tingkat pengetahuan petani: $221/500 \times 100\% = 44.2\%$



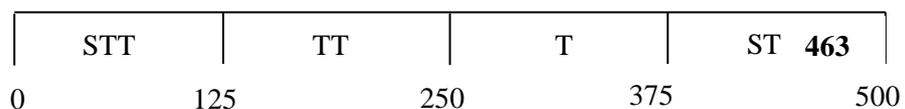
Test akhir (setelah materi)

Skor total = 468

Skor tertinggi = 500

Skor terendah = 115

Dengan demikian maka rata-rata tingkat pengetahuan petani: $468/500 \times 100\% = 93.6\%$



Gambar 9. Hasil Evaluasi Tingkat Pengetahuan Petani

Evaluasi Ketrampilan Petani

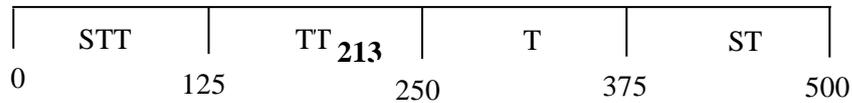
Test awal (sebelum praktek)

Skor total = 213

Skor tertinggi = 500

Skor terendah = 115

Dengan demikian maka rata-rata ketrampilan petani adalah: $213/500 \times 100\% = 42.6\%$



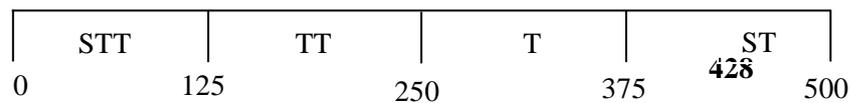
Test akhir (setelah praktek)

Skor total = 428

Skor tertinggi = 500

Skor terendah = 115

Dengan demikian maka rata-rata ketrampilan petani: $428/500 \times 100\% = 85.60\%$



Gambar 10. Hasil Evaluasi Tingkat Ketrampilan Petani

- c. Meningkatnya status **Desa Bualo** sebagai **DESA TERTINGGAL** menjadi **DESA BERKEMBANG** mulai efektif tahun 2019 sampai saat ini berdasarkan Laporan Kementerian Desa, Daerah Tertinggal dan Transmigrasi RI (2019).

6.1 Kontribusi Mitra terhadap Pelaksanaan

Secara umum, sejak tahun 2019 (tahun ke-1), tahun 2020 (tahun ke-2) sampai tahun 2021 (tahun ke-3) ini, kontribusi mitra dalam pelaksanaan kegiatan PPDM ini sangat signifikan. Beberapa kontribusi mitra dalam pelaksanaan kegiatan tahun 2021 ini, meliputi:

- a. Peran dan partisipasi aktif dalam mengikuti dan melaksanakan kegiatan secara bersama-sama dengan Tim PPDM sangat tinggi yang dibuktikan dengan kehadiran dan partisipasi aktif dalam setiap kegiatan.
- b. Kesiediaan menghadirkan sapi induk yang akan dilakukan IB sangat tinggi di tempat yang telah ditentukan (kandang jepit) yang dibuktikan dengan jumlah sapi induk yang ter-IB sudah mencapai 21 ekor sampai juli 2021.
- c. Kesiapsediaan dan kontribusi nyata dari pemerintah Desa Bualo bersama aparat desa yang senantiasa mendukung dengan meminjamkan balai desa dan kehadiran aparat, terutama kepala Desa Bualo di setiap kegiatan PPDM ini.
- d. Telah dibangunnya rumah kemas oleh pemerintah Desa Bualo sebagai bagian dari realisasi kesepakatan dengan pihak mitra PPDM.

BAB 6. FAKTOR YANG MENGHAMBAT/KENDALA, FAKTOR YANG MENDUKUNG DAN TINDAK LANJUT

6.1 Faktor yang Menghambat/ Kendala

Beberapa faktor yang menjadi penghambat/kendala dalam kegiatan ini, yaitu:

- a. Masih rendahnya pengetahuan dan ketrampilan awal petani/peserta pelatihan baik dalam pemasaran digital maupun pengemasan produk.
- b. Pelaksanaan Bulan Suci Ramadhan dan perayaan Hari Raya Idul Fitri 1442 Hijriah pada tahun 2021 Masehi menyebabkan kegiatan ditunda pelaksanaan setelah perayaan tersebut selesai.
- c. Adanya pandemi Covid-19 yang sampai tahun 2021 masih terjadi secara langsung maupun tidak langsung telah merubah tatanan kehidupan, terutama di wilayah Provinsi Gorontalo yang kemudian menerapkan **Perberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM)**, sehingga menyebabkan kegiatan ditunda pelaksanaannya sampai adanya kelonggaran untuk beraktifitas dengan mengumpulkan orang dalam jumlah banyak.
- d. PPKM level III di wilayah Provinsi Gorontalo juga telah menyebabkan beberapa instansi terutama Universitas Negeri Gorontalo menerapkan **Bekerja dari Rumah (BDR)**, sehingga secara administrasi turut menghambat kegiatan administrasi di LPPM UNG yang berkaitan dengan tata persuratan dan penandatanganan dokumen administrasi lainnya.

6.2 Faktor yang Mendukung

- a. Animo dan partisipasi aktif petani/peserta kegiatan sangat tinggi, sehingga kegiatan dapat berjalan dengan lancar. Meskipun dengan beberapa pembatasan karena mengikuti protokol kesehatan (Covid-19).
- b. Dukungan Pemerintah Desa Bualo yang tinggi, baik administrasi maupun kegiatan pendukung kegiatan PPDM Bualo.
- c. Dukungan Pemerintah Daerah Kabupaten Boalemo melalui Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) yang ada di wilayah kerja penyuluhan pertanian (WKPP) Kecamatan Paguyaman yang sangat tinggi dibuktikan dengan kehadiran dan pendampingan selama kegiatan PPDM ini berlangsung.
- d. Ketersediaan tenaga inseminator di wilayah kerja PPDM ini, yaitu: Bapak I Made Aryana, S.Pt yang senantiasa siap kapan saja waktu birahi sapi induk untuk segera dilakukan tindakan IB.

6.3 Solusi dan Tindak Lanjutnya

Beberapa solusi dan tindak lanjut untuk mengatasi penghambat/kendala dalam kegiatan ini, antara lain:

- a. Rendahnya pengetahuan dan ketrampilan awal petani/peserta pelatihan dalam pemasaran digital maupun pengemasan produk telah diatasi (solusi) dengan pemberian pelatihan dan praktek peningkatan pengetahuan dan ketrampilan pemasaran digital maupun pengemasan produk.
- b. Solusi terhadap adanya perayaan hari besar agama adalah menunda setelah perayaan tersebut selesai. Selanjutnya dilakukan akselerasi dengan memacu progres dan capaian item kegiatan PPDM di Desa Bualo ini.

- c. Adanya status **Perberlakukan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM)** di wilayah Provinsi Gorontalo diatasi dengan penerapan secara ketat protokol kesehatan pada kegiatan yang bisa dilaksanakan di lapangan.
- d. Penerapan **Bekerja dari Rumah (BDR)** telah diantisipasi dengan mengurus administrasi pada saat hari kerja LPPM UNG dengan staff 25%, sehingga administrasi dapat dijalankan.

6.4 Rencana Selanjutnya

Program dan kegiatan yang dilaksanakan pada tahun III (2021) dengan pendanaan 100% seluruhnya selesai. Beberapa rencana selanjutnya yang akan dilaksanakan setelah program PPDM tahun 2021 ini di Desa Bualo, antara lain:

- a. Pelaksanaan Merdeka Belajar dan Kampus Merdeka (MBKM) baik melalui proyek di desa, KKN, riset dan bentuk lainnya, sehingga program yang sudah dijalankan dapat terus didampingi sampai mencapai harapan bersama.
- b. Pengimplementasian surat perjanjian kerjasama (SPK) antara Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo sejak tahun 2021 ini sebagai desa binaan langsung.
- c. Memperkuat pemasaran produk pupuk organik dengan jejaring pemasaran yang sudah ada dan menyediakan stock pupuk organik tersebut secara berkelanjutan.
- d. Merealiskan bahan ajar.

6.5 Langkah-Langkah Strategis untuk Realisasi Selanjutnya

- a. Pendampingan secara kontinyu kepada petani/peternak untuk merawat sapi induk yang telah bunting hasil IB dan memacu petani/peternak yang memiliki sapi induk tapi belum memasuki fase birahi dengan melakukan sikronisasi birahi sapi induk.
- b. Percepatan (akselerasi) kegiatan di lapangan yang terdokumentasi, terutama dalam bentuk rekaman video untuk percepatan penyelesaian video kegiatan.
- c. Pembagian substansi isi bahan ajar yang akan disusun kepada anggota Tim PPDM sesuai keahlian dan kompetensi masing-masing, agar pembuatan buku ajar segera terselesaikan.
- d. Pemantapan komunikasi yang efektif dan efisien dengan mitra sasaran dan Pemerintah Desa Bualo untuk kelancaran dan suksesnya kegiatan PPDM tahun ini dan tahun depan.

BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

- a. Secara keseluruhan, capaian kemajuan baik kegiatan maupun keluaran yang dicapai pada PPDM di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo tahun 2021 dengan penggunaan dana sebesar 100% telah mencapai persentase sebesar 90,23%. Sisanya akan diselesaikan dalam waktu yang tersisa secara efektif dan efisien.
- b. Faktor-faktor penghambat/kendala telah mampu diatasi (solusi) dengan relatif baik oleh Tim PPDM bersama dengan mitra sasaran dan Pemerintah Desa Bualo, tanpa mengganggu jalannya kegiatan secara signifikan.
- c. Animo dan antusias petani/anggota kelompok tani mitra bersama dengan aparat Pemerintahan Desa Bualo yang tinggi menjadi kunci ketercapaian kemajuan yang diperoleh dalam PPDM di Desa Bualo ini.
- d. Hasil inseminasi buatan (IB) telah mencapai 7 ekor induk sapi bunting atau sudah mencapai 140% dari target 5 ekor sapi induk bunting. Sementara itu, Pupuk organik telah dibuat oleh peteni setempat telah mulai dipasarkan di toko-toko pertanian dengan respons yang sangat baik dan dibuktikan dengan terjualnya pupuk tersebut di toko-toko pertanian. Selain itu, respons pasar yang demikian tinggi juga diantisipasi oleh tim dengan telah dibuatnya market place melalui media facebook dan tokopedia.

7.2 Saran

Saran untuk kegiatan pada PPDM ini adalah mengingat kegiatan ini bersentuhan langsung dengan masyarakat terutama petani, maka disarankan agar proses pencairan anggaran dapat direalisasikan pada bulan ke 2 atau ke 3 karena waktu dan kesempatan masyarakat yang telah menyepakati item-item kegiatan sulit untuk dijadualkan ulang.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kabupaten Boalemo. 2019. Kabupaten Boalemo dalam Angka Tahun 2018. Badan Pusat Statistik Kabupaten Boalemo, Tilamuta.
- BPS Kabupaten Boalemo. 2019. Kecamatan Paguyaman dalam Angka Tahun 2018. Badan Pusat Statistik Kabupaten Boalemo, Tilamuta.
- Nurdin, M. Baruwadi, F. Zakaria, R. Yusuf, D. A Rachim, Suwarno dan Darmawan. 2009. Penelitian dan Pengembangan Komoditas Unggulan Berdasarkan Potensi Sumberdaya Lahan melalui Analisis Kesesuaian Lahan dan Pewilayahan Komoditas Unggulan di Kabupaten Boalemo. Laporan Penelitian. Kerjasama Bappeda Kabupaten Boalemo dengan Pusat Kajian Pertanian Tropis (PKPT) Universitas Negeri Gorontalo, Tilamuta.
- Nuro F, D. Priadi, dan E. S. Mulyaningsih. 2016. Efek Pupuk Organik terhadap Sifat Kimia Tanah dan Produksi Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.). Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil PPM IPB 2016. Hal: 29-39.
- Pemerintah Desa Bualo. 2018. Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) Desa Bualo Tahun 2017-2022. Pemerintah Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo, Bualo.

Lampiran 2. Dokumentasi Kegiatan



2

Lampiran 3. Artikel Pada Jurnal Peduli Universitas Wisnu Wardana
(<http://peduli.wisnuwardhana.ac.id/index.php/peduli/article/view/269>)

Not secure | peduli.wisnuwardhana.ac.id/index.php/peduli/article/view/269

Kotak Masuk (8) - n... Simitabmas NG MySAPK BKN Profile Pegawai : Di... SISTER, Beranda Sistem Informasi Ak... Hiba

PEDULI: Jurnal Ilmiah Pengabdian Pada Masyarakat

Publication Ethics | Contact | About | Archives | Contact | Contributor Res

Home / Archives / 185386-1 (2024) / Articles

PENINGKATAN KUALITAS PUPUK ORGANIK PRODUKSI KELOMPOK TANI RUKUN SEJAHTERA DI DESA BUALO KECAMATAN PAGUYAMAN KABUPATEN BOALEMO PROVINSI GORONTALO

Nurdi Endang
Universitas Negeri Gorontalo

Agusriat Mawati
Universitas Negeri Gorontalo

Susiliana Rahm Taha
Universitas Negeri Gorontalo

Rizkiyah Suryani Jania
Universitas Negeri Gorontalo

Rizki Rahman
Universitas Negeri Gorontalo

DOI: <https://doi.org/10.30605/peduli.v1i1.269>

Abstract

Production of organic fertilizers was done as an alternative to reduce dependence on inorganic fertilizers, even though they were sustainable in nature. Apart from being one of the solutions to the scarcity of subsidized fertilizers, it was also an effort to increase agricultural production, as well as to protect the plant environment from pollution and sustain soil fertility. The production of organic fertilizers from local agricultural waste has been proven and successfully carried out by farmer groups based on visual criteria that are free, reduced, clean, in color and smell of fish. Testing of the nutritional content of organic fertilizers has been carried out and the results prove that the minimum technical requirements for solid organic fertilizers have been met, so that larger scale production can be carried out by farmer groups. To follow up on this activity, suggestions that need to be made include (a) the potential for agricultural waste from sugarcane and oil palm plantations that have not been used in the manufacture of organic fertilizers can be used as raw material, so that fuel (wood) the nutritional content and the quality of this organic fertilizer, (b) the need for licensing for the production of organic fertilizer for farmer groups requires assistance from the relevant dan associated with their authority (sanitary regulation) and (c) the need for good and attractive packaging, so that it

Make a Submission

About
Admin/Editor
Editorial Team
Water System
Support/Title Evaluation
Training

Login

Username*

Password*

ijIRELAWAN
JURNAL INDONESIA

Visitors

USA	14
INDONESIA	12
UK	10
GERMANY	8
FRANCE	6
SPAIN	4
ITALY	2
Other	34

Pageviews: 24,797
FLAG

Google
Sinta S5

PENINGKATAN KUALITAS PUPUK ORGANIK PRODUKSI KELOMPOK TANI RUKUN SEJAHTERA DI DESA BUALO KECAMATAN PAGUYAMAN KABUPATEN BOALEMO PROVINSI GORONTALO

Nurdin¹, Agustinus Moonti², Siswatiana Rahim Taha³, Fitriah Suryani Jamin⁴, Rival Rahman⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Negeri Gorontalo

¹nurdin@ung.ac.id, ²agustinusmoonti@yahoo.com, ³tahasiswa@tania@gmail.com, ⁴fitriahjamin@ung.ac.id, ⁵rivalrahman.1307@gmail.com,

Abstract: Provision of organic fertilizers was done as an alternative to reduce dependence on inorganic fertilizers, even though they were substantive in nature. Apart from being one of the solutions to the scarcity of subsidized fertilizers, it was also an effort to increase agricultural production, as well as protect the plant environment from pollution and maintain soil fertility. The production of organic fertilizers from local agricultural waste has been proven and successfully carried out by farmer groups based on visual criteria that are fine-textured, black in color and smell of soil. Testing of the nutritional content of organic fertilizers has been carried out and the results prove that the minimum technical requirements for solid organic fertilizers have been met, so that larger scale production can be carried out by farmer groups. To follow up on this activity, suggestions that need to be made include: (a) the potential for agricultural waste from sugarcane and oil palm plantations that has not been used in the manufacture of organic fertilizers can be used as raw material, so that it will enrich the nutritional content and the novelty of this organic fertilizer; (b) the need for licensing for the production of organic fertilizer for farmer groups requires assistance from the instant dan associated with these authority dan regulation; and (c) the need for good and attractive packaging, so that it will market-oriented.

Key words: Quality, organic fertilizer, local raw materials.

PENDAHULUAN

Pupuk merupakan suatu bahan, baik organik maupun anorganik yang mengandung hara penting bagi tanaman. Intensitas pengelolaan tanah untuk budidaya tanaman yang tinggi telah mengakibatkan penurunan kadar hara dan status kesuburan tanah pada areal pertanaman (Nuro *et al.*, 2016; Nurdin *et al.*, 2019), sehingga pemupukan menjadi salah satu cara mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah setempat. Namun demikian, penggunaan lahan secara intensif dengan input agrokimia tinggi telah menyebabkan gejala tanah sakit atau “*soil sickness*” (Pramono, 2004). Selain itu, ketersediaan pupuk terutama pupuk anorganik (Urea, Phonska dan lainnya) di tingkat petani sering tidak mengikuti waktu dan jumlah yang dibutuhkan petani karena sering langka di pasaran atau tingkat kios pengecer (Nurdin *et al.*, 2019). Akibatnya, tindakan pemupukan sering terlambat dan mempengaruhi pertumbuhan serta produksi tanaman.

Petani di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo, terutama petani jagung sering mengalami kesulitan dalam memperoleh pupuk anorganik baik yang bersubsidi maupun non subsidi. Pengaruh kelangkaan pupuk tersebut terlihat dari capaian produktifitas jagung di desa ini yang hanya sebanyak 5,2 ton/ha (BPS Kabupaten Boalemo, 2019). Apabila dikomparasikan dengan aspek kependudukan yang 85,72% dari 1.174 jiwa (Pemerintah Desa Bualo, 2018) penduduk desa ini bermata pencaharian sebagai petani, maka capaian produktifitas ini sangat mempengaruhi tingkat kesejahteraan petani setempat. Hal ini terlihat dari jumlah kepala keluarga (KK) Prasejahtera masih sebanyak 307 KK (42,88%) dan KK Miskin sebanyak 310 KK (43,30%). Kondisi inilah yang menyebabkan Desa Bualo masih berstatus Desa Tertinggal pada tahun 2014 dan baru meningkat menjadi Desa Berkembang mulai tahun 2018 (Kementerian Desa, PDT dan Transmigrasi RI, 2018).

Salah satu upaya untuk mengatasi kelangkaan pupuk anorganik dan meminimalisir penurunan kesuburan tanah adalah mensubstitusi dengan pupuk organik. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan dan/atau bagian hewan dan/atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral dan/atau mikroba, yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Permentan No. 70 tahun 2011). Berdasarkan definisi tersebut, maka sumber bahan baku pupuk organik diantaranya adalah limbah pertanian.

Limbah pertanian umumnya sangat melimpah yang dapat menjadi bahan pembuatan pupuk organik. Desa Bualo memiliki potensi limbah pertanian yang berasal dari sub sektor tanaman pangan berupa: jagung dan padi, perkebunan berupa: kelapa, kakao, dan kelapa sawit, serta sub sektor peternakan berupa: kotoran sapi dan ayam dengan potensi lahan sebesar 2.560 Ha atau 100% dari total wilayah (Pemerintah Desa Bualo, 2020). Selama ini, limbah pertanian tidak dimanfaatkan dan dibiarkan begitu saja menumpuk di lahan pertanian, atau sengaja dibakar yang sering menimbulkan masalah kebakaran atau emisi karbon.

Kelompok Tani Rukun Sejahtera merupakan salah satu kelompok tani jagung di Desa Bualo yang telah memiliki satu unit mesin pencacah (*copper*) bahan baku pupuk organik, tetapi produksi pupuk organik masih sangat rendah dengan kualitas yang rendah pula. Selain itu, sejak pupuk organik diproduksi oleh kelompok tani ini belum pernah sama sekali dilakukan uji laboratorium tentang komposisi dan kandungan hara dalam pupuk tersebut.

Melalui program pengembangan desa mitra (PPDM) dari Kementrian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi bersama dengan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo pada tahun 2019, telah melaksanakan pelatihan pembuatan pupuk organik kepada kelompok ini. Nurdin *et al.* (2019) melaporkan bahwa pelatihan dan pendampingan kepada petani di kelompok tani ini telah meningkatkan pengetahuan tentang pembuatan pupuk organik dengan capaian sebesar 88,6% dari total peserta. Namun, pada tahun 2019 tersebut belum sampai pada pengujian kandungan hara pupuk organik karena proses pematangan pupuk organik belum sempurna. Oleh karena itu, guna meningkatkan kualitas pupuk organik sesuai persyaratan teknis minimal (Permentan No. 70 tahun 2011), maka dilakukan pengujian kualitas pupuk organik produksi Kelompok Tani Rukun Sejahtera.

Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan kualitas pupuk organik produksi Kelompok Tani Rukun Sejahtera Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo dengan memetakan potensi bahan baku pupuk organik secara partisipatif, membuat pupuk organik dan menguji kandungan hara pupuk organik tersebut berdasarkan kriteria Kepmentan No. 261/KPTS/SR.130/M/4/2019.

METODE

Kegiatan pembuatan pupuk organik ini dilakukan selama tiga bulan yang merupakan bagian dari kegiatan dalam PPDM di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo. Kelompok sasaran kegiatan ini adalah Kelompok Tani Rukun Sejahtera yang masih berstatus pemula dan beranggotakan 34 orang dengan komoditi jagung yang mengelola lahan seluas 31 ha serta tergabung dalam Gapoktan Dwikarya dengan kode: 75.01.050.033.0022.0018 (Bakorluh Provinsi Gorontalo, 2019). Rangkaian kegiatan didalamnya melalui tahapan-tahapan kegiatan sebagai berikut:

a. Tahap Pemetaan Partisipatif Potensi Bahan Baku Pupuk Organik.

Pada tahap ini, seluruh lahan pertanian dipetakan menggunakan bantuan GPS (*global positioning system*) dan perangkat lunak (*software*) Arc GIS versi 10.1 dengan membagi total wilayah Desa Bualo ke dalam satuan-satuan penggunaan lahan secara spasial. Selanjutnya, dilakukan survei lapangan terkait penggunaan lahan eksisting berupa: luasan tanam, luasan panen, tingkat produksi dan produktifitas tanaman yang berpotensi menghasilkan limbah pertanian sebagai bahan baku pupuk organik. Kegiatan pendataan ini dilakukan secara partisipatif bersama pemerintah desa Bualo, penyuluh pertanian setempat dan petani pemilik lahan, terutama yang tergabung dalam Kelompok Tani Rukun Sejahtera. Hasil pendataan potensi limbah pertanian ini kemudian dihitung untuk mendapatkan besaran bahan baku pupuk organik nantinya.

b. Tahap Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik

Pada tahap ini, semua bahan baku pembuatan pupuk organik dari limbah pertanian berupa: limbah jagung (1000 kg), kulit buah kakao (500 kg), kotoran sapi (100 kg), EM4 (10 L), gula (10 kg) dan air (10 L) telah dikumpulkan dan peralatan pendukung berupa: mesin pencacah (*copper*), bak fermentasi dan terpal telah disiapkan secara optimal. Pupuk organik dibuat langsung oleh peserta (anggota kelompok tani) yang didampingi oleh Tim PPDM. Semua bahan baku dihancurkan melalui pencacahan dan penghalusan dengan mesin *copper* dan hasilnya ditempatkan dalam kolam fermentasi. Selanjutnya, dibuat larutan starter sebagai dekomposer antara EM4 dengan gula dalam ember. Bahan baku yang telah dihaluskan tadi dicampur dengan larutan starter dan diaduk dalam kolam fermentasi sampai merata dan disiram dengan air secukupnya sampai kondisi semua bahan tersebut lembab secara merata. Setelah itu, bahan tersebut dipadatkan dan ditumpuk serta ditutup di atasnya dengan terpal. Proses fermentasi dan pengomposan diperlakukan dalam waktu tiga bulan, sampai pupuk organik tersebut benar-benar terbentuk sempurna.

c. Tahap Monitoring dan Evaluasi Keberhasilan Pembuatan Pupuk Organik

Pada sub tahap monitoring pembuatan pupuk organik berjalan selama tiga bulan. Selama waktu tersebut dibagi ke dalam tiga fase, yaitu: (a). *Fase bulan pertama*, Setiap tiga hari dilakukan pengadukan bahan untuk mempercepat proses fermentasi oleh anggota kelompok tani secara bergiliran dengan tujuan agar kondisi suhu dan kelembaban lingkungan terjaga untuk proses dekomposisi mikroorganisme. Selama proses tersebut dilakukan pendampingan oleh Tim PPDM dan mahasiswa pendamping. Pada bulan pertama, dilihat apakah ada tanda-tanda proses dekomposisi bahan pupuk., (b). *Fase bulan kedua*, tindakan pengadukan bahan pupuk untuk mempercepat proses fermentasi oleh anggota kelompok tani yang didampingi Tim PPDM dan mahasiswa juga terus dilakukan. Pada bulan kedua, dilihat apakah ada kemajuan proses dekomposisi bahan yang berlangsung., (c). *Fase bulan ketiga*, tindakan pengadukan bahan untuk mempercepat proses fermentasi terus dilakukan oleh anggota kelompok tani yang didampingi Tim PPDM dan mahasiswa. Pada bulan ketiga ini, dilihat proses dekomposisi sudah sempurna menjadi pupuk atau belum. Pada sub tahap evaluasi keberhasilan pembuatan pupuk organik, keberhasilan pembuatan pupuk organik secara visual ditunjukkan oleh kriteria tekstur bahan yang halus, berwarna hitam dan bau bahan sudah seperti bau tanah. Pada akhir bulan ketiga, diambil contoh (sampel) pupuk organik sebanyak 1 kg untuk dianalisis kandungannya di Laboratorium Pengujian Pupuk BPTP Sulawesi Selatan sebagai Laboratorium Ikutan yang ditunjuk Kementerian Pertanian.

HASIL KARYA UTAMA DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan ini disajikan dalam tiga sub bagian, yaitu: (1) pemetaan potensi bahan baku pupuk organik, (2) pendampingan pembuatan pupuk organik, (3) monitoring dan evaluasi keberhasilan pembuatan pupuk organik. Hasil dan pembahasan masing-masing sub bagian diuraikan sebagai berikut:

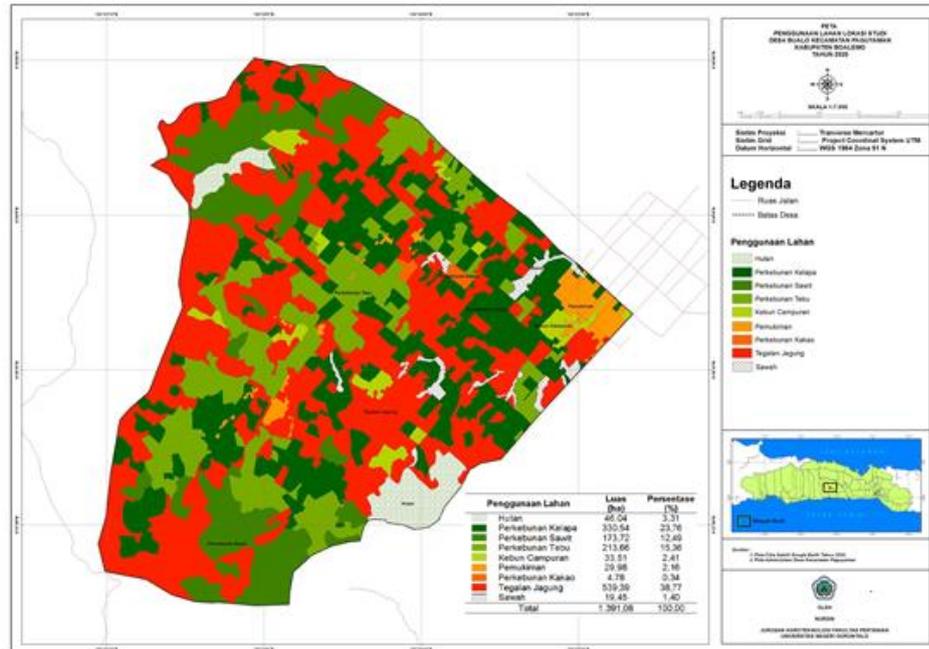
a. Pemetaan Potensi Bahan Baku Pupuk Organik

Hasil pemetaan potensi bahan baku pupuk organik disajikan dalam bentuk, yaitu: database secara tabular dan peta spasial. Pemetaan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak potensi bahan baku yang dihasilkan baik dari limbah pertanian maupun kotoran ternak. Secara bersama-sama Tim PPDM, pemerintah desa Bualo, penyuluh pertanian setempat dan anggota kelompok tani melakukan survei lapangan dengan bantuan GPS terhadap posisi dan koordinat lahan yang ditanami tanaman pertanian. Selanjutnya, berdasarkan peta satuan lahan yang telah dibuat sebelumnya, data-data dan informasi yang diperoleh dari lapangan dimasukkan dalam database potensi bahan baku pupuk organik. Sajian hasil pemetaan potensi bahan baku pupuk organik disajikan dan Tabel 1 dan Gambar 1.

Tabel 1. Potensi Limbah Pertanian sebagai Bahan Baku Pupuk Organik di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo

Sub Sektor/ Tanaman	Potensi Limbah				Kondisi Limbah
	Luas (ha)	Bentuk Limbah	Rataan Limbah (ton/ha)	Jumlah Limbah (ton)	
Tanaman Pangan:					
Padi	19,45	Jerami	6.763 ^a	263,08	Dibiarkan Dibakar
		Sekam	0.95 ^a	37.07	Dibiarkan Dibakar
		Dedak	0.38 ^a	14.67	Pakan Ternak
Jagung	539,39	Jerami	7.842 ^a	8.459,79	Dibiarkan Dibakar
Tanaman Perkebunan:					
Tebu	213,66	Jerami	39,93 ^b	8.530,89	Dibakar
Kelapa Dalam	330,54	Limbah	7,95 ^c	2.627,79	Dibiarkan
		Biomassa			
Kelapa Sawit	173,72	Tandan Kosong	0,79 ^d	136,53	Dibiarkan
Kakao	4,78	Limbah	18,5 ^e	88,43	Dibiarkan
		Biomassa			
Peternakan:					
Ayam	4.500	Kotoran	4,7 ^a	7.719,75	Dibiarkan
Sapi	614	Kotoran dan Urin	11,4 ^a	2.554,85	Dibiarkan
Total Limbah (ton)				30.432,9	

Sumber: Hasil Survei Lapang Diolah (2020); Jafrizal *et al.* (2018), Khuluq (2012),^cNur (2018), Nurhayati *et al.* (2011), Muslim *et al.* (2012).



Gambar 1. Peta Sebaran Potensi Limbah sebagai Bahan Baku Pupuk Organik di Desa Bualo
 Sumber: Hasil Analisis GIS (2020)

b. Pembuatan Pupuk Organik

Pembuatan pupuk organik dilakukan langsung oleh anggota Kelompok Tani Rukun Sejahtera Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo yang didampingi langsung oleh Tim PPDM, mahasiswa pendamping dan penyuluh pertanian setempat.



Gambar 2. Kegiatan Pencacahan Bahan Limbah Pertanian (a) dan Pembuatan Larutan Starter Pupuk Organik (b)



Gambar 3. Penyiraman Larutan Starter dan Penumpukan Bahan Pupuk Organik (a), serta Penutupan Terpal (b), dan Pengadukan Bahan Pupuk Organik (c)

Tampaknya, anggota kelompok tani Rukun Sejahtera sudah memahami dan mampu melaksanakan pembuatan pupuk organik setelah didampingi langsung oleh Tim PPDM,

mahasiswa pendamping dan penyuluh pertanian setempat. Hal ini sejalan dengan laporan Nurdin *et al.* (2019) bahwa setelah mengikuti pelatihan pembuatan pupuk organik, anggota kelompok tani Rukun Sejahtera rata-rata sudah mengetahui tentang pupuk organik sebesar 88,6% dari total peserta dan tersisa hanya tinggal sebesar 11,4% saja yang belum tahu tentang pupuk organik. Beberapa hal yang menyebabkan petani kurang tahu tentang bahan organik antara lain pengertian dan sumber bahan organik, penggunaan dan jenis-jenis bahan organik (Jamhari dan Kusnanto, 2018).

c. Monitoring dan Evaluasi Keberhasilan Pembuatan Pupuk Organik

Monitoring dilakukan secara bersama-sama antara Tim PPDM, penyuluh pertanian setempat dan anggota kelompok tani sasaran. Hasil monitoring terhadap pembuatan pupuk organik menunjukkan bahwa selama fase monitoring berjalan sesuai yang diharapkan (Tabel 2) dan diuraikan sebagai berikut: Pada fase bulan pertama, terlihat proses dekomposisi sudah mulai berjalan yang ditunjukkan oleh perubahan tekstur dan warna bahan yang terdekomposisi. Sementara pada fase bulan kedua, terlihat proses dekomposisi sudah lebih lanjut yang ditunjukkan oleh perubahan tekstur bahan yang mulai hancur dan halus serta warna bahan yang terdekomposisi mulai hitam. Penggunaan EM4 akan lebih efisien bila terlebih dahulu ditambahkan bahan organik yang berupa pupuk organik ke dalam tanah (Cesaria *et al.*, 2014).

Tabel 2. Hasil Monitoring Pembuatan Pupuk Organik di Kelompok Tani Rukun Sejahtera Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo

Fase	Tindakan	Indikator Proses Dekomposisi Bahan			Keterangan
		Tekstur	Warna	Bau	
Bulan ke-1	Pembalikan dan pencampur adukan bahan	Masih Kasar	Krem	Bau bahan	Mulai terjadi dekomposisi
Bulan ke-2	Pembalikan dan pencampur adukan bahan	Mulai halus	Menghitam	Mulai berbau tanah	Dekomposisi lanjut
Bulan ke-3	Pembalikan dan pencampur adukan bahan	Sudah halus	Hitam	Bau tanah	Dekomposisi sempurna

Sumber: Hasil Monitoring Pupuk Organik (2020)



Gambar 7. Monitoring Pembuatan Pupuk Organik

Pada fase bulan ketiga, proses dekomposisi sudah sempurna yang ditunjukkan oleh tekstur bahan yang semakin halus, bahan yang terdekomposisi sudah berwarna hitam dan bau bahan sudah seperti bau tanah. Artinya, pembuatan pupuk organik sudah berhasil dilakukan. Penggunaan starter EM4 akan mempercepat fermentasi bahan organik sehingga unsur hara yang terkandung akan terserap dan tersedia bagi tanaman (Hadisuwito, 2012). Keberhasilan pembuatan pupuk organik, selain secara visual menunjukkan perubahan tekstur bahan, warna hitam dan bau bahan yang berbau tanah,

juga kecukupan hara yang dikandung pupuk organik tersebut berdasarkan hasil uji laboratorium. Hasil analisis kandungan hara pupuk organik dari Laboratorium Pengujian Pupuk BPTP Sulawesi Selatan menunjukkan bahwa persyaratan teknis minimal pupuk organik padat sesuai Kepmentan RI No. 261/KPTS/SR.310/M/4/2019 telah berhasil dipenuhi (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil Pengujian Pupuk Organik Padat Produksi Kelompok Tani Rukun Sejahtera

No	Parameter	Persaratan Teknis Minimal Pupuk Organik*	Hasil	Status Uji
1	C-Organik (%)	≥ 15	24,00	Memenuhi
2	C/N Rasio	≤ 25	14,00	Memenuhi
3	N-total (%)		1,67	
4	P ₂ O ₅ (%)	≥ 2	0,67	Memenuhi
5	K ₂ O (%)		1,54	
6	pH	4 – 9	8,38	Memenuhi
7	Kadar Air (%)	8 – 20	8,80	Memenuhi
8	Fe (ppm)	≤ 15.000	4.065	Memenuhi
9	Zn (ppm)	≤ 5.000	84	Memenuhi
10	Pb (ppm)	≤ 50	49	Memenuhi
11	Cd (ppm)	≤ 2	tt	Diabaikan
12	Cr (ppm)	≤ 180	tt	Diabaikan
13	Ni (ppm)	≤ 50	1	Memenuhi

Sumber: Laporan Hasil Pengujian Pupuk No. SP 129/LT-BPTP/IX/2019; tt = tidak terukur,

*Kriteria Kepmentan No. 261/KPTS/SR.130/M/4/2019.

Tampaknya, produk pupuk organik Kelompok Tani Rukun Sejahtera semuanya sudah memenuhi persyaratan teknis minimal yang sudah ditentukan. Bahkan, beberapa parameter seperti: C-Organik, C/N rasio, kandungan hara (N+P+K) yang dibutuhkan tanaman dalam yang banyak sudah cukup tinggi. Demikian halnya dengan kandungan unsur hara mikro (Fe+Zn) yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah sedikit berada di bawah batas maksimum yang dipersyaratkan. Namun demikian, khusus parameter unsur Plumbum (Pb) sebagai salah satu logam berat jumlah hampir mendekati batas maksimum, yaitu 49 ppm dari batas maksimum 50 ppm. Tingginya kadar Pb ini diduga berasal dari bahan baku kotoran sapi yang sudah cukup lama (6 bulan) berada dalam bak penampungan, sehingga peluang masuknya bahan lain yang mengandung Pb sangat dimungkinkan. Apalagi posisi bak penampungan yang berada di bawah kandang sapi dan air begitu mudah masuk ke dalam bak tersebut. Logam berat terutama Pb dapat menurunkan produktivitas tanah dan mutu hasil pertanian (Nurjaya *et al.*, 2006), sementara untuk menurunkan serapan Pb oleh tanaman dapat menggunakan pengkhelat organik, yaitu substansi humus (asam humat dan asam fulvat) yang terdapat dalam pupuk kandang (Priyadi *et al.*, 2018).

KESIMPULAN

Penyediaan pupuk organik dilakukan sebagai alternatif mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik, walaupun sifatnya substitutif. Pembuatan pupuk organik berbahan baku limbah pertanian lokal telah berhasil dibuat oleh kelompok tani berdasarkan kriteria bertekstur halus, warna hitam dan berbau tanah. Pengujian kandungan hara pupuk organik membuktikan bahwa persyaratan teknis minimal pupuk organik padat telah dipenuhi, sehingga produksi pada skala besar dapat dilakukan. Untuk menindaklanjuti kegiatan ini, maka saran yang diajukan meliputi: (a) potensi limbah pertanian dari tebu dan perkebunan kelapa sawit yang belum digunakan dalam pembuatan pupuk organik dapat dijadikan bahan baku, sehingga akan memperkaya

kandungan nutrisi dan kebaruan pupuk organik ini; (b) perizinan produksi pupuk organik kelompok tani membutuhkan pendampingan kepada otoritas yang berwenang sesuai dengan peraturan yang berlaku; dan (c) kebutuhan kemasan yang baik dan menarik, sehingga berorientasi pasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada DRPM Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi RI atas kepercayaan dan pendanaan melalui Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) Tahun Anggaran 2021. Terima kasih pula disampaikan kepada Mahasiswa, baik mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Agribisnis dan Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian UNG.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kabupaten Boalemo. 2019. Kabupaten Boalemo dalam Angka Tahun 2018. Tilamuta: Badan Pusat Statistik Kabupaten Boalemo.
- Cesaria RY, R Wirosodarmo, dan B Suharto. 2014. Pengaruh penggunaan starter terhadap kualitas fermentasi limbah cair tapioka sebagai alternatif pupuk cair. *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 1(2): 8-14.
- Hadisuwito S. 2012. *Membuat pupuk organik cair*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Jafrizal, N Kesumawati, dan R Hayati. 2018. Inventarisasi potensi limbah pertanian dan peternakan dalam rangka mengembangkan usaha sayuran organik berbasis sumberdaya lokal di Kecamatan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong. Paper dipresentasikan pada Seminar Nasional Agroinovasi Spesifik Lokasi Untuk Ketahanan Pangan Pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian RI, Bandar Lampung, 19-20 Oktober 2018 (pp. 841-849).
- Jamhari H, dan T Kusnanto. 2018. Kajian pengetahuan dan sikap petani terhadap penggunaan bahan organik pada usahatani padi sawah di Desa Negararatu, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan. Paper dipresentasikan pada Seminar Nasional Agroinovasi Spesifik Lokasi Untuk Ketahanan Pangan Pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian RI, Bandar Lampung, 19-20 Oktober 2018 (pp. 557-567). Bandar Lampung.
- Khuluq AD. 2012. Potensi pemanfaatan limbah tebu sebagai pakan fermentasi probiotik. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat dan Minyak Industri*, 4(1):37-45.
- Muslim, Muyassir, dan T Alvisyahrin. 2012. Kelembaban limbah kakao dan takarannya terhadap kualitas kompos dengan sistem pembenaman. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*, 1(1): 86-93.
- Nurjaya, E Zihan, dan MS Saeni. 2006. Pengaruh amelioran terhadap kadar pb tanah, serapannya serta hasil tanaman bawang merah pada Inceptisol. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 8(2): 110-119.
- Nurhayati, A Jamil, dan RS. Anggraini. 2011. Potensi limbah pertanian sebagai pupuk organik lokal di lahan kering dataran rendah iklim basah. *Iptek Tanaman Pangan*, 6(2): 193 – 202.
- Nuro F, D Priadi, dan ES Mulyaningsih. 2016. Efek pupuk organik terhadap sifat kimia tanah dan produksi kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir.). Paper dipresentasikan pada Seminar Nasional Hasil-Hasil PPM IPB, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Institut Pertanian Bogor, Bogor 1 Desember 2016 (pp. 29-39). Bogor.

- Nur M. 2018. Potensi limbah kelapa sebagai pupuk organik. *InfoTek Perkebunan*, 10(10): 39.
- Nurdin, M Baruwadi, F Zakaria, R Yusuf, DA Rachim, Suwarno dan Darmawan. 2009. Penelitian dan pengembangan komoditas unggulan berdasarkan potensi sumberdaya lahan melalui analisis kesesuaian lahan dan pewilayahan komoditas unggulan di Kabupaten Boalemo. Laporan Penelitian. Kerjasama Bappeda Kabupaten Boalemo dengan Pusat Kajian Pertanian Tropis (PKPT) Universitas Negeri Gorontalo, Tilamuta.
- Nurdin, FS Jamin, SR Taha, dan A Murtisari. 2019. Peningkatan Populasi Ternak Sapi dan Pengetahuan Petani dalam Pembuatan Pupuk Organik di Kelompok Tani Sumber Rezeki Desa Bualo Kabupaten Boalemo. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 25(2): 103-111.
- Nurdin, Fitriah S Jamin, SR Taha, dan A Murtisari. 2019. Pemberdayaan Petani melalui Peningkatan Pengetahuan dan Ketrampilan Pembuatan Pupuk. Paper dipresentasikan pada Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat (SENIAS) LPPM Universitas Islam Madura, Pamekasan 2019 (pp. 79–86. Madura.
- Pramono J. 2004. Kajian Penggunaan Bahan Organik pada Padi Sawah. *Jurnal Agrosains*, 6(1): 11-14.
- Pemerintah Desa Bualo. 2018. Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) Desa Bualo Tahun 2017-2022. Pemerintah Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo.
- Priyadi S, Soelistijono, S Harieni, dan K Prasetyowati. 2018. Identifikasi logam berat dalam biji jagung manis dan kedelai pada transisi sistem pertanian organik. *Jurnal Agritech*, 38(4): 456-462.
- Permentan No. 70 tahun 2011 tentang pupuk organik, pupuk hayati dan pembenah tanah.

1.f. Borang Capaian Kegiatan Program Pengembangan Desa Mitra

CAPAIAN KEGIATAN PROGRAM PENGEMBANGAN DESA MITRA

Judul kegiatan	:	PPDM Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo
Lokasi		
- Jarak PT ke Lokasi Desa Mitra	:	90,8 Km
- Luasan wilayah PPDM	:	25.600 m ²
- Sarana transportasi	:	<input checked="" type="checkbox"/> angkutan umum <input checked="" type="checkbox"/> motor <input type="checkbox"/> jalan kaki
Tim PPDM		
- Jumlah dosen	:	4 Orang
- Jumlah mahasiswa	:	5 Orang
- Gelar akademik Tim	:	S-3 = 1 orang S-2 = 3 orang S-1 orang GB Orang
- Gender	:	Laki-laki = 2 orang Perempuan = 2 Orang
- Prodi/Fakultas/Sekolah	:	Fakultas Pertanian
- Pemkab/Pemkot		
- Jumlah staf yang berpartisipasi	:	2 Orang
- Gelar akademik	:	S-3 orang S-2 orang S-1 = 2 Orang
- Kelompok Masyarakat I	:	
- Nama kelompok	:	Kelompok Tani Sumber Rezeki
- Jumlah anggota kelompok yang aktif berpartisipasi	:	25 Orang
- Pendidikan anggota	:	S-1 Orang SMAorang SMP = 8 orang SD = 17 orang
- Kelompok Masyarakat II	:	
- Nama kelompok	:	Kelompok Tani Rukun Sejahtera
- Jumlah anggota kelompok yang aktif berpartisipasi	:	25 Orang
- Pendidikan anggota	:	S-1 Orang SMA = 2 orang SMP = 7 orang SD = 16 orang
Aktivitas PPDM		
- Tahun I, II, III	:	III
Bidang	:	
- Pendidikan, Kesehatan, Pertanian, Peternakan, Agribisnis, Industri Kerajinan, Sosial Humaniora dan lain-lain	:	Pertanian, Peternakan
- Jumlah Kegiatan Penyuluhan	:	2 kali
- Jumlah Kegiatan Pelatihan	:	2 kali
- Jumlah Kegiatan Pendampingan	:	2 kali

- Jumlah Kegiatan Demplot	:	0 kali
- Jumlah Kegiatan Rancang Bangun	: kali
- Jumlah Kegiatan Lain (tuliskan!)	: kali
- Evaluasi Bidang dan Kegiatan Tahun I, II atau III	:	III
- Bidang Yang Paling Berhasil	:	Pertanian, Peternakan
- Kegiatan yang paling berhasil	:	Produksi Pupuk Organik dan Inseminasi Buatan
- Indikator Keberhasilan	:	- Produksi pupuk organik telah berhasil dibuat sebanyak 2 ton (2.000 kg) - Inseminasi buatan (IB) telah menghasilkan sapi induk bunting 7 ekor dari target 5 ekor . - Penyediaan Alat Angkut Kendaraan Roda Tiga (Viar) sebanyak 1 unit sudah 100% . - Pelatihan dan pendampingan kepada kelompok tani mitra telah selesai 100% . - Peserta (anggota kelompok tani) telah meningkat pengetahuan tentang pemasaran digital dan pengemasan serta labelling yang awalnya hanya 44,20% meningkat menjadi 92,60% . Selain itu, ketrampilan juga meningkat yang awalnya hanya 42,60% meningkat menjadi 85,60% .
Biaya Program		
- Sumber Dana		
- DIPA DRPM Kemenristek-Dikti		
- Tahun I	:	Rp 149.300.000
- Tahun II	:	Rp 149.300.000
- Tahun III	:	Rp 149.300.000
- APBD		
- Tahun I	:	Rp
- Tahun II	:	Rp
- Tahun III (Dana Desa)	:	Rp 15.000.000
- SUMBER LAIN		
- Tahun I	:	Rp
- Tahun II	:	Rp
- Tahun III	:	Rp
- Sistem Pengelolaan Dana	:	<input checked="" type="checkbox"/> Dikelola masing-masing (perguruan tinggi dan Pemkab/ Pemkot) <input type="checkbox"/> Dikelola melalui satu rekening (perguruan tinggi atau Pemkab/Pemkot)
- Likuiditas		
- Tahapan pencairan dana	:	<input checked="" type="checkbox"/> mendukung kegiatan di lapangan <input type="checkbox"/> mengganggu kelancaran kegiatan di lapangan
- Jumlah dana	:	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima 100% <input type="checkbox"/> Diterima < 100% <input checked="" type="checkbox"/> Layak untuk setiap kegiatan yang dilaksanakan <input type="checkbox"/> Tidak memadai bagi kegiatan di lapangan
Manajemen Pengelolaan PPDM di Masyarakat		
Tahap Persiapan		
- Peran PT	:	<input checked="" type="checkbox"/> Memimpin persiapan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan teknis pelaksanaan

		<input checked="" type="checkbox"/> Mengubah strategi pendekatan di lapangan <input checked="" type="checkbox"/> Mengelola keuangan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan jadwal kegiatan
- Peran Pemkab/Pemkot	:	<input type="checkbox"/> Memimpin persiapan <input type="checkbox"/> Menetapkan teknis pelaksanaan <input checked="" type="checkbox"/> Mengubah strategi pendekatan di lapangan <input type="checkbox"/> Mengelola keuangan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan jadwal kegiatan
- Peran Masyarakat	:	<input type="checkbox"/> Memimpin persiapan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan teknis pelaksanaan <input type="checkbox"/> Mengubah strategi pendekatan di lapangan <input type="checkbox"/> Mengelola keuangan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan jadwal kegiatan
- Media Komunikasi	:	<input checked="" type="checkbox"/> Rapat di PT <input checked="" type="checkbox"/> Rapat di Pemkab/ Pemko <input checked="" type="checkbox"/> Faksimili <input checked="" type="checkbox"/> Telepon <input checked="" type="checkbox"/> sms <input checked="" type="checkbox"/> surel
Tahap Pelaksanaan		
- Peran PT	:	<input checked="" type="checkbox"/> Memimpin persiapan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan teknis pelaksanaan <input checked="" type="checkbox"/> Mengubah strategi pendekatan di lapangan <input checked="" type="checkbox"/> Mengelola keuangan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan jadwal kegiatan
- Peran Pemkab/Pemkot	:	<input type="checkbox"/> Memimpin persiapan <input type="checkbox"/> Menetapkan teknis pelaksanaan <input checked="" type="checkbox"/> Mengubah strategi pendekatan di lapangan <input type="checkbox"/> Mengelola keuangan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan jadwal kegiatan
- Peran Masyarakat	:	<input type="checkbox"/> Memimpin persiapan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan teknis pelaksanaan <input type="checkbox"/> Mengubah strategi pendekatan di lapangan <input type="checkbox"/> Mengelola keuangan <input checked="" type="checkbox"/> Menetapkan jadwal kegiatan
- Media Komunikasi	:	<input checked="" type="checkbox"/> Rapat di PT <input type="checkbox"/> Rapat di Pemkab/ Pemko <input checked="" type="checkbox"/> Faksimili <input checked="" type="checkbox"/> Telepon <input checked="" type="checkbox"/> sms <input checked="" type="checkbox"/> surel
Evaluasi Kinerja Program		
- Pelaksana	:	<input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> PT dan Pemkab/Pemko <input checked="" type="checkbox"/> PT, Pemkab/Pemko dan Masyarakat <input type="checkbox"/> Pemkab/Pemkot <input type="checkbox"/> Masyarakat
- Media Evaluasi	:	<input checked="" type="checkbox"/> Rapat di PT <input type="checkbox"/> Rapat di Pemkab/ Pemkot <input checked="" type="checkbox"/> Faksimili

		<input checked="" type="checkbox"/> Telepon <input checked="" type="checkbox"/> sms <input checked="" type="checkbox"/> surel <input checked="" type="checkbox"/> Kuisener <input checked="" type="checkbox"/> Indikator kinerja
- Kelanjutan Program	:	<input type="checkbox"/> Keputusan Bupati/Walikota <input checked="" type="checkbox"/> Permintaan Masyarakat <input checked="" type="checkbox"/> Keputusan bersama Pemkab/Pemkot, PT dan Masyarakat
- Usul penyempurnaan program PPDM		
- Model Usulan Kegiatan	:	1. Pengurusan Paten Sederhana untuk Komposisi Pupuk Organik 2. Pemasaran pada skala regional 3. Pendampingan Produksi Pupuk Organik
- Anggaran Biaya	:	Rp. 149.760.000,-
- Lain-lain	:	-
- Dokumentasi	:	
- Foto2 Produk/kegiatan yang dinilai bermanfaat dari berbagai perspektif	:	
- Potret permasalahan lain yang terekam	:	Permasalahan yang menonjol adalah: a. Ketidaktahuan pemilik ternak sapi induk tentang Inseminasi Buatan (IB), dimana sapi induk yang belum birahi harus dilakukan sinkronisasi, tetapi setelah disinkronisasi tidak segera dilakukan IB. b. Rendahnya tingkat pengetahuan petani/anggota kelompok tani tentang pemasaran digital dan pengemasan. Ketua kelompok tani lebih mengetahui dibanding anggota kelompoknya.
- Luaran program PPDM		
- Publikasi pada Jurnal nasional terakreditasi (SINTA 5)	:	Published (http://peduli.wisnuwardhana.ac.id/index.php/peduli/article/view/269)
- Publikasi pada media massa cetak	:	Ada (Publikasi pada media massa-Harian Rakyat Gorontalo dengan judul “Pupuk Organik Petani Bualo Tembus Pasar Kota Gorontalo” yang terbit hari Senin, 5 Juli 2021)

- Publikasi pada media massa elektronik	:	Ada (https://dulohupa.id/pupuk-organik-produksi-petani-bualo-mampu-menembus-pasar-gorontalo/) (https://pertanian.sariagri.id/75185/biasanya-dibuang-limbah-jagung-dan-kakao-bisa-dikembangkan-jadi-pupuk-organik)
- Peningkatan daya saing (peningkatan kualitas, kuantitas, serta nilai tambah barang, jasa, atau sumber daya desa lainnya sesuai dengan jenis kegiatan yang diusulkan)	:	Ada (Peserta /anggota kelompok tani telah meningkatkan pengetahuannya yang awalnya hanya 44,20% meningkat menjadi 92,60% . Selain itu, ketrampilan juga meningkat yang awalnya hanya 42,60% meningkat menjadi 85,60% setelah kegiatan PPDM ini.)
- Peningkatan kualitas tata kelola pembangunan masyarakat desa (kelengkapan kualitas organisasi formal dan non formal/ kelompok-kelompok masyarakat di desa, tingkat penggunaan IT, kelengkapan standar prosedur pengelolaan)	:	Tidak ada
- Perbaikan sumber daya alam (kebijakan, tata kelola, eksplorasi dan konservasi)	:	Tidak ada
- Perbaikan tata nilai masyarakat (seni budaya, sosial, politik, keamanan, ketentraman, pendidikan, kesehatan)	:	Tidak ada
- Peningkatan penerapan Iptek di Desa (terbangunnya sentra-sentra, pengembangan sentra, yang merepresentasikan ciri khas masyarakat desa)	:	Ada (Rintisan Desa Bualo sebagai sentra pertanian berbasis pupuk organik/pertanian organik)
- Hak kekayaan intelektual (Paten, Paten sederhana, Hak Cipta, Merek dagang, Rahasia dagang, Desain Produk Industri, Perlindungan Varietas Tanaman, Perlindungan Topografi Sirkuit Terpadu)	:	Belum ada
- Inovasi Teknologi Tepat Guna	:	Ada (Produk pupuk organik Bualo Express dengan komposisi bahan baku dan kandungan nutrisinya)
- Karya Seni/Rekayasa Sosial, Jasa, Sistem, Produk/ Barang	:	Tidak ada
- Buku Ajar (ISBN)	:	Draft
- Publikasi Internasional	:	Tidak ada
- video	:	Ada https://www.youtube.com/watch?v=ro8Ow4HVO60

BERITA ACARA SERAH TERIMA

Nomor : B/1/UN47.D1/PL-03/2021

Berdasarkan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penugasan Nomor: B/8/UN47.D1/PM.01.01/2021, yang bertanda tangan di bawah ini:

- I. Nama : Dr. Nurdin, S.P, M.Si
NIP/NIDN/NIDK : 198004192005011003/0019048001
Jabatan : Ketua Tim PPDM
Alamat : Perum Taman Indah Blok D9, Jl. Taman Hiburan I Kelurahan Wonggaditi Barat, Kota Gorontalo 96122

Dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama tim pelaksana Program Pengabdian kepada masyarakat yang berjudul "PPDM Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo" yang selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**

- II. Nama : Ramin K. Musa
Jabatan : Ketua Kelompok Tani Rukun Sejahtera
Alamat : Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo
yang selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**

Dengan telah selesainya pekerjaan Kegiatan Program Pengabdian kepada masyarakat, sepakat untuk melakukan serah terima hasil pelaksanaan kegiatan pekerjaan tersebut, dengan ketentuan sebagai berikut:

Pasal 1

PIHAK PERTAMA dan **PIHAK KEDUA** telah melakukan program Pengabdian kepada masyarakat dan mengimplementasikan produk/peralatan berupa: "Alat Angkut Kendaraan Roda Tiga (Viar)" yang diperoleh dari kegiatan Program Pengabdian kepada masyarakat dan berjalan atau berfungsi dengan baik.

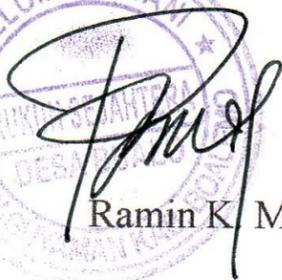
Pasal 2

- (1) **PIHAK PERTAMA** menyerahkan kepada **PIHAK KEDUA** hasil KEGIATAN Program Pengabdian kepada masyarakat berupa "Alat Angkut Kendaraan Roda Tiga (Viar)", sebagaimana terinci dalam Lampiran;
- (2) **PIHAK KEDUA** menerima penyerahan sebagaimana tersebut pada ayat (1) dari **PIHAK PERTAMA**.

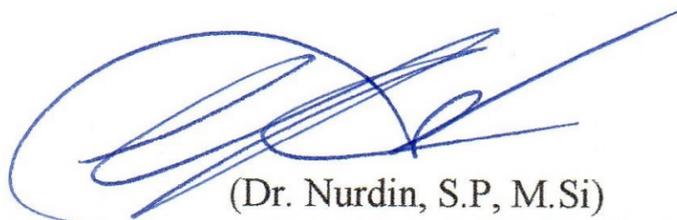
Pasal 3

Berita Acara Serah Terima ini dibuat dengan sesungguhnya, bermeterai cukup, dandalam rangkap 2 (dua) dimana satu berkas dipegang oleh **PIHAK PERTAMA** dan satu berkas lainnya dipegang oleh **PIHAK KEDUA** yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

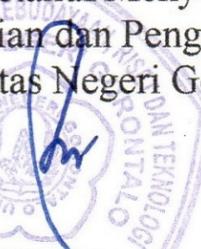
PIHAK KEDUA,
Yang Menerima,


Ramin K. Musa

PIHAK PERTAMA,
Yang Menyerahkan,


(Dr. Nurdin, S.P, M.Si)
NIP. 198004192005011003

Mengetahui/Menyetujui
Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat
Universitas Negeri Gorontalo


(Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si)
NIP. 196105261987031005

Lampiran Berita Acara Serah Terima Barang

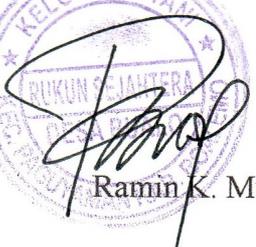
Nomor : B/1 / UMCA-DI / PL-03 / 2021
 Tanggal : 13 November 2021
 Judul : PPDM Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Desa Bualo
 Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo
 Ketua : Dr. Nurdin, S.P, M.Si
 Luaran Produk : Pupuk organik
 Alokasi Dana Kontrak : Rp. 149.300.000,-

Penempatan Barang Inventaris:

No	Peralatan					
	Nama Barang	Spesifikasi	Tahun Perolehan	Volume	Harga Satuan	Jumlah Harga
1	Alat Angkut Kendaraan Roda Tiga (Viar)	Merek Viar	2021	1 unit	38.000.000	38.000.000

PIHAK KEDUA,

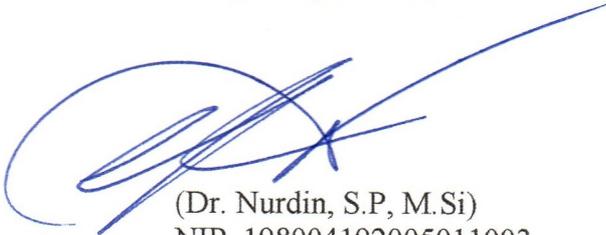
Yang Menerima,



Ramin K. Musa

PIHAK PERTAMA,

Yang Menyerahkan,



(Dr. Nurdin, S.P, M.Si)
NIP. 198004192005011003

Mengetahui/Menyetujui
Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat
Universitas Negeri Gorontalo



UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
LEMBAGA PENELITIAN
DAN PENGABDIAN
PADA MASYARAKAT

(Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si)
NIP. 196105261987031005

Lampiran 4. Dokumentasi Berita Acara Serah Terima Barang (BAST) Tahun 2021



- 14) Peraturan Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI Nomor 11 Tahun 2015 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Gorontalo;
- 15) Keputusan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 209/M/KPT/2018 tentang Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Edisi XII;
- 16) Keputusan Menteri Keuangan RI Nomor 131/KMK.05/2009 tanggal 21 April 2009 tentang Penetapan Universitas Negeri Gorontalo pada Departemen Pendidikan Nasional sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum (PK-BLU).
- 17) Keputusan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 32029/M/KP/2019 tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Gorontalo Periode Tahun 2019-2023;
- 18) Keputusan Rektor Universitas Negeri Gorontalo Nomor 639/UN47/KP.08.01/2019 tentang Pengangkatan Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo Periode tahun 2019-2023
- 19) Surat Direktur Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional Nomor B/124/E3/RA.00/2021 tanggal 23 Februari 2021 tentang Pengumuman Penerima Pendanaan Pengabdian kepada Masyarakat di Perguruan Tinggi Tahun Anggaran 2021;
- 20) Daftar isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan, Kemenristek/BRIN No SP-DIPA 042.06.1.401516/2021.

PIHAK PERTAMA dan **PIHAK KEDUA** secara bersama-sama bersepakat mengikatkan diri dalam suatu Perjanjian Pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat tahun 2021, dengan ketentuan dan syarat-syarat dalam pasal-pasal berikut :

PASAL 1

- 1) **PIHAK PERTAMA** memberi tugas kepada **PIHAK KEDUA**, dan **PIHAK KEDUA** menerima tugas tersebut untuk melaksanakan Program Pengabdian kepada Masyarakat Skema Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM).
- 2) **PIHAK KEDUA** bertanggung jawab mutlak atas pelaksanaan, administrasi dan keuangan atas pekerjaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1). Pelaksanaan Program Pengabdian kepada Masyarakat Skema Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dengan Judul "**PPDM Pengelola Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo**" yang dibebankan pada aftar isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan, Kemenristek/BRIN No SP-DIPA 042.06.1.401516/2021;
- 3) Daftar nama ketua / pelaksana, judul dan besarnya biaya setiap judul sebagaimana dimaksud pada ayat (2) yang telah disetujui untuk didanai.

PASAL 2

- 1) **PIHAK PERTAMA** memberikan dana untuk kegiatan sebagaimana dimaksud pada Pasal 1 sebesar Rp. 149.300.000,- (*seratus empat puluh sembilan juta tiga ratus ribu rupiah*) yang dibebankan kepada aftar isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan, Kemenristek/BRIN No SP-DIPA 042.06.1.401516/2021;
- 2) Dana penugasan pelaksanaan Program Pengabdian kepada Masyarakat skema Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibayarkan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** secara bertahap dengan ketentuan sebagai berikut :

- a) Pembayaran tahap pertama sebesar 70 % dari total bantuan dana kegiatan yaitu $70\% \times \text{Rp. } 149.300.000,- = \text{Rp. } 104.510.000,-$ (*seratus empat juta lima ratus sepuluh ribu rupiah*).
- b) Pembayaran tahap kedua/terakhir sebesar 30 % dari total bantuan dana kegiatan yaitu $30\% \times \text{Rp. } 149.300.000,- = \text{Rp. } 44.790.000,-$ (*empat puluh empat juta tujuh ratus sembilan puluh ribu rupiah*), dibayarkan setelah **PIHAK KEDUA** mengisi buku catatan harian dan mengunggah ke laman (*Website*) **SIMLITABMAS** selambat-lambatnya tanggal **16 Agustus 2021**. dokumen sebagai berikut :
1. laporan penggunaan anggaran 70%
 2. Laporan kemajuan pelaksanaan pekerjaan
- c) **Khusus untuk dana pembayaran 70% yang baru cair setelah tanggal 9 Agustus 2021, maka unggah dokumen sebagaimana** dimaksud pada pasal 2 ayat (2) huruf b ke laman **SIMLITABMAS** selambat-lambatnya dua minggu setelah dana cair.
- d) **PIHAK KEDUA** bertanggung jawab mutlak dalam penggunaan dana tersebut pada ayat (1) dan berkewajiban untuk menyimpan seluruh bukti-bukti pengeluaran sesuai dengan jumlah dana yang diberikan oleh **PIHAK PERTAMA**;
- e) **PIHAK KEDUA** berkewajiban mengembalikan sisa dana yang tidak dibelanjakan ke Kas Negara dengan berkoordinasi pada **PIHAK PERTAMA**;
- f) **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyampaikan fotokopi bukti pengembalian Dana ke Kas Negara kepada **PIHAK PERTAMA**.
- 3) Dana Pengabdian sebagaimana dimaksud pada ayat (2) akan disalurkan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** ke rekening sebagai berikut:

Nama : **Nurdin**
Nomor Rekening : **0752055432**
Nama Bank : **BNI**

PASAL 3

PIHAK KEDUA berkewajiban membayar pajak sesuai dengan besaran penggunaan dana sebagaimana diatur dalam ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

PASAL 4

PIHAK PERTAMA tidak bertanggungjawab atas keterlambatan dan/atau tidak terbayarkan sejumlah dana sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (3) yang disebabkan karena kesalahan **PIHAK KEDUA** dalam menyampaikan nama penerima, nama bank, nomor rekening, alamat dan persyaratan lainnya yang tidak sesuai dengan ketentuan.

PASAL 5

- 1) Segala perubahan terhadap susunan tim pelaksana dan substansi pelaksanaan Program Pengabdian kepada masyarakat hanya dapat dibenarkan apabila telah mendapat persetujuan tertulis dari Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan.

- 2) Apabila Ketua tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat tidak dapat menyelesaikan pengabdian kepada masyarakat atau mengundurkan diri, maka PIHAK PERTAMA wajib menunjuk pengganti Ketua Tim Pelaksana pengabdian kepada masyarakat yang merupakan salah satu anggota tim setelah mendapat persetujuan dari Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan.
- 3) Dalam hal tidak adanya pengganti ketua tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat sesuai dengan syarat ketentuan yang ada, maka pengabdian kepada masyarakat dibatalkan dan dana dikembalikan ke Kas Negara.

PASAL 6

- 1) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk menindak lanjuti dan mengupayakan hasil Program Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan oleh dosen untuk memperoleh Kekayaan Intelektual dan/atau publikasi pada Jurnal Ilmiah sesuai standar yang ditentukan KEMENRISTEK/BRIN RI.
- 2) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk melaporkan perkembangan perolehan Kekayaan Intelektual dan/atau publikasi ilmiah seperti yang dimaksud pada ayat (1) kepada **PIHAK PERTAMA** pada setiap akhir tahun anggaran berjalan;

PASAL 7

- 1) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk mentaati dan melaksanakan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Program Pengabdian kepada Masyarakat Tahun Anggaran 2021;
- 2) **PIHAK KEDUA** berkewajiban melaksanakan Program Pengabdian kepada Masyarakat skema Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) berdasarkan Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat yang telah ditetapkan oleh Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat KEMENRISTEK/BRIN RI.
- 3) Perubahan-Perubahan terhadap susunan tim pelaksana dan substansi pelaksanaan Penugasan Program Pengabdian kepada Masyarakat skema Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) dapat dibenarkan berpedoman pada ketentuan panduan yang ditetapkan Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat.
- 4) Laporan hasil Program pengabdian Masyarakat sebagaimana tersebut pada ayat (1) harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
 1. Ukuran kertas A4;
 2. Warna sampul muka (*cover*) disesuaikan dengan ketentuan di perguruan tinggi masing-masing;
 3. Pada bagian bawah sampul muka harus ditulis:

Dibiayai oleh:

**Dierktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat
Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan
Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional
Sesuai dengan Kontrak Pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat
Nomor:056/SP2H/PPM/DRPM/2021, tanggal**

- 5) *Softcopy* laporan hasil Program Pengabdian Masyarakat sebagaimana tersebut pada ayat (1) wajib diunggah ke laman (*website*) SIMLITABMAS sedangkan *hardcopy* wajib disampaikan kepada PIHAK PERTAMA sebanyak 1 (satu) rangkap.

PASAL 8

- 1) **PIHAK KEDUA** harus menyampaikan Surat Pernyataan telah menyelesaikan seluruh pekerjaan yang dibuktikan dengan pengunggahan pada laman (*website*) SIMLITABMAS, dengan melampirkan dokumen sebagai berikut:
 - a. Buku Catatan harian dan laporan penggunaan dana 30%, pada tanggal **10 Desember 2021**;
 - b. **Khusus untuk dana pembayaran 30% yang baru cair setelah tanggal 3 Desember 2021**, maka unggah buku catatan harian dan laporan penggunaan dana 30% selambat-lambatnya dua minggu setelah dana cair;
 - c. Laporan akhir, capaian hasil, poster, artikel ilmiah dan profil, pada tanggal **31 Desember 2021** atau dua minggu setelah mengunggah dokumen sebagaimana disebut pada butir (b)
 - d. **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyerahkan *hardcopy* seluruh laporan hasil program Pengabdian kepada Masyarakat kepada **PIHAK PERTAMA** paling lambat tanggal **31 Desember 2021**.
- 2) Apabila sampai dengan batas akhir yang telah ditentukan untuk menyelesaikan Pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat telah berakhir, **PIHAK KEDUA** belum menyelesaikan tugasnya dan/atau terlambat mengunggah laporan akhir di laman SIMLITABMAS, maka **PIHAK KEDUA** dikenakan sanksi denda sebesar 1‰ (satu permil) untuk setiap hari keterlambatan sampai dengan setinggi-tingginya 5% (lima persen), dihitung dari tanggal jatuh tempo sebagaimana tersebut pada ayat (1).
- 3) Kelalaian atas kewajiban sebagaimana dimaksud pada ayat 1 menyebabkan gugurnya hak untuk mengajukan usulan Pengabdian kepada Masyarakat pada tahun berikutnya;

PASAL 9

- 1) Apabila setiap Ketua Pelaksana tidak dapat menyelesaikan pelaksanaan Penugasan Program Pengabdian kepada Masyarakat ini, maka **PIHAK PERTAMA** wajib menunjuk pengganti ketua pelaksana yang berasal dari salah satu anggota tim setelah mendapat persetujuan tertulis dari Direktur Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan;
- 2) Apabila **PIHAK KEDUA** tidak dapat melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud pada pasal 1 maka wajib mengembalikan dana yang telah diterimanya ke Kas Negara serta menyerahkan fotokopi bukti pengembalian kepada Kas Negara kepada **PIHAK PERTAMA**;
- 3) Apabila dikemudian hari terbukti bahwa judul pelaksanaan sebagaimana dimaksud pada pasal 1 dijumpai adanya indikasi duplikasi dengan pelaksana lain dan/atau diperoleh indikasi ketidakjujuran/itikad kurang baik yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah, maka kegiatan pelaksanaan Penugasan Program Pengabdian kepada Masyarakat tersebut dinyatakan batal dan **PIHAK KEDUA** wajib mengembalikan dana yang telah diterima ke Kas Negara.
- 4) Pelaksana Program Pengabdian Masyarakat yang tidak hadir dalam kegiatan Pemantauan dan Evaluasi Program Pengabdian Masyarakat tanpa pemberitahuan sebelumnya kepada Direktur Riset dan Pengabdian Masyarakat, maka Pelaksana Program Pengabdian Masyarakat wajib mengembalikan dana 30% (tiga puluh persen). Apabila sebelumnya **PIHAK KEDUA** telah menerima dana penugasan tahap kedua sebesar 30% (tiga puluh persen), maka wajib mengembalikan dana tersebut ke Kas Negara.

PASAL 10

- 1) **PIHAK KEDUA** wajib memungut dan menyetor pajak ke Kantor Pelayanan Pajak setempat yang berkenaan dengan kewajiban pajak berupa:
 1. Pembelian barang dan/atau jasa yang dikenakan Pajak Pertambahan Nilai (PPN) sebesar 10% (sepuluh persen) dan Pajak Penghasilan (PPh) 22 sebesar 1,5% (satu koma lima persen);
 2. Belanja honorarium yang dikenakan PPh Pasal 21 dengan ketentuan:
 - a. 5% (lima persen) bagi yang memiliki NPWP untuk golongan III, serta 6% (enam persen) bagi yang tidak memiliki NPWP, dan
 - b. Untuk Golongan IV sebesar 15% (lima belas persen);
 3. Pajak-pajak lainnya sesuai ketentuan yang berlaku.
- 2) **PIHAK KEDUA** wajib menyimpan seluruh bukti-bukti pembayaran pajak yang telah disetorkan.

Pasal 11

- 1) Hak atas kekayaan intelektual yang dihasilkan dari pelaksanaan Penugasan kepada Masyarakat tersebut diatur dan dikelola sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan.
- 2) Hasil pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat berupa peralatan dan/atau alat yang dibeli dari kegiatan pelaksanaan ini adalah milik Negara yang dapat dihibahkan kepada Lembaga lain, Yayasan dan/atau masyarakat (mitra) melalui Berita Acara Serah Terima (BAST) setelah itu dilaporkan perolehannya ke Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat.
- 3) Berita Acara sebagaimana dimaksud pada ayat (2) wajib dilampiri dengan foto bukti serah terima barang/alat dari Ketua LPPM (**PIHAK PERTAMA**) kepada mitra Pengabdian Masyarakat yang didampingi oleh Pelaksana Pengabdian Masyarakat dan foto alat/barang yang diserahkan kepada mitra.

PASAL 12

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa judul-judul proposal yang diajukan pada Program Pengabdian Masyarakat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 ditemukan adanya duplikasi dan/atau ditemukan adanya ketidakjujuran/itikad buruk yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah, maka kegiatan Pengabdian Masyarakat tersebut dinyatakan batal dan **PIHAK KEDUA** wajib melaporkan kepada **PIHAK PERTAMA** serta mengembalikan dana Pengabdian Masyarakat yang telah diterima ke Kas Negara serta menyerahkan fotokopi bukti pengembalian ke Kas Negara kepada **PIHAK PERTAMA**.

Pasal 13

- 1) Apabila terjadi perselisihan antara **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** dalam pelaksanaan perjanjian ini akan dilakukan penyelesaian secara musyawarah dan mufakat. Apabila tidak tercapai penyelesaian secara musyawarah dan mufakat maka penyelesaian masalah secara hukum dilaksanakan di Pengadilan Negeri Gorontalo;
- 2) Hal-hal yang belum diatur dalam perjanjian ini akan diatur kemudian oleh kedua belah pihak dalam adendum yang mempunyai kekuatan hukum yang sama dan merupakan bagian dari tidak dapat dipisahkan dari surat perjanjian awal.

Pasal 14

FORCE MAJEUR

- (1) *Force Majeur* adalah keadaan memaksa di luar kehendak **PARA PIHAK** karena terjadi bencana alam, seperti banjir, gempa bumi, badai, petir dan situasi keamanan seperti perang, huru-hara, kekacauan, kerusakan serta musibah angkutan, baik di darat, laut, maupun di udara.

- (2) Jika **PIHAK KEDUA** tidak mampu melaksanakan kewaiban-kewajiban karena *ForceMajeur* dan memberitahukan secara tertulis kepada **PIHAK PERTAMA** dalam waktu 14 (empat belas) hari setelah terjadi, kewajiban-kewajiban yang tidak dapat dilaksanakan oleh **PIHAK KEDUA** dapat ditangguhkan selama *Force Majeur* tersebut berlangsung.
- (3) Tidak ada pihak yang bertanggung jawab kepada pihak lain atas kerusakan atau kerugian yang diakibatkan oleh sesuatu *Force Majeur* sebagaimana dimaksud pada ayat (1).

Pasal 15
KETENTUAN PENUTUP

- (1) Hal-hal yang belum diatur dalam Perjanjian Penugasan ini, akan dituangkan dalam *addendum* yang disepakati **PARA PIHAK** serta merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Perjanjian Penugasan ini.
- (2) Perjanjian Penugasan ini dibuat rangkap 2 (dua), masing-masing bermaterai cukup dan mempunyai kekuatan hukum mengikat yang sama, serta diserahkan kepada **PARA PIHAK** yang menandatangani Perjanjian Penugasan ini.

PIHAK PERTAMA



Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si
NIP 196105261987031005

PIHAK KEDUA

Dr. Nurdin, SP., M.Si
NIP 198004192005011003