

**LAPORAN PROGRAM
KKS-PENGABDIAN**



**INTEGRATE FARMING PERTANIAN DAN PETERNAKAN DALAM RANGKA
MEWUJUDKAN DESA TANGGUH BENCANA DI KECAMATAN BUNTULIA
KABUPATEN POHUWATO**

OLEH :
MUSRIFAH NUSI, S.Pt, M.Sc (NIDN. 0021048002)
DR. Ir. SYAMSUL BAHRI, M.Si (NIDN. 0014056506)

**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
2018**

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul Pengabdian kepada Masyarakat: Integrate Farming Pertanian Dan Peternakan Dalam Rangka Mewujudkan Desa Tangguh Bencana Di Kecamatan Buntulia Kabupaten Pohuwato

2. Tim Pelaksana

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Instansi Asal	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1	Musrifah Nusi, S.Pt, M.Sc	Ketua	Peternakan	UNG	7
2	Dr.Ir Syamsul Bahri, M.Si	Anggota	Peternakan	UNG	5

3. Objek (khalayak sasaran) Pengabdian kepada Masyarakat: Warga desa Taluduyunu, Taluduyunu Utara di Kecamatan Buntulia Kabupaten Pohuwato

4. Masa Pelaksanaan:

Mulai : bulan: September tahun:2018
Berakhir : bulan: Oktober tahun:2018

5. Usulan Biaya:

Tahun ke-1 : Rp. 25.000.000
Tahun ke-2 : Rp –

6. Lokasi Pengabdian kepada Masyarakat: Kecamatan Buntulia Kabupaten Pohuwato

7. Mitra yang terlibat (uraikan apa kontribusinya):

Pemerintah Desa Taluduyunu dan Taluduyunu Utara. Kontribusinya dalam bentuk kerjasama dalam perijinan kegiatan KKS-Pengabdian sekaligus penyediaan gedung pertemuan (aula) untuk kegiatan pemberian materi kegiatan, penyediaan data-data potensi pertanian Desa dan Kecamatan, pendampingan peternak sasaran setelah KKS-Pengabdian selesai dilaksanakan.

8. Permasalahan yang ditemukan dan solusi yang ditawarkan:

Peningkatan debit air sungai Taluduyunu menyebabkan air sungai meluap dan menggenangi desa sekitar sehingga terjadinya banjir; curah hujan yang cukup tinggi menyebabkan genangan air di desa meningkat dan tidak dapat mengalir ke sungai Taluduyunu akibat debit air meningkat, kurangnya pengetahuan masyarakat desa tentang tanaman makanan ternak yang juga berfungsi mengurangi dampak banjir yang merugikan peternak, sarana prasarana jalan akses produksi pertanian desa tidak lancar dan beberapa dusun kondisi jalan becek dan berlumpur di musim hujan sehingga biaya produksi mahal, timbulnya beberapa penyakit yang menyerang ternak pada saat banjir diantaranya infeksi saluran pernapasan dan pencernaan. Solusi yang ditawarkan adalah dengan melakukan penanaman hijauan makanan ternak sistem tiga strata pada lahan-lahan yang berdekatan dengan anak sungai Taluduyunu.

9. Kontribusi mendasar pada khalayak sasaran. Mencegah serta mengurangi dampak dan kerugian yang diakibatkan bencana banjir yang melanda Desa Taluduyunu dan Taluduyunu Utara maupun desa sekitarnya, Menjamin ketersediaan hijauan makanan ternak dan tanaman pangan baik secara kualitas maupun kuantitas baik pada musim hujan maupun pada musim kemarau..

10. Rencana luaran berupa jasa, metode, model, sistem, produk/barang, paten, atau luaran lainnya yang ditargetkan. Luaran dari KKS-Pengabdian ini adalah publikasi pada jurnal pengabdian, model penanggulangan banjir,.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN -----	i
IDENTITAS DAN URAIAN UMUM -----	ii
DAFTAR ISI -----	iii
DAFTAR TABEL -----	iv
DAFTAR LAMPIRAN -----	v
RINGKASAN -----	vi
PENDAHULUAN -----	1
Potensi-----	1
Permasalahan -----	3
Solusi -----	5
TARGET DAN LUARAN-----	7
METODE PELAKSANAAN -----	9
Persiapan dan Pembekalan -----	9
Pelaksanaan -----	9
Rencana keberlanjutan Program -----	11
KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI -----	13
BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN -----	14
Anggaran Biaya-----	14
Jadwal Kegiatan -----	14
Tempat Pelaksanaan -----	14
DAFTAR PUSTAKA -----	15

DAFTAR TABEL

1. Potensi dan Permasalahan Kelompok Sasaran Kegiatan KKS-PENGABDIAN UNG tahun 2017 -----	2
2. Rencana Target Capaian-----	7
3. Tahapan dan Kegiatan Mahasiswa Selama Kegiatan KKS-PENGABDIAN-----	9
4. Uraian Pekerjaan, Program, dan JKEM Selama di Lokasi KKS-PENGABDIAN ----	11
5. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya KKS-PENGABDIAN-----	14
6. Jadwal Kegiatan KKS-PENGABDIAN -----	14

DAFTAR LAMPIRAN

No

1. Peta lokasi pelaksanaan program KKS-PENGABDIAN-----	16
2. Rincian Pembiayaan KKS-PENGABDIAN yang Diajukan. -----	17
3. Biodata Ketua dan Anggota Tim Pengusul -----	19
4. Pernyataan Kesediaan Mitra-----	27

RINGKASAN PROPOSAL

Bencana alam adalah kejadian atau serangkaian kejadian yang dapat mengganggu kehidupan atau sumber kehidupan masyarakat yang diakibatkan oleh faktor alam. Desa Taluduyunu dan Taluduyunu Utara di Kecamatan Buntulia merupakan salah satu desa yang sering terkena dampak banjir akibat debit air Sungai Taluduyunu yang meningkat pada saat musim hujan. Desa ini memiliki potensi bidang pertanian yang berlimpah, salah satunya adalah peternakan yang ditandai dengan banyaknya terbentuk kelompok ternak sapi potong baik yang didanai baik anggaran APBD maupun APBN.

Tujuan kegiatan Kuliah Kerja Sibermas – Pengabdian (KKS-Pengabdian) ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga desa di Kecamatan Buntulia dalam mencegah banjir melalui penanaman hijauan makanan ternak sistem integrate farming. Target khusus yang ingin dicapai antara lain mencegah serta mengurangi dampak dan kerugian yang diakibatkan bencana banjir yang melanda Desa Taluduyunu dan Taluduyunu Utara, maupun desa-desa sekitarnya, menjamin ketersediaan hijauan makanan ternak di musim hujan maupun kemarau baik dari aspek kualitas maupun kuantitasnya.

KKS-Pengabdian ini akan ditujukan kepada warga desa di Tuluduyunu dan Taluduyunu Utara di Kecamatan Buntulia Kabupaten Pohuwato. Lama kegiatan adalah 2 bulan dari Agustus sampai September 2018. Beberapa program kegiatan yang akan dilaksanakan di lokasi kegiatan adalah program Pelatihan Pengenalan dan Penanaman Hijauan Makanan (HMT), Pengolahan lahan Penanaman HMT, Penanaman Hijauan Makanan Ternak system integrasi farming pertanian dan peternakan, Pemupukan dan Pemeliharaan. Metode yang digunakan dalam melakukan pemberdayaan kelompok mitra sasaran adalah teknik pembelajaran dalam bentuk pemberian teori dan simulasi kepada warga desa yang menjadi mitra sasaran dan selanjutnya praktek secara langsung bersama mahasiswa dan warga desa.

Kata Kunci: *Intgrate Farm, Bencana, Pertanian, Peternakan*

BAB I

PENDAHULUAN

Berdasarkan Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana, bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam dan/atau faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis. Sedangkan bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan dan tanah longsor. Penyebab terjadinya bencana dapat disebabkan oleh satu faktor maupun oleh beberapa faktor, namun secara garis besar disebabkan oleh faktor alamiah, non alam, dan manusia. Beberapa contoh bencana karena faktor alam adalah gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, tanah longsor; faktor non alam seperti gagal teknologi, gagal modernisasi, epidemic, dan wabah penyakit; dan faktor sosial seperti konflik sosial antar kelompok, antar komunitas masyarakat, dan teror (BNPB, 2018).

Berdasarkan informasi dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPDP) Provinsi Gorontalo, bencana yang sering melanda Kecamatan Randangan adalah banjir dan cuaca ekstrim. Bencana alam seperti banjir dan cuaca ekstrim memiliki dampak yang cukup merugikan masyarakat apabila tidak ditangani cepat. Beberapa akibat yang ditimbulkan dari bencana alam banjir adalah kerusakan rumah, gedung, jembatan, jalan, memutuskan jalur transportasi, pemadaman listrik, aktifitas sehari-hari terganggu, merusak perekonomian (gagal panen, wabah penyakit dan kematian bagi ternak)

Potensi

Desa Taluduyunu dan Taluduyunu Utara, merupakan desa dari 13 desa yang terletak di Kecamatan Buntulia Kabupaten Pohuwato. Desa ini memiliki potensi pertanian dan peternakan sebab berada pada dataran sedang dan berdekatan dengan sungai Milango. Kecamatan Randangan sendiri merupakan kecamatan yang wilayahnya terletak di sepanjang sungai Randangan dan Milango. Luas wilayah 181.53 km² (4.16% dari total luas kabupaten Pohuwato) dengan jumlah penduduk 16.355 orang (11,6% dari total penduduk kabupaten Pohuwato) dan kepadatan 90 orang/km². Bentuk morfologi permukaan bumi sebagian besar daerah perbukitan bergelombang dan dataran sedang dengan ketinggian

tempat 120 meter dari permukaan laut. Daerah Aliran Sungai (DAS) yang melewati kecamatan Randangan yaitu sungai Randangan dengan luas Daerah Aliran Sungai (DAS) 2.513,84 km². Sungai Randangan memiliki panjang ± 110 km, dengan kedalaman bervariasi antara 1 meter sampai dengan 5 meter dan mempunyai debit maksimum sebesar 354 m³/det sedangkan debit minimum sebesar 8,94 m³/det. Sungai ini memiliki 14 anak sungai yang cukup besar (BPS Kabupaten Pohuwato, 2018).

Beberapa desa yang dilewati Sungai Taluduyunu di Kecamatan Buntulia memiliki tanah yang subur untuk tumbuhnya tanaman pertanian dan untuk budidaya ternak sapi. Tanaman sayuran dominan di Kecamatan Buntulia adalah cabe rawit, tomat, bawang merah; buah-buahan adalah pisang, mangga, dan nangka; tanaman perkebunan adalah kelapa dan kopi; dan tanaman pangan adalah padi sawah dan ladang, jagung, kacang tanah, dan kacang hijau. Pada bidang peternakan, komoditi yang banyak dikembangkan adalah sapi potong, kambing, ayam, dan kuda. Populasi ternak pada tahun 2016 antara lain sapi 5.812 ekor, kuda 4 ekor, kambing 1.583 ekor, Babi 928 ekor, ayam buras 22.121 ekor, dan itik 8.89 (BPS Kabupaten Pohuwato, 2017).

Tabel 1 Potensi dan Permasalahan Desa Sasaran Kegiatan KKS-Pengabdian Tahun 2018

Kelompok Sasaran	Potensi	Permasalahan
Desa Taluduyunu, Taluduyunu Utara Kecamatan Buntulia, Kabupaten Pohuwato	<ul style="list-style-type: none"> - Dilewati sungai Taluduyunu sehingga tanah sekitarnya subur untuk tanaman pertanian dan peternakan - Potensi tanaman pertanian adalah tanaman sayuran, tanaman perkebunan, dan tanaman pangan - Potensi peternakan yang dimiliki adalah ternak sapi, kambing dan ayam buras - Kondisi sosial budaya masyarakat desa yang rukun dan saling tolong menolong apabila terdapat pekerjaan yang dikerjakan secara bersama-sama cukup baik. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peningkatan debit air sungai Taluduyunu menyebabkan air sungai meluap dan menggenangi desa sekitar sehingga menyebabkan terjadinya banjir - Curah hujan yang cukup tinggi menyebabkan genangan air di desa Taluduyunu dan Taduyunu Utara meningkat dan tidak dapat mengalir ke sungai Taluduyunu akibat debit air meningkat - Kurangnya pengetahuan masyarakat Desa tentang tanaman makanan ternak yang juga berfungsi mengurangi dampak banjir yang merugikan peternak - Sarana prasarana jalan akses produksi pertanian desa tidak lancar dan beberapa dusun kondisi jalan becek dan berlumpur di musim hujan sehingga biaya produksi mahal - Timbulnya beberapa penyakit yang menyerang ternak pada saat banjir diantaranya infeksi saluran pernapasan dan pencernaan

Permasalahan

Desa Taluduyunu dan Taluduyunu Utara yang terletak di Kecamatan Buntulia dilewati oleh sungai Taluduyunu, sehingga memiliki permasalahan banjir dan erosi ketika debit air meningkat. Peningkatan debit air diakibatkan curah hujan yang tinggi pada saat musim hujan sehingga air sungai meluap dan menggenangi tidak hanya di Desa Taluduyunu dan Taluduyunu Utara namun beberapa desa di Kecamatan Buntulia yang dilewatinya. Desa Taluduyunu secara langsung tidak berbatasan dengan sungai Taluduyunu, namun ketika curah hujan cukup tinggi maka air akan tergenang di beberapa wilayah desa. Genangan tersebut disebabkan air hujan yang tidak dapat tersalurkan ke sungai Milango karena debit air sungai yang sudah cukup besar.

Bencana yang akan terjadi di Desa Taluduyunu dan Taluduyunu Utara memiliki dampak yang cukup besar tidak hanya menghambat warga dalam beraktifitas sehari-hari, namun juga menyebabkan kerusakan pada rumah, gedung, jembatan, dan jalan. Terhadap tanaman pertanian, banjir menyebabkan gagal panen terhadap tanaman pangan maupun tanaman sayuran seperti padi, cabe, tomat, dan jagung. Terhadap ternak, banjir dapat menyebabkan limbah kandang (kotoran ternak dan sisa pakan) menumpuk dan membusuk disekitar areal kandang sehingga menjadi media yang baik untuk tumbuhnya berbagai mikroorganisme penyebab penyakit pada ternak seperti infeksi saluran pencernaan dan infeksi saluran pernapasan.

Warga desa di Taluduyunu dan Taluduyunu Utara juga telah melakukan berbagai usaha penanaman Hijauan Makanan Ternak untuk menanggulangi dampak banjir, namun proses penanaman dan perawatan yang telah dilakukan tidak menggunakan pola yang terarah. Akibatnya hijauan yang ditanam tidak mampu menahan laju air sehingga menyebabkan terjadinya banjir dan pengikisan tanah.

Solusi

Dalam rangka mengatasi permasalahan bencana yang dialami warga desa terutama peternak di Desa Taluduyunu dan Taluduyunu Utara, maka solusi yang ditawarkan adalah “Integrate Farming Pertanian dan Peternakan”. Sistem ini yaitu mengintegrasikan penanaman hijauan makanan ternak dan tanaman pangan pertama kali diperkenalkan oleh pakar Nutrisi Ternak dari Universitas Udayana bernama Prof. Dr. I Made Nitis di Taman Nasional Bali Barat (TNBB).

Sistem integrate farming yang akan diterapkan di lokasi KKS Pengabdian adalah

melakukan penanaman tanaman pangan, rumput dan leguminosa, dan pohon sedemikian rupa sehingga membentuk sistem integrasi pertanian dan peternakan. Stratum pertama atau strata inti akan ditanami dengan tanaman pangan jagung/cabe/kacang tanah, Stratum kedua atau strata selimut/tengah akan ditanami rumput (*panicum*) dan leguminosa (*centrosema*, *stylo verano*), dan stratum ketiga atau strata pinggir akan ditanami pohon seperti santen/waru dan diantara pohon tersebut ditanami gamal dan diantara gamal akan ditanami lamtoro.

Beberapa manfaat penerapan sistem ini pada peternakan di lokasi KKS-Pengabdian antara lain meningkatkan ketersediaan Hijauan Makanan Ternak sepanjang tahun baik secara kuantitas maupun kualitas, meningkatkan daya tampung ternak, meningkatkan kesuburan tanah, mengurangi/mencegah erosi tanah, bagian pinggir dan selimut dari STS dapat menahan air hujan untuk tidak mengalir deras sehingga tanah, kerikil, dan batu-batuan kecil tidak dihanyutkan oleh air, mengurangi erosi/ pengikisan tanah 75 – 80 %, memperkuat pagar, pendapatan petani meningkat, dan menambah kehijauan dan keindahan lingkungan. Menurut Nitis et al (2000) produksi pakan hijauan pada lahan STS adalah 91% lebih tinggi dari Sistem Tradisional. Unsur hara dalam bentuk N 75% lebih tinggi, bahan organik 13% lebih tinggi dan humus 23% lebih tinggi

KKS-Pengabdian ini akan melibatkan 30 orang mahasiswa dari UNG yang memenuhi syarat untuk melaksanakan KKS-Pengabdian, diutamakan berasal dari bidang eksakta (pertanian, peternakan, biologi, lingkungan). Peserta dari desa sasaran adalah anggota masyarakat yang berprofesi utama peternak sapi potong dan memiliki motivasi memperbaiki dan meningkatkan usaha peternakan yang dimiliki. Selama 2 bulan, mahasiswa dan anggota masyarakat dan didampingi oleh dosen pembimbing dari tim pengusul akan bekerjasama melakukan penanaman hijauan makanan ternak dengan sistem integrasi farming dengan pertanian. Selain melakukan penanaman, pasca penanaman mahasiswa juga akan melakukan pengontrolan maupun pemupukan untuk mengetahui apakah hijauan makanan ternak yang ditanam dapat tumbuh dengan baik. Lembaga yang akan dijadikan mitra KKS-Pengabdian adalah Pemerintah Desa Taluduyunu dan taluduyunu Utara. Bentuk kerjasama yang diberikan mitra adalah perijinan kegiatan KKS-Pengabdian, penyediaan gedung pertemuan (aula) untuk kegiatan pemberian materi kegiatan, penyediaan data-data potensi desa, dan juga pendampingan warga dan peternak sasaran setelah KKS-Pengabdian selesai dilaksanakan. Kegiatan penanaman ini diharapkan dapat membantu desa dalam mengurangi dampak bencana dan juga membantu peternak dalam menjamin ketersediaan hijauan makanan ternak sepanjang waktu.

BAB II.

TARGET DAN LUARAN

Target akhir yang ingin dicapai pada kegiatan KKS-Pengabdian di Kecamatan Buntulia antara lain:

1. Mencegah serta mengurangi dampak dan kerugian yang diakibatkan bencana yang melanda Desa Taluduyunu dan Taluduyunu Utara maupun desa sekitarnya
2. Menjamin ketersediaan hijauan makanan ternak baik secara kualitas maupun kuantitas baik pada musim hujan maupun pada musim kemarau.

Beberapa indikator capaian dari kegiatan KKS-Pengabdian di Desa ini antara lain:

1. Bertambahnya pengetahuan dan keterampilan warga desa tentang penanaman Hijauan Makanan Ternak sistem integrate farming antara pertanian dan peternakan.
2. Anak sungai dari Daerah Tengah Daerah Aliran Sungai (DAS) Taluduyunu lebih rimbun dan tidak mudah longsor

Tabel 2 Rencana Target Capaian

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian
1	Publikasi ilmiah di jurnal/prosiding	Published
3	Peningkatan kualitas dan kuantitas produksi	Ada peningkatan
4	Rencana Penanggulangan Bencana, Rencana Aksi, Komunitas, dan Rencana Kontingensi	Terdapat Rencana
5	Forum Penanggulangan Bencana	Terbentuk Forum
6	Relawan Penanggulangan Bencana	Terbentuk Relawan Yang di Setujui Kepala Desa
7	Peta dan Analisis Resiko	Ada Peta dan Analisis Resiko

BAB III

METODE PELAKSANAAN

3.1. Persiapan dan Pembekalan

Dalam persiapan dan pembekalan program KKS-Pengabdian ini dibagi menjadi dua tahap yaitu mekanisme pelaksanaan kegiatan dan materi pembekalan kepada mahasiswa. Uraian lebih lengkap persiapan dan pembekalan program ini disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Tahapan dan Kegiatan Mahasiswa Selama Kegiatan KKS-Pengabdian.

No	Tahap	Kegiatan
1	Mekanisme pelaksanaan kegiatan KKS-Pengabdian	Survei calon lokasi KKS-Pengabdian
		Penyusunan dan pengusulan proposal KKS-Pengabdian ke LPPM
		Perekrutan Mahasiswa peserta KKS-Pengabdian
		Pembekalan (coaching) dan pengasuransian mahasiswa
		Pengambilan perlengkapan mahasiswa peserta KKS-Pengabdian
		Pelepasan mahasiswa peserta KKS-Pengabdian
		Pengantaran mahasiswa KKS-Pengabdian ke lokasi
		Penyerahan mahasiswa ke lokasi
		Monitoring dan evaluasi akhir periode KKS-Pengabdian
		Penarikan mahasiswa peserta KKS-Pengabdian
2	Materi pembekalan yang diberikan kepada mahasiswa	Fungsi mahasiswa dalam KKS-Pengabdian oleh LPPM
		Pengenalan bencana, dampak yang ditimbulkan, dan cara mengatasinya
		Pelatihan Pengenalan dan Penanaman Hijauan Makanan (HMT)
		Pengolahan lahan Penanaman HMT
		Penanaman HMT dan Tanaman Pangan
		Pemupukan dan Pemeliharaan

3.2. Pelaksanaan

Langkah-langkah dalam bentuk program kerja yang akan dilaksanakan di lokasi KKS-Pengabdian meliputi beberapa hal yaitu program Pelatihan Pengenalan dan Penanaman Hijauan Makanan (HMT), Pengolahan lahan Penanaman HMT, Penanaman Hijauan Makanan Ternak dan Tanaman Pangan, Pemupukan dan Pemeliharaan

Metode yang digunakan dalam melakukan pemberdayaan kelompok mitra sasaran adalah teknik pembelajaran dalam bentuk pemberian teori dan simulasi kepada warga desa yang menjadi mitra sasaran dan selanjutnya praktek secara langsung bersama mahasiswa dan warga desa.

Langkah-langkah operasional yang diperlukan untuk mengatasi permasalahan di Kecamatan Randangan antara lain:

- **Pelatihan Pengenalan dan Budidaya Hijauan Makanan Ternak.** Kegiatan ini akan dilakukan di Aula Kantor Desa Huyula dan peserta adalah warga desa yang terpilih untuk mengikuti program Penanaman HMT tiga strata. Pemateri adalah mahasiswa peserta KKS-Pengabdian dan didampingi oleh Dosen Pembimbing Lapangan. Materi yang diberikan adalah tentang jenis-jenis HMT, cara budidaya, dan cara pemeliharaan.
- **Pengolahan Lahan untuk Penanaman HMT.** Kegiatan ini meliputi membersihkan lahan yang akan ditanami rumput dari tanaman gulma dan semak belukar, melakukan pengolahan tanah dengan cara dibajak menggunakan traktor tangan, membuat selokan/saluran antara bedengan agar air tidak tergenang dan dapat mengalir serta sebagai jalan bagi pekerja saat pemeliharaan atau pemanenan tanaman, melakukan pemupukan pada lahan yang telah dibajak 2 minggu sebelum penanaman HMT.
- **Integrate Farming Pertanian dan Peternakan.** Lahan yang akan ditanami HMT digolongkan menjadi 3 strata. Strata I (inti) akan ditanami dengan tanaman pangan jagung/cabe/kacang tanah. Strata II (selimut/tengah) akan ditanami rumput (*panicum*) dan leguminosa (*centrosema*, *stylo verano*). Strata III (pinggir) akan ditanami pohon seperti santen/waru dan diantara pohon tersebut ditanami gamal dan diantara gamal akan ditanami lamtoro.
- **Pemupukan dan Pemeliharaan.** Pemeliharaan dilakukan setiap hari dengan melakukan pembersihan dan pengecekan setiap hari terhadap tanaman baik dari gulma, semak belukar, maupun hewan pengganggu tanaman. Setelah 2 minggu, dilakukan pemupukan untuk menambah unsur hara tanah sehingga tanaman menjadi subur. Setiap tahap kegiatan dilakukan oleh mahasiswa bersama warga desa yang terpilih dalam program KKS-Pengabdian.

Pekerjaan yang dilakukan oleh mahasiswa peserta KKS-Pengabdian selama 45 hari dihitung dalam satu jam Kerja Efektif Mahasiswa (JKEM). Setiap mahasiswa melakukan pekerjaan sebanyak 144 JKEM selama 30 hari kegiatan KKS Pengabdian atau 288 JKEM selama 60 hari atau 8640 JKEM/30 mahasiswa selama 60 hari. Apabila dirata-ratakan sebanyak 4,8 jam/hari selama 60 hari (2 bulan). Total JKEM tersebut didistribusi kedalam 4 program kerja yang akan dilaksanakan selama berada di lokasi KKS-Pengabdian (Tabel 4).

Tabel 4. Uraian pekerjaan, program, dan Jam Kerja Efektif Mahasiswa selama 60 hari di lokasi KKS-Pengabdian

No	Nama Program	Pekerjaan	JKEM/orang/Hari	Lama Kegiatan (hari)	Jumlah Mahasiswa (orang)	Total JKEM
1	Pelatihan Pengenalan dan Budidaya HMT	Memberikan materi tentang: <ul style="list-style-type: none"> • Jenis-jenis HMT • Cara Budidaya HMT • Cara Pemeliharaan HMT 	4.8	1	30	144
2	Pengolahan Lahan untuk Penanaman HMT	<ul style="list-style-type: none"> • Membersihkan lahan yang akan ditanami rumput dari tanaman gulma dan semak belukar, • Melakukan pengolahan tanah dengan cara dibajak menggunakan traktor tangan, • Membuat selokan/saluran antara bedengan, • Melakukan pemupukan pada lahan yang telah dibajak 2 minggu sebelum penanaman HMT 	4.8	7	30	1008
3	Penanaman Hijauan Makanan Ternak Sistem Tiga Strata	<ul style="list-style-type: none"> • Menanam tanaman pangan jagung/cabe/kacang tanah pada Strata I (inti). • Menanam rumput (panicum) dan leguminosa (centrosema, stylo verano) • Menanam pohon seperti santen/waru, gamal, dan lamtoro 	4.8	21	30	3024
4	Pemupukan dan Pemeliharaan.	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembersihan dan pengecekan setiap hari terhadap tanaman baik dari gulma, semak belukar, maupun hewan pengganggu tanaman. • Pemupukan untuk menambah unsur hara tanah sehingga tanaman menjadi subur. 	4.8	31	30	4464
Total				60		8640

3.3 Rencana Keberlanjutan Program

Bencana dan cuaca ekstrim yang sering terjadi di Kecamatan Buntulia diakibatkan meluapnya sungai Taluduyunu sehingga menyebabkan terjadi genangan air di rumah-rumah penduduk. Kegiatan penanaman HMT sistem integrasi dengan tanaman pangan di Kecamatan Buntulia pasca kegiatan KKS-Pengabdian perlu tetap dijaga dan dipertahankan sebagai salah satu metode untuk mencegah terjadinya banjir dan erosi tanah serta menjaga ketersediaan pakan hijauan makanan ternak sepanjang waktu. Agar bencana banjir dapat diatasi secara merata, maka kegiatan ini juga harus dilakukan pada daerah-daerah lain di Kecamatan Buntulia yang dilewati Sungai Taluduyunu baik dari hulu maupun daerah hilir.

Tanaman HMT yang telah ditanam selama KKS-Pengabdian perlu dipertahankan dan dilestarikan agar tetap tumbuh dan menjadi penahan laju erosi tanah. Dukungan dari

pemerintah Desa Taluduyunu dan taluduyunu Utara maupun dari Kecamatan Buntulia berupa regulasi untuk tidak menebang pohon yang telah ditanam selama kegiatan KKS-Pengabdian sangat diperlukan. Beberapa lembaga yang dapat terlibat adalah Pemerintah Desa setempat, Dinas yang terkait dengan pertanian, peternakan, dan kehutanan, maupun Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) yang bergerak dibidang perlindungan dan pelestarian alam.

IV. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

Lembaga Penelitian & Pengabdian Masyarakat (LPPM) merupakan lembaga yang dimiliki oleh UNG dengan salah satu tugas utama adalah pengelolaan kegiatan KKS-Pengabdian (pada tingkat nasional disebut KKN-PPM). Sejak tahun 2014, kegiatan KKS yang dilakukan mahasiswa bersifat tematik atau disesuaikan dengan kompetensi masing-masing peserta. Hal ini cukup membantu mahasiswa sebab program kerja sejak awal sebelum pemberangkatan ke lokasi KKS sudah ditentukan oleh DPL dan mahasiswa hanya mengikuti prosedur yang telah ditetapkan. Penyelesaian permasalahan di lokasi KKS oleh mahasiswa akan lebih mudah sebab bidang yang ditekuni sesuai dengan kompetensi.

LPPM UNG sebagai penyelenggara KKS Pengabdian telah memiliki pengalaman yang bertahun-tahun dalam pengelolaan kegiatan KKS sehingga tidak akan kesulitan dalam pengontrolan setiap tahap kegiatan. LPPM UNG selama ini telah melaksanakan program KKS baik di Provinsi Gorontalo, Sulawesi Tengah maupun Sulawesi Utara dan pada tahun 2014 UNG juga telah melakukan kerja sama yang berlabel “Utara-Utara” dengan pemerintahan daerah di pesisir utara pulau Sulawesi sehingga program KKS memperoleh dukungan penuh dari Universitas dan Pemerintah daerah yang terkait. Tahun 2017 UNG dipercaya untuk menjadi tuan rumah KKN-Kebangsaan dengan peserta dari berbagai PT diseluruh Indonesia sehingga pengalaman untuk pengelolaan KKS-Pengabdian semakin banyak.

UNG juga memiliki beberapa fakultas dengan disiplin ilmu yang berbeda sehingga mahasiswa yang dididik memiliki kompetensi ilmu yang berbeda-beda yang siap untuk mengikuti program yang akan dilaksanakan dalam KKS-Pengabdian maupun KKS di masyarakat. Selain hal tersebut, UNG juga memiliki dosen dengan kompetensi ilmu yang sesuai untuk mendampingi mahasiswa dan kelompok ternak dalam melakukan program KKS-Pengabdian tersebut.

Dalam kegiatan ini tim dari dosen pendamping adalah 1 orang dengan kompetensi produksi ternak dan hijauan makanan ternak. Selain dosen pendamping, akan dilibatkan pula ahli dalam penanggulangan bencana banjir dan cuaca ekstrim yang akan memberikan beberapa trik untuk mengatasi bencana alam.

V. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

Anggaran Biaya

Anggaran biaya yang diperlukan dibagi menjadi empat komponen yang selengkapnya tersaji pada tabel 5

Tabel 5 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya KKS-Pengabdian

No	Jenis Pembayaran	Jumlah (Rp)
I	Honorarium : Pembantu lapangan (0%)	0
II	Bahan habis pakai dan peralatan, asuransi (41,28%)	10.320.000
III	Perjalanan: pengantaran dan penjemputan mahasiswa, pendampingan kegiatan mahasiswa (49,8%)	12.450.000
IV	Lain-lain : pengetikan, pengandaan, penjilidan proposal dan laporan, seminar, publikasi (8,92%)	2.230.000
	Total	25.000.000

5.2. Jadwal Kegiatan

Jadwal kegiatan yang disusun terdiri dari jadwal survai lokasi, pelaksanaan, dan pembuatan laporan (tabel 6).

Tabel 6 Jadwal Kegiatan KKS-PENGABDIAN

NO	JENIS KEGIATAN	BULAN / MINGGU KE							
		I				II			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	Survai dan sosialisasi lokasi KKS-Pengabdian								
2	Perekrutan dan Pembekalan Peserta KKS-P								
3	Pelepasan Mahasiswa Peserta Kegiatan KKS-P								
4	Pelaksanaan kegiatan Inti KKS-P								
	Pelatihan Pengenalan dan Budidaya HMT dan Tanaman Pangan								
	Pengolahan Lahan untuk Penanaman HMT dan Tanaman Pangan								
	Penanaman Hijauan Sistem integrasi farming								
	Pemupukan dan Pemeliharaan.								
5	Penarikan mahasiswa KKS-P								
6	Pelaporan								

5.3. Tempat Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat terintegrasi dengan program KKS-PPM ini akan dilakukan pada 2 desa yaitu di Desa Taluduyunu dan Taluduyunu Utara Kecamatan Buntalia, Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hijauan Makanan Ternak

Sistem tiga strata (STS) adalah cara penanaman rumput, leguminosa, semak dan pohon-pohon sedemikian rupa sehingga hijauan pakan tersedia sepanjang tahun. STS merupakan sistem penanaman rumput/leguminosa, semak dan pohon pada satu areal secara tercampur. STS dapat diterapkan pada lingkungan yang beragam, oleh karena itu jenis hijauan yang dipilih hendaknya disesuaikan dengan lingkungan sekitarnya, misalnya untuk lahan kering akan berbeda dengan yang untuk lahan basah ataupun lahan perkebunan.

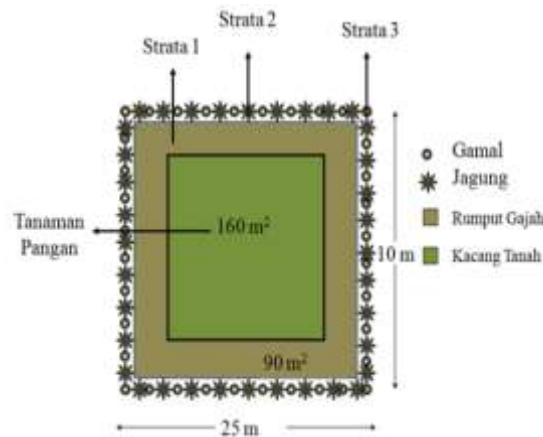
Sistem ini pertama kali dikembangkan oleh petani Bali dengan membagi lahan menjadi berlapis-lapis. Lapisan pertama terdiri dari rumput dan legum yang dimaksudkan untuk menyediakan pakan awal musim penghujan, lapisan kedua terdiri dari semak-semak yang dimaksudkan untuk menyediakan pakan pada pertengahan dan akhir musim penghujan, lapis ketiga terdiri dari pepohonan dimaksudkan untuk menyediakan pakan pada musim kemarau.

Hasil penelitian Nitis et al (2000) menyatakan produksi pakan hijauan STS 91% lebih tinggi dari sistem tradisional, erosi lahan 57% lebih rendah karena strata 2 dan 3 menahan batu dan kerikil sedangkan strata 1 menahan tanah, unsur hara dalam bentuk N 75% lebih tinggi, bahan organik 13% lebih tinggi dan humus 23% lebih tinggi. Erosi lahan dan air hujan dapat dikurangi karena perakaran yang kuat dan dalam dari strata 2 dan 3, daun rimbun dari strata 1, 2 dan 3 dapat menahan abrasi karena sinar matahari dan angin, dan ternak yang dikandangkan tidak merusak struktur tanah. STS meningkatkan kesuburan lahan dengan bintil-bintil nitrogen dari tanaman legum, humus dari akar dan daun yang melapuk dan pupuk kandang dari kotoran ternak.

Beberapa manfaat yang diperoleh dari penanaman Hijauan Makanan Ternak sistem tiga strata adalah :

- Meningkatkan ketersediaan HMT baik secara kuantitas maupun kualitas
- Menyediakan hijauan makanan ternak sepanjang tahun
- Mempercepat pertumbuhan ternak. Pertambahan berat badan ternak lebih tinggi pada pemberian pakan hijauan legum yang lebih banyak dibandingkan yang hanya diberikan rumput saja
- Mengurangi waktu pemeliharaan ternak
- Meningkatkan daya tampung ternak
- Meningkatkan kesuburan tanah
- Mengurangi/mencegah erosi tanah. Bagian pinggir dan selimut dari STS menahan air hujan untuk tidak mengalir deras. Dengan demikian, maka tanah, kerikil, dan batu-batuan kecil tidak dihanyutkan oleh air. Dengan STS erosi lahan miring dapat dikurangi sebesar 45 %.
- Memperkuat pagar
- Menambah kehijauan dan keindahan lingkungan

Manajemen pemberian pakan HMT dari sistem tiga strata adalah pada 4 bulan musim hujan sebagian besar terdiri dari rumput dan legum, 4 bulan awal musim kering sebagian besar terdiri dari daun semak, dan 4 bulan akhir musim kering sebagian besar terdiri dari daun pohon pakan (Nitis et al., 2000).



Gambar 1 Model penanaman Hijauan Makanan Ternak (HMT)

Rumput Gajah

Rumput gajah (*Pennisetum purpureum Schaum*) berasal dari Afrika, tanaman ini diperkenalkan di Indonesia pada tahun 1962, dan tumbuh alami di seluruh dataran Asia Tenggara. Rumput gajah dikenal dengan sebutan rumput Napier atau rumput Uganda yang memiliki umur panjang, tumbuh tegak membentuk rumpun dan memiliki rhizoma-rhizoma pendek. Rumput gajah memiliki beberapa sifat diantaranya dapat tumbuh pada dataran rendah sampai kepegunungan, toleransi terhadap tanah yang cukup luas asalkan tidak mengalami genangan air, responsif terhadap pemupukan nitrogen dan membutuhkan pemeliharaan yang cermat. Rumput gajah memiliki beberapa varietas, diantaranya Varietas Afrika, Varietas Hawaii dan Varietas Capricorn. Kandungan nutrient rumput gajah terdiri atas: bahan kering (BK) 19,9%; protein kasar (PK) 10,2%; lemak kasar (LK) 1,6%; serat kasar (SK) 34,2%; abu 11,7%; dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) 42,3% (Rukmana, 2005).

Rumput gajah dapat membentuk rumpun yang terdiri 20-50 batang dengan diameter lebih kurang 2,3 cm. Tumbuh tegak dan lebat, batang diliputi perisai daun yang berbulu dan perakaran dalam. Tinggi batang mencapai 2-3 m, lebar daun 1,25-2,50cm serta panjang 60-90cm (Vanis, 2007). Rumput gajah memiliki akar yang tumbuh pada buku-buku dari batang yang merayap didalam tanah sehingga akan mempercepat penutupan tanah. Rumput gajah mempunyai akar serabut yang dapat mengikat partikel dan membentuk jalinan serta mengangkat zat hara yang telah tercuci oleh air hujan kelapisan permukaan. Sifat ini sangat menguntungkan karna dapat menyuburkan tanah.

Tanaman rumput gajah umumnya dibudidayakan dengan stek. Stek merupakan perbanyakan tanaman secara vegetatif dengan menggunakan sebagian batang, akar, atau daun yang dapat menjadi tanaman baru. Stek digunakan karena lebih mudah dan ekonomis, sehingga cara ini dapat digunakan untuk penanaman rumput gajah dan rumput raja (Mufaritim et al, 2012). Penanaman stek yang terlalu tua atau terlalu muda akan mengakibatkan pertumbuhan lambat, bahkan tanaman banyak yang tidak tumbuh. Pemotongan pada bagian pangkal bawah harus miring dan pada pangkal atas datar untuk menghindari penanaman stek secara terbalik yang akan menghambat pertumbuhan. Sedangkan bila menggunakan sobekkan rumpun maka dipilih rumpun yang muda dan tegap, besar, sehat dan tinggi. Aromdhana (2006) menambahkan jarak tanam yang digunakan untuk tanaman rumput gajah adalah 50 cm x 50 cm. JPHPK (2005) menambahkan penanaman yang baik adalah pada musim hujan, dan rumput gajah membutuhkan pemupukan berat untuk mendapatkan produksi yang tinggi dan responsif terhadap pemberian pupuk nitrogen. Pada kegiatan KKS ini, rumput gajah yang ditanam

dengan menggunakan stek yang telah dipotong-potong oleh mahasiswa peserta KKS-Pengabdian.

Rumput gajah dapat tumbuh pada ketinggian 0-3000 m di atas permukaan laut (dataran rendah sampai dataran tinggi), dan tumbuh baik pada tanah subur dan tidak terlalu liat, pH tanah lebih kurang 6,5 dengan curah hujan sekitar 1000 mm/tahun. Daya adaptasi sangat luas mulai dari jenis tanah tekstur ringan, sedang sampai berat, dan tanah yang kurang subur serta dikelola dengan kurang baik rumput gajah masih tetap menghasilkan hijauan yang tinggi. Kondisi tanah yang diperlukan rumput gajah untuk menghasilkan produksi yang optimal adalah tanah yang lembab, sekitar 60-70% (Vanis, 2007). Rumput gajah merupakan tumbuhan yang memerlukan hari dengan siang hari yang pendek, dengan fotoperiode kritis antara 13-12 jam.

Pengolahan tanah yang akan ditanami rumput gajah sama seperti cara pengolahan tanah bagi pertanian lainnya. Tanah yang akan ditanami dibajak atau dicangkul terlebih dahulu sebanyak 1 - 2 kali kemudian digemburkan, kedalaman membajak atau mencangkul antara 20 - 30 cm terutama pada tanah datar atau sedikit miring. Tanah dibersihkan dari sisa-sisa tanaman gulma. Hal ini dimaksudkan untuk menghindarkan tanaman dari serangan hama atau penyakit. Pada tanah yang datar perlu dibuatkan selokan atau saluran antara bedengan, berfungsi sebagai saluran penyiraman dan drainase untuk menghindari genangan air yang sekaligus merupakan jalan bagi pekerja pada waktu pemeliharaan atau pemanenan tanaman. Rumput gajah merupakan tanaman yang sangat responsive terhadap pemupukan berat. Pupuk kandang dibutuhkan tanaman untuk menambah unsur hara dalam tanah, dan dilakukan satu atau dua minggu sebelum penanaman sebesar 10 ton/ha pupuk kandang. Lahan juga dapat diberi tambahan pupuk kimia seperti Urea, SP-36, dan KCL (Siregar, 2008)

Pemeliharaan rumput gajah dilakukan dengan melakukan penyiangan saat tanaman masih muda sekitar umur 1 bulan dan digemburkan pada setiap tanaman habis dipanen (Girisonta, 1983). Reksohadiprodjo (1985) menyebutkan pemotongan pertama dilakukan setelah tanaman berumur lebih kurang 60 hari sebagai potong paksa dengan maksud agar pertumbuhan seragam dan merangsang jumlah anakan. Pemotongan berikutnya dilakukan setiap 40 hari kecuali pada waktu musim kemarau waktu potong sebaiknya diperpanjang lebih kurang 60 hari. Tinggi pemotongan 10 – 15 cm dan permukaan tanah. Hendaknya hindari pemotongan yang terlalu tinggi (lebih dari 15 cm atau terlalu pendek kurang dari 10 cm) diatas permukaan tanah. Pemotongan yang terlalu tinggi menyebabkan banyak sisa batang yang keras. Demikian juga pemotongan yang terlalu rendah akan mengurangi mata atau tunas muda yang tumbuh, sehingga dapat menurunkan reproduksi.

Gamal dan Lamtoro

Jenis tumbuhan yang ditanam pada strata 2 di kegiatan KKS-Pengabdian adalah gamal dan lamtoro. Kedua jenis tanaman ini tahan kekeringan, produksi daun tinggi, bernilai gizi tinggi dan mudah dikembangbiakan. Penanaman dilakukan dengan cara berselang-seling sebagai pagar dari petak dengan jarak masing-masing 50 cm. Penanaman gamal dilakukan dengan menggunakan stek berukuran 1,5 meter, diameter 5 cm, dan ditanam dengan kedalaman 25 cm. Lamtoro yang ditanam adalah sedalam 5 cm dengan menggunakan biji. Gamal dan lamtoro mempunyai perakaran yang dalam, lebat dan kuat sehingga dapat menahan tanah dan kerikil dari kikisan air hujan. Cabang yang banyak dengan daun yang lebat merupakan kanopi yang baik untuk menahan air hujan, sehingga mengurangi sentakan air hujan yang jatuh ke tanah. Demikian pula daun yang gugur pada musim kering, merupakan humus yang dapat menyerap air hujan, sehingga mengurangi air hujan yang merembes mengikis tanah.

Pohon gamal dan lamtoro pada lahan miring juga dapat berfungsi menahan kerikil besar dan batu yang mengelinding dihanyutkan oleh air hujan. Diantara kedua jenis tanaman ini, naungan lamtoro memberikan efek yang lebih bagus daripada gamal terhadap produksi hijauan yang ada dibawahnya. Rumput yang tidak tahan naungan apabila ditanam dekat dengan lamtoro akan memberikan hasil yang lebih bagus dibandingkan dengan gamal. Hal ini berkaitan dengan perbedaan morfologi daun sehingga jumlah sinar yang dapat dilewatkan lebih banyak oleh lamtoro dibandingkan gamal.

Pohon Kayu Jawa

Pohon Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*) adalah pohon yang sangat mudah ditemukan disepanjang pinggiran jalan raya, sering digunakan untuk menghijaukan suatu kawasan dengan cepat karena sifat tumbuhnya yang sangat mudah tumbuh. Tanaman pohon ini sering dimanfaatkan sebagai pagar hidup yaitu dengan memotong sekitar 1,5 meter sampai 2 meter batang/cabang pohonnya, selanjutnya bersihkan daunnya dan ditanam dengan cara ditancapkan ditempat yang diinginkan. Syarat tumbuhnya sangat mudah yang penting ada sedikit air (banyak juga lebih bagus) dan tanahnya tidak terlalu kering.

Tanaman ini jika di daerah Sulawesi disebut dengan nama Kayu Jawa, di Jawa disebut pohon Kudo, Jaranan, Ki Kuda, Kedondong Laki, dan di Flores disebut pohon Reo. Pohon Kayu Jawa atau Kudo ini masuk dalam famili *Anacardiaceae* yang artinya satu keluarga dengan pohon mangga. Nama internasionalnya adalah Indian Ash Tree, dan diperkirakan berasal dari daerah india kemudian menyebar luas sampai indonesia. Tanaman ini di India sering digunakan sebagai tanaman obat sehingga masyarakat disana banyak yang membudidayakannya.

Pada kegiatan KKS-Pengabdian ini, kayu Jawa ditanam sebagai pagar dengan jarak satu pohon dengan pohon lainnya adalah 5 meter. Pohon kayu jawa ditanam dengan stek berukuran 1,5 meter dan diameter 5 cm dengan cara menancapkan pada lahan yang telah dipersiapkan.

Bagian Inti

Bagian inti dari lahan untuk penanaman HMT di Kecamatan Buntulia ditanami dengan tanaman pangan yaitu jagung (*Zae Mays sp*). Jagung adalah tanaman pangan terpenting di dunia setelah padi dan gandum. Pengolahan tanaman jagung akan menghasilkan beberapa produk diantaranya minyak jagung, bahan dasar tepung maizena, bioenergy, bahan kosmetik. Tanaman jagung maupun limbah dari tanaman jagung digunakan untuk kebutuhan pakan ternak.

Tanaman jagung tumbuh didataran rendah sampai tinggi hingga 1200 meter dpl, memerlukan media tanah lempung, lempung berpasir, tanah vulkanik, yang subur, gembur, kaya bahan organik, memerlukan sinar matahari minimal 8 jam per hari suhu udara 20-33 derajat celsius, curah hujan sedang, ph tanah 5,5-7 dengan drainase yang baik.

5.2 Tahapan Kegiatan Penanaman Hijauan Makanan Ternak (HMT)

Tahapan Kegiatan Penanaman Hijauan Makanan Ternak (HMT) Sistem

Pelatihan Pengenalan dan Budidaya Hijauan Makanan Ternak. Kegiatan ini dilakukan di Aula Kantor Desa Taluduyunu dan peserta adalah warga desa yang terpilih untuk mengikuti program Penanaman HMT tiga strata. Materi yang diberikan adalah tentang jenis-jenis HMT, cara budidaya HMT sistem tiga strata, dan manajemen pemeliharaan sapi potong.

1) Pengolahan Lahan untuk Penanaman HMT. Kegiatan ini meliputi membersihkan lahan yang akan ditanami rumput dari tanaman gulma dan semak belukar, melakukan pengolahan tanah dengan cara dibajak menggunakan traktor tangan dan manual,

membuat selokan/saluran antara bedengan agar air tidak tergenang dan dapat mengalir serta sebagai jalan bagi pekerja saat pemeliharaan atau pemanenan tanaman. Luas lahan setiap desa adalah 20 meter x 20 meter, dan dekat dengan sumber air untuk memudahkan melakukan penyiraman.

- 2) **Penanaman Hijauan Makanan Ternak Sistem Tiga Strata.** Lahan yang ditanami HMT digolongkan menjadi 3 strata. Strata inti ditanami dengan tanaman pangan jagung. Strata I (selimut/tengah) ditanami dengan rumput gajah (panicum). Strata II (pinggir) ditanami pohon semak yaitu gamal dan lamtorosecara berselang seling dengan jarak masing-masing 0,5 meter. Strata III ditanami Pohon kayu jawa dengan jarak antar pohon 5 meter. Keseluruhan bahan yang akan ditanam diperoleh dari sekitar lokasi KKS, dan mahasiswa peserta KKS yang melakukan pengumpulan dari lokasi tumbuhnya tanaman.
- 3) **Pemupukan dan Pemeliharaan.** Pemeliharaan dilakukan setiap hari dengan melakukan pembersihan dan pengecekan setiap hari terhadap tanaman baik dari gulma, semak belukar, maupun hewan pengganggu tanaman. Mengingat iklim saat mahasiswa melaksanakan KKS adalah musim kering maka hijauan maupun tanaman jagung yang telah ditanam disiram dengan air agar tanaman tidak mati. Setelah 2 minggu, dilakukan pemupukan untuk menambah unsur hara tanah sehingga tanaman menjadi subur.





Lahan yang telah diolah dan siap untuk ditanami hijauan pakan ternak



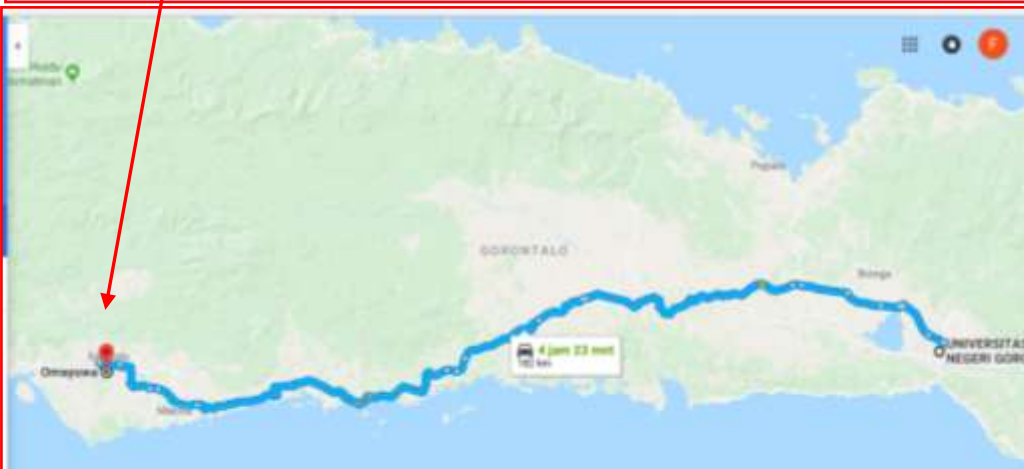
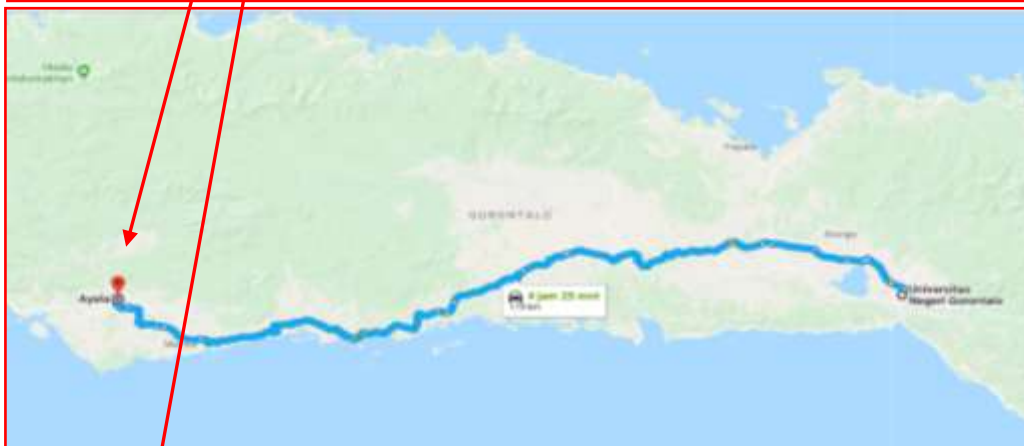
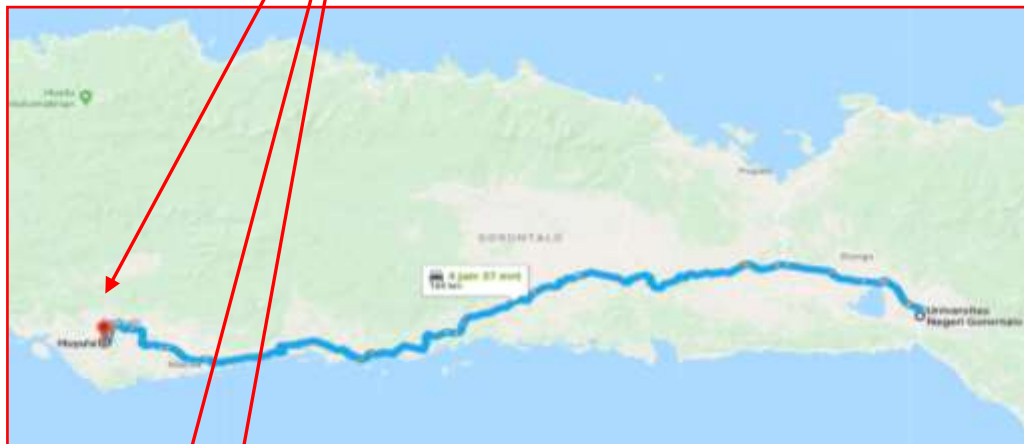
Penanaman Hijauan Makanan Ternak

DAFTAR PUSTAKA

Azmi dan Gunawan. 2007. Usaha tanaman-ternak kambing melalui sistem integrasi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu, Bengkulu. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Hal:523-531

- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). 2018. Definisi dan Jenis Bencana. <https://www.bnpb.go.id/home/definisi>. Diakses Pada 03 Maret 2018.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2014. Kabupaten Pohuwato Dalam Angka 2017. Badan Pusat Statistik Kabupaten Pohuwato. Pohuwato.
- Nitis, I. M., K. Lana., dan A. W. Puger. 2000. Pengalaman pengembangan tanaman ternak berwawasan lingkungan di Bali. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan. Universitas Udayana, Denpasar, Bali. Seminar Nasional Sistem Integrasi Tanaman-Ternak. Hal: 44-52.

Lampiran 1. Peta lokasi pelaksanaan program KKS-Pengabdian



Gambar Lokasi KKS Pengabdian Desa Taluduyunu dan taluduyunu Utara Kecamatan Buntalia Kabupaten Pohuwato



Gambar Lokasi KKS Pengabdian 2018

Lampiran 2. Rincian Pembiayaan yang diajukan

Tabel Rincian Rencana Pembiayaan KKS-PENGABDIAN tahun 2018

No	Uraian Kegiatan	Satuan Vol	Vol	Biaya Vol (Rp)	Total Vol x Biaya (Rp)	Kontribusi		
						Mahasiswa	Dosen	Lembaga Pengusul
I	HONORARIUM	-	-	-	-	-	-	-
	SUB TOTAL I				0	0	0	0
II	BAHAN HABIS PAKAI DAN PERALATAN							
	Persiapan					-		-
	Pembelian kaos + Topi peserta KKS Pengabdian	orang	30	80.000	2.400.000	1.680.000		720.000
	Pembelian spanduk KKS Pengabdian	paket	1	150.000	150.000	105.000		45.000
	Asuransi	orang	30	25.000	750.000	525.000		225.000
	Pelaksanaan					-		-
	<i>Pelatihan Pengenalan Integrate Farming Pertanian dan Peternakan</i>					-		-
	Konsumsi selama kegiatan (ringan dan berat)	orang	50	20.000	1.000.000	700.000		300.000
	<i>Pengolahan Lahan untuk Penanaman HMT</i>					-		-
	Sewa traktor tangan dan pengolahan lahan	paket	1	250.000	250.000	175.000		75.000
	Konsumsi selama kegiatan	orang	50	20.000	1.000.000	700.000		300.000
	Pembelian pupuk organik	kg	500	700	350.000	245.000		105.000
	<i>Penanaman Hijauan Makanan Ternak Sistem Tiga Strata</i>					-		-
	Pembelian bibit pohon santen dan waru	buah	500	2.000	1.000.000	700.000		300.000
	Pembelian bibit rumput odot, centrosema	buah	2.500	500	1.250.000	875.000		375.000
	Pembelian bibit tanaman jagung	paket	2	25.000	50.000	35.000		15.000
	Tali rafia	roll	1	20.000	20.000	14.000		6.000
	Konsumsi selama kegiatan penanaman	orang	50	20.000	1.000.000	700.000		300.000
	<i>Pemupukan dan Pemeliharaan</i>					-		-
	Pembelian pupuk Urea	zak	1	100.000	100.000	70.000		30.000
	Konsumsi selama kegiatan	orang	50	20.000	1.000.000	700.000		300.000
	SUB TOTAL II				10.320.000			
III	TRANSPORT DPL DAN MAHASISWA					-		-
	Transport mahasiswa menuju lokasi KKS Pengabdian	orang	30	60.000	1.800.000	1.260.000		540.000

	Konsumsi mahasiswa selama pengantaran	orang	30	20.000	600.000	420.000		180.000
	Konsumsi tim pendamping pengantaran ke lokasi KKS	orang	3	150.000	450.000	315.000		135.000
	Penginapan selama pengantaran 1 malam	kamar	2	300.000	600.000	420.000		180.000
	Sewa kendaraan tim pendamping pada pengantaran ke lokasi KKS	hari	2	700.000	1.400.000	980.000		420.000
	Konsumsi tim pendamping untuk Pelatihan Penanaman Hijauan Makanan Ternak Sistem Tiga Strata	orang	3	200.000	600.000	420.000		180.000
	Sewa kendaraan tim pendamping pada Pelatihan Penanaman Hijauan Makanan Ternak Sistem Tiga Strata	hari	2	700.000	1.400.000	980.000		420.000
	Penginapan tim pendamping untuk Pelatihan Penanaman Hijauan Makanan Ternak Sistem Tiga Strata	kamar	2	300.000	600.000	420.000		180.000
	Transport mahasiswa pulang dari lokasi KKS Pengabdian	orang	30	60.000	1.800.000	1.260.000		540.000
	Konsumsi tim pendamping pemulangan dari lokasi KKS	orang	3	200.000	600.000	420.000		180.000
	Konsumsi mahasiswa selama pemulangan	orang	30	20.000	600.000	420.000		180.000
	Penginapan selama pemulangan 1 malam	kamar	2	300.000	600.000	420.000		180.000
	Sewa kendaraan tim pendamping pada pemulangan dari lokasi KKS	hari	2	700.000	1.400.000	980.000		420.000
	SUB TOTAL III				12.450.000			
IV	LAIN-LAIN					-		-
	Pembelian materai Rp. 3000	lembar	20	3.000	60.000	42.000		18.000
	Pembelian materai Rp. 6000	lembar	20	6.000	120.000	84.000		36.000
	Pengetikan dan print loogbook kegiatan dan keuangan, laporan 70 dan 100%	paket	1	250.000	250.000	175.000		75.000
	Pengandaan (Fotocopy) loogbook kegiatan dan keuangan, laporan 70 dan 100%	paket	1	350.000	350.000	245.000		105.000
	Penjilidan loogbook kegiatan dan keuangan, laporan 70 dan 100%	paket	1	150.000	150.000	105.000		45.000
	Penerbitan Artikel	paket	1	300.000	300.000	210.000		90.000
	Pajak PPh	paket	1	1.000.000	1.000.000	700.000		300.000
	SUB TOTAL IV				2.230.000			
	Total Dana KKS Pengabdian Yang Diusulkan (I+II+III+IV)				25.000.000	17.500.000		7.500.000

Lampiran 3. Biodata Ketua dan Anggota Tim Pengusul

BIODATA KETUA TIM

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Musrifah Nusi, S.Pt, M.Sc
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
4	NIP	1972 0318 2005 012001
5	NIDN	0018037204
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Gorontalo, 18 Maret 1972
7	E-mail	
8	Nomor Telepon/HP	082292629734
9	Alamat Kantor	Jl. Jend. Surdirman No.6 Kota Gorontalo
10	Nomor Telepon/Fax	0435 821275
11	Mata kuliah yang diampu	1. Ilmu Makanan Ternak
		2. Nutrisi Ternak Ruminasia
		3. Biokimia
		4. Nutrisi Monogastrik

B. Riwayat Pendidikan

Universitas	Gelar	Tahun Tamat	Bidang Studi
Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado	S.Pt	1999	Nutrisi Dan Makanan Ternak
Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor	MSc	2011	Ilmu Ternak

C. Riwayat Pengabdian Kepada Masyarakat

No	Judul	Sponsor	Tahun
1	Pelatihan Program FEATI (Farmer Empowerment Through Agricultural Technology and Information): Pembuatan Pakan Ayam Buras di Kecamatan Kabila Kabupaten Bone Bolango	ADB : Kerjasama BP4K BonBol	2011
2	Pelatihan Program FEATI (Farmer Empowerment Through Agricultural Technology and Information): Pembuatan Pakan Ayam Buras di Desa Mamungaa Kecamatan Bulawa Kabupaten Bone Bolango	ADB : Kerjasama BP4K Kabupaten Bone Bolango	2012
3	Pelatihan Program FEATI (Farmer Empowerment Through Agricultural Technology and Information) : Inseminasi Buatan Pada Ayam di Desa Buata Kecamatan Botupingge Kabupaten Bone Bolango	ADB : Kerjasama BP4K Kabupaten Bone Bolango	2012

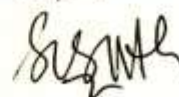
	Tani Ternak “Karya Utama”Desa Motolohu Kecamatan Randangan Kabupaten Pohuwato.		
	Pelatihan Pembuatan Ekstrak Daun Sirsak Terhadap Mortalitas Ektoparasit Caplak Pada Ternak Sapi Di Desa Molingkapoto Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara	ADB : Kerjasama BP4K Kabupaten Gorontalo Utara	2016
	Peningkatan Pendapatan Masyarakat Melalui Pelatihan Aplikatif dan Teknologi Pembuatan Nugget dan Bakso dari Limbah Ceker Unggas di Desa Pontolo Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara	KKS Pengabdian	2017

D. Publikasi Ilmiah

No.	Judul	Jurnal	Tahun
1.	Avian Influenza Pada Ternak Unggas Air	Jurnal Ilmiah Agrosains	2009
2	Pemanfaatan Tanaman Obat Sebagai Obat Flu Burung	Jurnal Ilmiah JIAT	2010
3	Cemaran Bakteri Pada Bahan Pangan Asal Hewan Yang Dijual Dipasar Tradisional Gorontalo	Jurnal Ilmiah Agrosain Tropis	2011
4	Molecular detection of a novel paramyxovirus in fruit bats from Indonesia	Virology Journal 2012, 9:240 http://www.virologyj.com/content/9/1/240	2012
5	Isolation and Characterization of a Novel Alpha herpesvirus in Fruit Bats	Journal of Virology p. 9819–9829	2014
6	Divergent bufavirus harboured in megabats represents a new lineage of parvoviruses	Scientific Reports 6:24257 DOI: 10.1038/srep24257	2016
7	Uji Kualitatif Cemaran Bahan Kimia Formalin Pada Bakso Dikota Gorontalo	JIAT	2017
8	Detection of novel gamma herpesviruses from fruit bats in Indonesia.		2018

Gorontalo, 25 Juli 2018

Yang menyatakan,



Siswatiana R. Taha, S.Pt, M.Si
NIP. 1980 0421 2005 012002

BIODATA ANGGOTA TIM

ANGGOTA

Nama : Ir. Syamsul Bahri, MP
Tempat/Tanggal Lahir : Bulukumba, 14 Mei 1969
Jenis Kelamin : Laki-laki
NIP : 19690514200312 1 001
Pangkat/Golongan : Penata / III d
Jabatan Fungsional : Lektor
Prodi/Jurusan/Fakultas : Peternakan/Peternakan/Ilmu-Ilmu Pertanian
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo
Alamat Kantor, Tlp/Faks dan e-mail : Jl. Jend. Soedirman No. 6 Jurusan Peternakan, Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian Universitas Negeri Gorontalo
Telp./Faks : 0435-71464
Alamat Rumah : Perum Griya Balkin Permai Jl. Rambutan Blok C. No.3 Tomulabutao Kec. Dungingi Kota Gorontalo
Telp./E-mail : 081356089456/syamsul_ung@yahoo.co.id
Mata Kuliah yang pernah diasuh : 1. Agrostologi
2. Padang Penggembalaan
3. Bioteknologi Pakan
4. Integrasi Peternakan
5. Feedlot
6. Nutrisi Ternak Ruminansia

Riwayat Pendidikan

Universitas	Gelar	Tahun Tamat	Bidang Studi
Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado	Ir	1992	Nutrisi dan Makanan Ternak
Program Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin Makassar	M.P	2010	Sistem-Sistem Pertanian (Pertanian Terpadu)

Daftar Publikasi :

Pengabdian Kepada Masyarakat

No	Judul	Sponsor	Tahun
1	Pelatihan Program FEATI (Farmer Empowerment Through Agricultural Technology and Information): Pembuatan Pakan Ayam Buras di Kecamatan Kabila Kabupaten Bone Bolango	ADB : Kerjasama BP4K BonBol	2011
2	Pelatihan Program FEATI (Farmer Empowerment Through Agricultural Technology and Information): Pembuatan Pakan Ayam Buras di	ADB : Kerjasama BP4K	2012

	Desa Mamungaa Kecamatan Bulawa Kabupaten Bone Bolango	Kabupaten Bone Bolango	
3	Pelatihan Program FEATI (Farmer Empowerment Through Agricultural Technology and Information) : Inseminasi Buatan Pada Ayam di Desa Buata Kecamatan Botupingge Kabupaten Bone Bolango	ADB Kerjasama BP4K Kabupaten Bone Bolango	: 2012

Artikel Ilmiah

No.	Judul	Jurnal	Tahun
1.	Produktivitas Tanaman Jagung dan Kacang Tanah Pada Sistem Tumpangsari Melalui Persentase Defoliiasi dan Kombinasi Pemupukan,	Jurnal Ilmiah Matsains	2009
2	Respon Pakan Silase Kombinasi Jerami Jagung dan Kacang Tanah Sebagai Pakan Sapi Bali	Jurnal Ilmiah Entropi	2010
3	Respon Sapi Bali Yang Diberi Ransum Silase Kombinasi Jerami Jagung dan Jerami Kacang Tanah	Jurnal Ilmiah Agrosain Tropis	2011

Gorontalo, 14 Agustus 2018
Yang menyatakan,

Ir. Syamsul Bahri, MP
NIP. 19690514 200312 1 001

Lampiran 4 Pernyataan Kesediaan Mitra

**SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN KERJASAMA DENGAN MITRA DALAM
PELAKSANAAN PROGRAM KKS-PENGABDIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lembaga/Pemda : Desa Taluduyunu
Nama Kepala Lembaga : IRMAN RABASA
Alamat Kantor Pemda : Desa Taluduyunu, Kecamatan Buntulia, Kabupaten
Pohuwato

Dengan ini menyatakan **Bersedia untuk Bekerjasama** dengan Pelaksana Kegiatan Program
KKS-Pengabdian:

Perguruan Tinggi	: Universitas Negeri Gorontalo
Unit Kerja	: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM)
Judul Kegiatan	: Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur Sebagai Pupuk Organik
Dalam Upaya Penanggulangan Bencana Banjir Akibat Penumpukan Limbah Di Desa Taluduyunu Kecamatan Buntulia Kabupaten Pohuwato	

Guna menerapkan iptek dan mengembangkan produk yang sudah pula disepakati bersama
sebelumnya.

Dengan ini menyatakan pula bersedia untuk membantu kegiatan selama program
KKS-Pengabdian berjalan dalam bentuk dana *in-cash* sebesar Rp: -
dan *in kind* dalam bentuk: perijinan kegiatan KKS-Pengabdian dan penyediaan gedung
pertemuan (aula) untuk kegiatan pemberian materi pada kegiatan pelatihan.

Bersama ini pula kami nyatakan dengan sebenarnya bahwa diantara kami dengan mitra dan
pelaksana kegiatan program tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan ikatan usaha dalam wujud
apapun juga.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggungjawab tanpa ada
unsur pemaksaan di dalam pembuatannya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo 5 September 2018

Mengetahui

Kepala Desa Taluduyunu



IRMAN RABASA
NIP. 19671123 200906 1 001

**SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN KERJASAMA DENGAN MITRA DALAM
PELAKSANAAN PROGRAM KKS-PENGABDIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lembaga/Pemda : Desa Taluduyunu Utara
Nama Kepala Lembaga : **IRIS BOTUTHE**
Alamat Kantor Pemda : Desa Taluduyunu Utara, Kecamatan Buntulia, Kabupaten
Pohuwato

Dengan ini menyatakan **Bersedia untuk Bekerjasama** dengan Pelaksana Kegiatan Program
KKS-Pengabdian:

Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo
Unit Kerja : Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM)
Judul Kegiatan : Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur Sebagai Pupuk Organik
Dalam Upaya Penanggulangan Bencana Banjir Akibat Penumpukan Limbah Di Desa
Taluduyunu Utara Kecamatan Buntulia Kabupaten Pohuwato

Guna menerapkan iptek dan mengembangkan produk yang sudah pula disepakati bersama
sebelumnya.

Dengan ini menyatakan pula bersedia untuk membantu kegiatan selama program
KKS-Pengabdian berjalan dalam bentuk dana *in-cash* sebesar Rp: -
dan *in kind* dalam bentuk: perijinan kegiatan KKS-Pengabdian dan penyediaan gedung
pertemuan (aula) untuk kegiatan pemberian materi pada kegiatan pelatihan.

Bersama ini pula kami nyatakan dengan sebenarnya bahwa diantara kami dengan mitra dan
pelaksana kegiatan program tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan ikatan usaha dalam wujud
apapun juga.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggungjawab tanpa ada
unsur pemaksaan di dalam pembuatannya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo 5 September 2018
Mengetahui
Kepala Desa Taluduyunu Utara
IRIS BOTUTHE
MP. 19771111 201001003

