

**LAPORAN AKHIR**

**KKS- PENGABDIAN**



**PEMANFAATAN LIMBAH RUMPUT LAUT SEBAGAI BAHAN BAKU  
PEMBUATAN PUPUK ORGANIK DI DESA ZURIYATI  
KECAMATAN MONANO KABUPATEN GORONTALO UTARA**

**Dr.Ir Hayatiningsih Gubali, M.Si / Nip. 196312231988032002 (Ketua Tim)  
Dr. Jusdin Puluhulawa, SH., M.Si / Nip. 19601010198703 021 (Anggota Tim)**

**Dibiayai oleh :  
Dana PNPB UNG, TA 2017  
Dengan Surat Perjanjian No.....**

**KKS-PENGABDIAN  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
2017**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**KKS PENGABDIAN SEMESTER GENAP 2016/2017**

1. Judul Kegiatan : PEMANFAATAN LIMBAH RUMPUT LAUT SEBAGAI PUPUK ORGANIK UNTUK MENINGKATKAN PENDAPATAN PETANI DESA ZURIYATI KECAMATAN MONANO KABUPATEN GORONTALO UTARA
2. Lokasi : DESA ZURIYATI KECAMATAN MONANO KABUPATEN GORONTALO UTARA
3. Ketua Tim Pelaksana
  - a. Nama : Dr. Ir. Hayatiningsih Gubali, M.Si
  - b. NIP : 196312231988032002
  - c. Jabatan/Golongan : Lektor Kepala / 4 b
  - d. Program Studi/Jurusan : Agroteknologi / Agroteknologi
  - e. Bidang Keahlian :
  - Alamat
  - f. Kantor/Telp/Faks/E-mail : 08124427136
  - Alamat
  - g. Rumah/Telp/Faks/E-mail : -
4. Anggota Tim Pelaksana
  - a. Jumlah Anggota : 1 orang
  - b. Nama Anggota I / Bidang Keahlian : Dr. Jusdin Puluhulawa, SH., M.Si /
  - c. Nama Anggota II / Bidang Keahlian : -
  - d. Mahasiswa yang terlibat : 30 orang
5. Lembaga/Institusi Mitra
  - a. Nama Lembaga / Mitra : Kelompok Tani Limbou Karya
  - b. Penanggung Jawab : Simon Rahim
  - c. Alamat/Telp./Fax/Surel : DESA ZURIYATI KECAMATAN MONANO KABUPATEN GORONTALO UTARA
  - d. Jarak PT ke lokasi mitra (km) : 70 Km
  - e. Bidang Kerja/Usaha : Pertanian
6. Jangka Waktu Pelaksanaan : 2 bulan
7. Sumber Dana : PNBP 2017
8. Total Biaya : Rp. 25.000.000,-

Mengetahui  
Dekan, Fakultas Pertanian

(Dr. Mohamad Iqbal Bahua, SP., M.Si)  
NIP. 197204252001121003

Gorontalo, 7 Juni 2017  
Ketua

(Dr. Ir. Hayatiningsih Gubali, M.Si)  
NIP. 196312231988032002

Mengetahui/Mengesahkan  
Ketua LPM UNG

(Prof. Dr. Fenty U. Puluhulawa, SH, M.Hum)  
NIP. 196804091993032001

**PEMANFAATAN LIMBAH RUMPUT LAUT SEBAGAI BAHAN BAKU  
PEMBUATAN PUPUK ORGANIK DI DESA ZURIYATI  
KECAMATAN MONANO KABUPATEN GORONTALO UTARA**

**Hayatiningsih Gubali<sup>(1)</sup>, Jusdin Puluhulawa<sup>(2)</sup>**

(1) Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

(2) Jurusan Administrasi Publik Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri  
Gorontalo

**ABSTRAK**

Kuliah Kerja Sibermas (KKS) Pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat petani Desa Zuriyati tentang pengolahan limbah rumput laut menjadi pupuk organik. Metode pelaksanaan: penyuluhan dan demonstrasi langsung pembuatan pupuk organik. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa: 1). mahasiswa KKS-Pengabdianan mampu mensosialisasikan dengan baik cara membuat pupuk organik dari limbah rumput laut kepada masyarakat khususnya petani Desa Zuriyati. 2). 95% tingkat pengetahuan dan pemahaman teknologi pengolahan limbah rumput laut menjadi pupuk organik dapat diserap (dikuasai) oleh para petani dan masyarakat peserta pelatihan. 3) 85% dari seluruh petani/ peserta pelatihan mampu mengolah sendiri limbah rumput laut menjadi pupuk organik; 4) 90% pupuk organik dari limbah rumput laut yang dibuat oleh petani memiliki kualitas yang baik sesuai standar kompos/pupuk organik, 5) pupuk organik dari limbah rumput laut layak dikembangkan di Desa Zuriyati Kecamatan Monano Kabupaten Gorontalo Utara.

Kata Kunci: *Limbah rumput laut, pupuk organik, petani.*

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT telah memberikan rahmat taufik dan hidayah-Nya sehingga laporan KKS Pengabdian ini dapat terselesaikan. Shalawat serta salam tak lupa kami kirimkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan sahabat yang telah menjadi suri tauladan bagi segenap umat untuk tetap istiqamah diatas ajaran Islam hingga akhir zaman.

KKS –Pengabdian dengan program inti: Pemanfaatan limbah rumput laut untuk Pembuatan Pupuk organik di Desa Zuriyati Kecamatan Monano Kabupaten Gorontalo Utara, telah terlaksana dengan baik, dihasilkan pupuk organik dengan kualitas yang baik sesuai standar. Diharapkan keberlanjutan program sehingga masyarakat petani dapat memanfaatkan pupuk organik untuk lahan pertaniannya untuk mempertahankan kesuburan tanahnya, mengurangi pemakaian pupuk anorganik untuk mendukung pertanian berkelanjutan dan untuk wirausaha di bidang pertanian organik sehingga diharapkan dapat meningkatkan pendapatan masyarakat petani di desa Zuriyati. Semoga tulisan ini bermanfaat.

Gorontalo, Juni 2017

Tim Penyusun

## DAFTAR ISI

No.	Teks	Halaman
	<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
	<b>RINGKASAN</b> .....	<b>iii</b>
	<b>PRAKATA</b> .....	<b>iv</b>
	<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
	<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vi</b>
	<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
	<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
	1.1 Deskripsi Potensi Wilayah dan Masyarakat .....	1
	1.2 Identifikasi dan Solusi .....	3
	1.3 Tujuan yang hendak dicapai dalam kegiatan .....	4
	1.4 Metode yang digunakan .....	4
	1.5 Profil Kelompok Sasaran Potensi dan Permasalahannya .....	6
	1.6 Kerangka Pemecahan Masalah .....	6
	1.7 Rancangan Evaluasi .....	8
	<b>BAB II. TARGET DAN LUARAN</b> .....	<b>9</b>
	<b>BAB III. METODE PELAKSANAAN</b> .....	<b>10</b>
	3.1 Tahap Persiapan Dan Pembekalan Mahasiswa .....	10
	3.2 Pelaksanaan .....	11
	3.3 Tahap Evaluasi .....	12
	3.3 Rencana Keberlanjutan Program .....	12
	<b>BAB IV. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI</b> .....	<b>13</b>
	<b>BAB V. HASIL YANG DICAPAI</b> .....	<b>14</b>
	<b>BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>19</b>
	6.1 Kesimpulan.....	19
	6.2 Saran .....	19
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>20</b>
	<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>21</b>

## **DAFTAR TABEL**

<b>No</b>	<b>Teks</b>	<b>Halaman</b>
1.	Tabel 1. Identitas Ketua .....	28
2.	Tabel 2. Identitas Anggota .....	31

## DAFTAR GAMBAR

<b>No</b>	<b>Teks</b>	<b>Halaman</b>
1.	Skema Langkah-langkah pemecahan masalah .....	7
2.	Peta Pelaksanaan Kegiatan KKS Pengabdian Masyarakat .....	24
3.	Tahap Pemotongan Rumput Laut .....	25
4.	Tahap Pencampuran EM4.....	25
5.	Tahap Pencampuran EM4, Gula, dan serbuk kayu dan dedak .....	25
6.	Tahap Pembuatan BAK Fermentasi .....	26
7.	Tahap Pengisian.....	26
8.	Tahap Menutup Tempat Fermentasi Untuk Masa Inkubasi .....	26
9.	Tahap Pembongkaran Fermentasi Kompos Rumput Laut.....	27
10.	Tahap Pengemasan .....	27

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Deskripsi Potensi Wilayah dan Masyarakat**

Desa Zuriyati adalah salah satu Desa yang berada di wilayah Kecamatan Monano Kabupaten Gorontalo Utara dengan topografi umumnya datar, sebagian kecil berbukit dengan ketinggian 15-17 m dpl . Batas wilayah sebelah Utara berbatasan dengan Desa Monano, sebelah Timur dengan Desa Mokonowu, sebelah Selatan dengan Desa Lakea dan sebelah Barat berbatasan dengan Desa Barat. Desa Zuriyati terdiri dari tiga dusun yaitu Dusun I Damahu, Dusun II Limbou dan Dusun III Zuriati Ulu. Jumlah penduduk sebesar 172 KK atau 637 jiwa dengan mata pencaharian utama adalah petani yang didominasi oleh petani pemilik dan sebagian kecil petani penggarap. Potensi sumberdaya alam berupa lahan kering dan tidak terdapat lahan basah/sawah. Komoditas utama yang diusahakan petani adalah tanaman pangan yaitu jagung dan palawija lainnya, sebagian kecil tanaman hortikultura terutama tanaman cabai. Umumnya produksi tanaman yang diusahakan hasilnya berada jauh dibawah produktivitas rata rata sehingga perlu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman melalui teknologi budidaya antara lain pemupukan.

Kenyataan menunjukkan bahwa peningkatan produksi tanaman sering kali tidak diimbangi dengan peningkatan produksi pupuk disebabkan karena harga pupuk yang tinggi, sering terjadi kelangkaan pupuk, akibatnya sering terjadi gagal panen. Solusi yang dilakukan adalah mencari sumber bahan dasar pupuk di lingkungan sekitar yang belum dimanfaatkan secara optimal untuk diolah menjadi pupuk organik.

Diketahui bahwa sekitar 500 m dari desa Zuriyati terdapat pantai Monano yang kaya akan rumput laut. Beragam jenis rumput laut (sekitar 5552 jenis rumput laut) tersebar di perairan Indonesia (Van Bosse (1926) dalam Anggadireja, 2000). Sebanyak 22 jenis rumput laut telah dimanfaatkan secara tradisional, baik sebagai sayuran maupun makanan (Heyne (1922) dalam Anggadireja, 2000). Diantara 22 jenis rumput laut tersebut yang mempunyai nilai ekonomis hanya beberapa jenis saja, seperti rumput laut penghasil agar (*Gracilaria* sp., *Gilidium* sp., *Hypnea* sp.), alginat (*Sargassum* sp., *Turbinaria*

sp.), karaginan (*Eucheuma cottonii/ Kappaphycus alvarezii*, *E. spinosium*, *E. edule*, *E. serra*), dan *Caulerpa* yang dapat digunakan sebagai sayuran.

Rumput laut *Sargassum* sp. dan *Turbinaria* sp. sampai saat ini belum dimanfaatkan secara optimal. Kelimpahan kedua jenis rumput laut tersebut banyak terdapat di pantai sehingga sering menjadi limbah perairan pantai. Pemanfaatan rumput laut sebagai pupuk organik melalui proses pengomposan telah dilakukan baik di Eropa maupun Asia. Rumput laut yang digunakan di Irlandia adalah rumput laut coklat, sedangkan di Skotlandia menggunakan *Ascophyllum* serta di Filipina menggunakan *Sargassum*. Pengomposan dilakukan dengan mencampurkan rumput laut dan pasir, membiarkannya membusuk kemudian menggalinya kembali untuk kemudian dipergunakan (McHugh, (2003) dalam Basmal, (2009).

Penggunaan rumput laut sebagai bahan dasar pupuk organik (biofertilizer) sampai saat ini belum banyak dilakukakan. Rumput laut dari jenis *Laminaria* sp., *Sargassum* sp., *Turbinaria* sp., *Eucheuma* sp., dan *Gracilaria* sp. dapat secara langsung digunakan sebagai pupuk organik (Basmal, 2009). Rumput laut dapat digunakan sebagai pupuk organik, karena kaya akan hara makro N, P, K, Ca, Mg dan hara mikro Fe, Bo, Cu, Cl, Zn dan Mn yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman ((Anon, 2008; Anon., 2009; Zahid, 1999) juga mengandung ZPT seperti auksin, sitokinin, giberelin, asam abisat dan etilen (Anon., 2008; Anon., 2009; Basmal, 2009). Hasil analisis menunjukkan bahwa rumput laut mengandung nitrogen 1,00%; fosfor 0,05%; kalium potasium 10,00%; kalsium 1,20%; magnesium 0,80%; sulfur 3,70%; tembaga 5 ppm; besi 1200 ppm; mangan 12 ppm; seng 100 ppm; boron 80 ppm; senyawa organik 50–55% dan kadar abu 45–50% (Anon., 2009; Afif, 2011)). Selanjutnya Zahid (1999), Utomo dan Asmawit (2012) melaporkan bahwa pupuk organik dari rumput laut sangat berguna untuk peningkatan pertumbuhan dan peningkatan produksi tanaman dikarenakan adanya bahan organik dan anorganik yang dapat meningkatkan penyerapan nutrisi (nutrient uptake) serta membantu proses fotosintesis.

Pengomposan rumput laut yang akan dijadikan pupuk organik dalam kegiatan ini adalah rumput laut *Sargasum* sp/ rumput laut coklat yang menjadi limbah laut yang tersebar di pesisir pantai Monano. Proses pengomposan dapat

dipercepat dengan menggunakan bioaktivator perombak bahan organik, seperti *Trichoderma* sp. (Simanungkalit, et al., 2009) atau *effective microorganisms* (EM) (Indriyani, 2006).

Berdasarkan potensi rumput laut tersebut akan diperoleh pupuk alternatif yang ramah lingkungan yang dapat menyumbangkan peningkatan bahan pangan melalui penyediaan pupuk organik berbahan baku rumput laut, juga untuk memenuhi permintaan konsumen akan pangan yang relatif aman. Dengan demikian pemanfaatan rumput laut menjadi pupuk organik dapat memberikan peluang berwirausaha yang memberikan pengaruh positif untuk peningkatan pendapatan petani.

## **1.2. Identifikasi Masalah dan Solusi.**

Dari pengamatan dilapangan dapat diidentifikasi beberapa masalah, antara lain:

1. Kurangnya informasi untuk memberdayakan sumber daya alam yang ada di lingkungan sekitar yang bermanfaat untuk peningkatan hasil pertanian yang berdampak pada pendapatan petani
2. Kurangnya pemberdayaan sumber daya manusia terutama kelompok tani untuk melakukan inovasi, kreativitas dengan menggunakan sumber daya alam yang ada secara bijak.
3. Kurangnya informasi tentang cara mencegah degradasi lahan, cara menjaga kelestarian lahan dengan menggunakan pupuk yang ramah lingkungan.
4. Tidak maksimalnya perhatian pemerintah daerah dalam memasyarakatkan pertanian organik.

Kegiatan pengabdian masyarakat UNG yang melibatkan mahasiswa peserta KKS- Pengabdian akan melakukan berbagai kegiatan yang bermanfaat bagi masyarakat khususnya petani berupa pemberian informasi/penyuluhan maupun pelatihan dan diskusi bersama petani. Kegiatan tersebut diupayakan dapat menjadi solusi untuk berbagai masalah yang dihadapi masyarakat

khususnya petani. Kegiatan KKS-Pengabdian dengan berbagai inovasi dan pembaruan diharapkan dapat memberi energi positif bagi masyarakat.

### **1.3 Tujuan yang hendak dicapai**

1. Mensosialisasikan salah satu bentuk pupuk organik dengan memanfaatkan limbah perairan pantai berupa gulma/rumput laut coklat dengan sentuhan teknologi *effective microorganism* (EM).
2. Memberikan wawasan tentang upaya mencegah degradasi lahan dan pentingnya menjaga kelestarian lahan dengan menggunakan pupuk yang ramah lingkungan.
3. Membantu para petani di Desa Zuriyati Kecamatan Monano Kabupaten Gorontalo Utara dalam mengatasi masalah kelangkaan dan harga pupuk yang tinggi dengan memanfaatkan pupuk organik di areal pertaniannya.
4. Memasyarakatkan pertanian organik menunjang pertanian berkelanjutan.

### **1.4 Metode yang digunakan**

Kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan metode pelatihan sekaligus demonstrasi/eksperimen, penyuluhan serta diskusi. Kegiatan ini juga merupakan penelitian kaji tindak (*action research*) dalam rangka mensosialisasikan teknologi *effective microorganism* untuk mempercepat proses pengolahan /pengomposan rumput laut menjadi pupuk organik. Kegiatan ini sebagai salah satu alternatif dalam memanfaatkan potensi wilayah untuk untuk dimanfaatkan secara bijak dalam mempertahankan kualitas lahan dan peningkatan produksi pertanian.

Pendampingan langsung di lapangan dilakukan mulai dari proses persiapan sampai dengan pupuk organik dalam bentuk kompos diproduksi. Teknik

pendampingan pada program KKS Pengabdian melibatkan kelompok tani Desa Zuriyati sebagai mitra. Mitra ini sangat berperan dalam mendukung kesuksesan program KKS, karena mereka mengetahui kondisi wilayah dan komoditas yang harus mendapatkan prioritas pemupukan. Pupuk organik hasil olahan dari rumput laut digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah dan untuk membantu petani dalam mengatasi kelangkaan dan mahalnya pupuk kimia, sehingga petani yang jarang atau tidak pernah menggunakan pupuk organik tertarik untuk memanfaatkannya.

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat melalui pelatihan pemanfaatan rumput laut dengan teknologi EM ini dilakukan melalui tahapan sebagai berikut:

1. Melakukan survey potensi Desa Zuriyati sekaligus memantau keberadaan rumput laut di pesisir pantai.
2. Menghubungi pemerintah Desa Zuriyati khususnya kelompok tani Desa Zuriyati sebagai mitra kerja
3. Mempersiapkan kegiatan pelatihan pemanfaatan rumput laut menjadi pupuk organik dengan teknologi EM.
4. Pelaksanaan pelatihan. Pada kegiatan ini peserta pelatihan mempraktekkan cara pengolahan rumput laut menjadi pupuk organik dengan teknologi EM.
5. Mengevaluasi dan memantau hasil proses dekomposisi rumput laut menjadi kompos yang akan digunakan sebagai sebagai pupuk organik.

### **1.5. Profil Kelompok Sasaran**

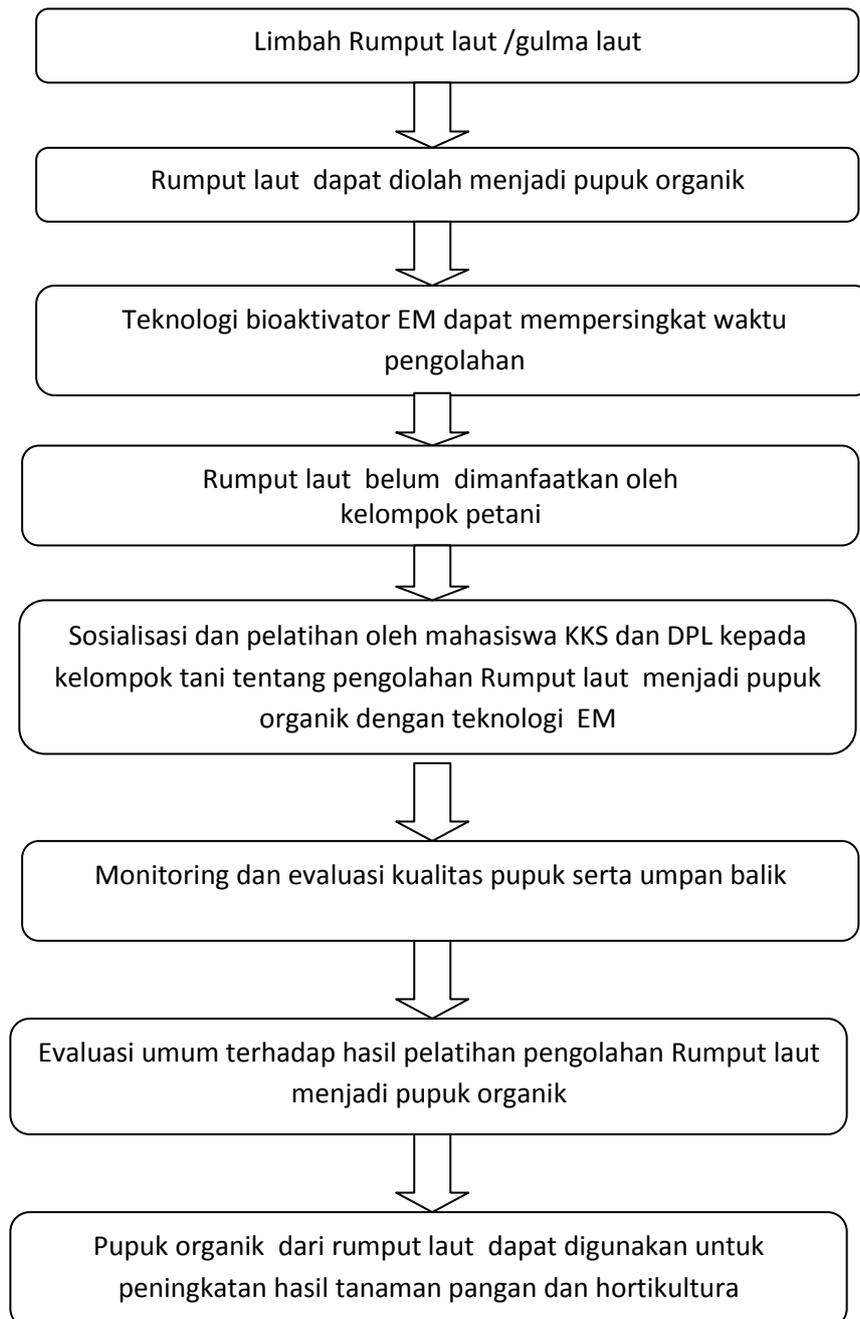
Masyarakat yang menjadi sasaran dalam program KKS- Pengabdian ini adalah kelompok tani Desa Zuriyati. Kelompok tani merupakan organisasi petani yang memungkinkan petani mempunyai kepentingan bersama untuk mencukupi kebutuhan bersama, memecahkan masalah bersama untuk mencapai kesejahteraan petani beserta keluarganya (Anon, 2014)

Kelompok tani yang ada di Desa Zuriyati yang menjadi sasaran KKS- Pengabdian adalah kelompok Tani “LimboU Karya” dengan ketua kelompok Apriyanto Kaharu. Kelompok tani ini selalu menerapkan model *Huyula* / gotong royong dalam setiap kegiatan budidaya mulai penanaman maupun untuk pasca panen. Pada kelompok tani ini akan diberikan pelatihan pembuatan pupuk organik berbahan baku rumput laut yang selanjutnya bisa dikembangkan untuk peningkatan pendapatan petani.

### **1.6. Kerangka Pemecahan Masalah**

Dalam usaha mengatasi masalah yang dihadapi petani, maka pelaksana melakukan studi kelayakan, dengan alternatif penyelesaian masalah adalah memberikan pelatihan penerapan teknologi pengolahan rumput laut menjadi pupuk organik bagi kelompok tani LimboU Karya di Desa Zuriyati Kecamatan Monano Kabupaten Gorontalo Utara.

Secara skematis langkah-langkah pemecahan masalah dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 1. Skema Langkah-langkah Pemecahan Masalah.**

Alternatif penyelesaian masalah tersebut diambil dengan pertimbangan efisiensi dan efektivitas pencapaian tujuan kegiatan. Kegiatan pelatihan ini mengintegrasikan pendekatan teoritis dan praktis.

### **1.7 Rancangan Evaluasi**

Evaluasi dilakukan dalam 3 (tiga) tahapan, yaitu: (1) mulai dari perencanaan, (2) selama proses pelaksanaan, dan (3) akhir kegiatan. Evaluasi pada awal kegiatan dilakukan untuk memantapkan rencana kegiatan yang akan dilakukan. Evaluasi selama proses pelaksanaan dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan program dan umpan balik untuk perbaikan program lanjutan. Selanjutnya evaluasi pada akhir kegiatan dilakukan untuk tingkat keberhasilan dari keseluruhan program kegiatan.

Kriteria keberhasilan yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. 90% tingkat pengetahuan dan pemahaman teknologi pengolahan limbah rumput laut dapat diserap (dikuasai) oleh para petani peserta pelatihan.
2. 85% dari seluruh petani peserta pelatihan mampu mengolah sendiri limbah limbah rumput laut menjadi pupuk organik.
3. 75% pupuk organik dari limbah rumput laut yang dibuat oleh petani memiliki kualitas yang baik.

Evaluasi dilakukan melalui instrumen yang dikembangkan berdasarkan tahapan teknologi pemanfaatan pengolahan rumput laut dengan teknologi EM, dan melalui observasi partisipatif selama proses kegiatan pelatihan berlangsung.

## **BAB II**

### **TARGET DAN LUARAN**

Target dan luaran (output) dari kegiatan ini adalah :

1. Kesadaran dan kepedulian petani menjaga kelestarian lahan untuk mendukung pertanian berkelanjutan
2. Petani terampil membuat pupuk organik berbahan dasar rumput laut
3. Petani mampu menghasilkan produk pupuk organik dari bahan baku rumput laut dengan kualitas sesuai standar.
4. Rekomendasi aplikasi pemanfaatan pupuk organik dari limbah rumput laut untuk tanaman pangan dan hortikultura.
5. Jurnal

## **BAB III METODE PELAKSANAAN**

### **3.1 Persiapan dan pembekalan**

a. Mekanisme pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat meliputi tahapan berikut:

1. Perekrutan mahasiswa peserta KKS-Pengabdian
2. Koordinasi dengan lembaga mitra lokasi KKS-Pengabdian
3. Konsultasi dengan pemerintah setempat
4. Pembekalan (coaching) dan membagi kartu asuransi mahasiswa
5. Penyiapan sarana dan prasarana terkait dengan pelaksanaan kegiatan

b. Materi persiapan dan pembekalan kepada mahasiswa mencakup :

Sesi Pembekalan/ Coaching

1. Fungsi mahasiswa dalam KKS -Pengabdian oleh Kepala LPPM-UNG
2. Panduan dan pelaksanaan program KKS-Pengabdian oleh ketua KKS-UNG
3. Perancangan model kegiatan melalui pelatihan pembuatan limbah rumput laut menjadi pupuk organik dengan teknologi EM oleh dosen pembimbing lapangan.
4. Penyampaian materi tentang kebijakan pertanian berkelanjutan dan model tindakan keluaran
5. Pembentukan pos pelayanan penyuluhan dan informasi tentang pembuatan pembuatan limbah rumput laut menjadi pupuk organik dengan teknologi EM.

Sesi pembekalan/Simulasi

Teknik pembelajaran dan praktek yakni langsung saat pelatihan Pelaksanaan tahapan kegiatan KKS Pengabdian berlangsung dari bulan April –Mei 2017 yakni:

1. Pelepasan mahasiswa peserta KKS Pengabdian oleh Kepala LPPM-UNG
2. Pengantaran mahasiswa peserta KKS Pengabdian ke lokasi KKS oleh Dosen pembimbing lapangan
3. Penyerahan peserta KKS Pengabdian ke lokasi oleh panitia ke pejabat setempat

4. Pengarahan lapangan oleh Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) dibantu oleh institusi mitra
5. Monitoring dan evaluasi minggu pertama kegiatan
6. Monitoring dan evaluasi pertengahan kegiatan oleh tim LPPM UNG dan dosen pembimbing lapangan
7. Monitoring dan evaluasi akhir kegiatan KKS Pengabdian oleh LPPM UNG maupun oleh pembimbing lapangan
8. Penarikan mahasiswa peserta KKS Pengabdian oleh dosen pembimbing lapangan.

### **3.2 Pelaksanaan**

Langkah-langkah atau tahapan yang akan dilaksanakan untuk mencapai hasil yang diharapkan dari tema KKS- Pengabdian yang diajukan:

1. Langkah atau tahapan penyuluhan (pembelajaran)
2. Langkah atau tahapan demonstrasi pembuatan Pupuk organik melalui proses pengomposan.

Tahapan demonstrasi diberikan melalui praktek langsung kepada kelompok tani dalam membuat pupuk kompos berbahan baku limbah rumput laut yang dicampur dengan EM4. Melalui demonstrasi langsung ini diharapkan kelompok tani dapat membuat pupuk organik secara mandiri dan dapat diaplikasikan pada lahan usahatani. Demonstrasi pembuatan pupuk organik ini dibagi dalam tujuh tahapan, yaitu:

- a. Tahap pengambilan rumput laut dari pesisir pantai
- b. Tahap pemotongan . Rumput laut yang telah dikumpulkan dicuci dan direndam semalam untuk menghilangkan kadar garamnya, kemudian ditiriskan atau diangin anginkan. Selanjutnya dicacah sepanjang 3-5 cm untuk memudahkan proses dekomposisi oleh mikroorganisme.
- c. Tahap pembuatan kotak yang dibuat berbentuk kubus berukuran 3 x 3 meter untuk menempatkan tumpukan rumput laut yang telah dicacah.
- d. Tahap pengembang biakkan EM4. EM 4 ditambah gula pasir 1 kg kemudian dilarutkan dalam 10 l air kemudian didiamkan selama semalam.

- e. Tahap pemberian larutan EM4. Setelah limbah rumput laut ditempatkan dalam kotak, kemudian ditabur dedak lalu sekam kemudian diberikan larutan EM4. Susunan diulangi lagi lalu diberi EM4 dan seterusnya sampai bahan habis.
- f. Tahap inkubasi. Limbah rumput laut, larutan EM4, gula dan dedak setelah tercampur rata, kemudian ditutup dengan menggunakan terpal plastik dan diikat menggunakan tali rafia.
- g. Tahap dekomposisi. Untuk memperoleh pupuk organik yang berkualitas, maka kestabilan suhu harus dipertahankan dengan cara membalik adonan setiap hari, proses dekomposisi oleh mikroba dilakukan selama dua minggu atau lebih tergantung bahan organik dan ketrampilan SDM nya.

### **3.3 Tahap Evaluasi**

Evaluasi dilakukan pada akhir kegiatan, yaitu dengan menilai keberhasilan pembuatan kompos maupun kualitas hasil/ produk kompos yang dijadikan pupuk organik. Kompos dengan kualitas baik ditandai oleh bentuk yang halus seperti tanah, berwarna kehitaman dan tidak berbau busuk.

Selanjutnya menilai pemahaman, keterampilan dan perubahan sikap petani dalam menerima inovasi teknologi pembuatan kompos/pupuk organik dengan bahan baku limbah rumput laut.

### **3.4 Rencana Keberlanjutan Program**

Pendampingan, dan pemberdayaan masyarakat dilakukan oleh mahasiswa selama program KKS-Pengabdian yang intensif dan terarah serta tercapai tujuan dari permasalahan yang dialami masyarakat. Penempatan mahasiswa pada berbagai program dalam rangka pemetaan potensi dan masalah yang muncul serta solusi dan alternatifnya. Dari berbagai program yang direncanakan mahasiswa ditempatkan sesuai dengan kondisi masyarakat dan masalah yang dialaminya.

Program pembuatan pupuk organik dari bahan dasar rumput laut dapat dilanjutkan oleh petani dan digunakan untuk memupuk lahan pertaniannya. Pupuk organik dapat juga dijadikan sebagai sumber usaha untuk peningkatan pendapatan, sehingga kepada petani diberikan ketrampilan cara membuat kemasan pupuk yang baik.

## **BAB IV KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI**

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Gorontalo, merupakan institusi membidangi/membina mahasiswa untuk melaksanakan Kuliah Kerja Sibermas (KKS-Pengabdian UNG) yang bertujuan untuk memberdayakan masyarakat dan memberikan pengalaman kepada mahasiswa tentang keadaan nyata yang terjadi pada masyarakat. Selaras dengan jadwal akademik perkuliahan mewajibkan mahasiswa untuk melaksanakan pembelajaran dan pemberdayaan pada masyarakat yang tertuang dalam mata kuliah; Kuliah Kerja Sibermas (KKS) berkaitan dengan tugas Tri Dharma Perguruan Tinggi, maka beberapa tahun terakhir ini Universitas Negeri Gorontalo telah melakukan berbagai macam program yang sifatnya inovatif terkait dengan kegiatan pengabdian pada masyarakat, baik itu yang didanai oleh Dikti, maupun dana rutin (DIPA) Universitas Negeri Gorontalo serta telah melakukan kerjasama dengan BUMN dan pemerintah daerah.

Pada aspek program pertanian organik kelayakan Universitas Negeri Gorontalo sudah dapat melakukan implementasi kemasyarakatan, karena UNG mempunyai Fakultas Pertanian yang didalamnya banyak sumberdaya manusia yang berkualitas sesuai dengan kompetensi keilmuannya. Pupuk organik merupakan bagian dari produksi pupuk yang berguna untuk meningkatkan produksi pertanian. Oleh karena itu kompetensi sumberdaya manusia di Fakultas Pertanian UNG secara langsung dapat memberikan inovasi baru yang berkaitan dengan pengembangan pupuk organik, baik dari segi penyediaan bahan baku, pengolahan, pengaplikasian, dan pemasaran.

## **BAB V HASIL YANG DICAPAI**

### **5.1 Pupuk Organik**

Pupuk organik padat merupakan pupuk dari hasil pelapukan tanaman atau limbah organik (Musnamar, 2003). Limbah yang dimaksud berasal dari hasil pelapukan jaringan tanaman atau bahan-bahan tanaman seperti jerami, sekam, daun-daunan dan rumput-rumputan termasuk rumput/gulma laut yang berupa limbah hayati yang mudah diperoleh dari lingkungan sekitar, didaur ulang dan dirombak dengan bantuan mikroorganisme dekomposer seperti bakteri dan cendawan menjadi unsur-unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman. Proses perombakan jenis bahan organik menjadi pupuk organik dapat berlangsung secara alami atau buatan (Prihmantoro, 2005).

Pemanfaatan limbah organik menjadi pupuk organik dapat dilakukan melalui proses pengomposan. Proses pengomposan akan menghasilkan kompos yang nantinya akan dapat dimanfaatkan sebagai pupuk oleh masyarakat dalam rangka peningkatan produksi tanaman ataupun program penghijauan. Pengomposan secara alami berlangsung lambat bisa berbulan-bulan bahkan bertahun-tahun, oleh sebab itu perlu penambahan bioaktivator berupa EM4.

Penggunaan EM 4 sebagai aktivator dalam pengomposan dimaksudkan agar proses pengomposan berlangsung lebih cepat serta hasil dari pengomposan ini mempunyai kelebihan dibandingkan dengan jenis pupuk lain karena kompos ini dapat meningkatkan kesuburan tanah sedangkan penggunaan gula/molase dimaksudkan sebagai sumber makanan tambahan bagi mikroorganisme/dekomposer. Kelompok organisme perombak ini dikelompokkan sebagai bioaktivator perombak bahan organik. Senyawa organik yang bersifat heterogen bercampur dengan kumpulan jasad hidup yang berasal dari udara, tanah, air, dan sumber lainnya, lalu di dalamnya terjadi proses mikrobiologis. Beberapa hal yang harus diperhatikan agar proses tersebut berjalan lancar adalah perbandingan nitrogen dan karbon (C/N rasio) di dalam bahan, kadar air bahan, bentuk dan jenis bahan, temperatur, pH, dan jenis mikroba yang berperan didalamnya. Indikator yang menunjukkan bahwa proses dekomposisi senyawa organik berjalan lancar adalah adanya perubahan pH dan temperatur. Proses dekomposisi akan berjalan

dalam empat fase, yaitu mesofilik, termofilik, pendinginan, dan matang. Hasil pengomposan berbahan baku limbah dinyatakan aman untuk digunakan ketika bahan organik telah dikomposkan dengan sempurna sehingga dapat dijadikan sebagai pupuk organik.

### **5.1.2 Pupuk Organik dari Rumput Laut**

Pupuk organik berbahan baku limbah laut diperoleh melalui proses pengomposan merupakan hasil penguraian bahan organik secara biologis dengan pemberian mikroorganisme pengurai EM4 untuk mempercepat proses pengomposan. Proses penguraian dapat berlangsung secara aerob (dengan udara) maupun anaerob/ tanpa udara (Eipstein, 1997 *dalam* Yulianto *et al.* 2009).

Tingkat keberhasilan pembuatan pupuk organik adalah dengan menilai kualitas kompos yaitu menggunakan parameter yang terdiri dari warna, tekstur, bau, suhu kompos, pH, kandungan hara (C-Organik, N-total, rasio C/N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan K<sub>2</sub>O) ( Sulistyawati, *et al.* 2008).

#### **a. Warna**

Warna merupakan salah satu parameter yang mudah untuk digunakan. Parameter ini digunakan untuk mengetahui kualitas kompos yang dihasilkan dengan melakukan pengamatan secara langsung.. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kompos berbahan baku rumput laut yang dihasilkan berwarna kehitaman yang menunjukkan bahwa proses pengomposan telah berlangsung baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Samekto (2006), bahwa kompos yang telah matang akan berwarna kehitam-hitaman

#### **b. Tekstur**

Tekstur merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk menilai kualitas kompos yang mudah untuk diamati. Menurut Samekto (2006), kompos yang telah matang teksturnya akan menyerupai tanah. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kompos dengan bahan baku rumput laut yang dihasilkan tidak nampak lagi cacahan rumput laut maupun bahan organik lainnya dan tekstur yang diperoleh menjadi lebih halus menyerupai tanah.

#### c. Bau

Parameter yang sering digunakan untuk mengetahui kualitas kompos yang dihasilkan adalah bau karena mudah dan dapat dilakukan sendiri. Pada awal proses pengomposan, saat inkubasi dan 3-5 hari berikutnya, adonan berbau sangat busuk tetapi menjelang pematangan bau busuk hilang dan berbau seperti daun kering. Hal ini sesuai dengan pernyataan Samekto (2006), bahwa kompos yang dihasilkan dari pengomposan sampah organik tidak berbau lagi.

#### d. Suhu Kompos

Suhu merupakan faktor penentu dalam keberhasilan pembuatan kompos. Suhu ideal ( $40-50^{\circ}\text{C}$ ) amat penting untuk dipertahankan dalam pembuatan kompos. Menurut Yulianto *et al.* (2009) dalam Ardiningtyas (2013) bahwa pada saat proses pengomposan suhu tumpukan kompos akan meningkat dengan cepat dan suhu akan meningkat hingga mencapai  $70^{\circ}\text{C}$ . Suhu akan tetap tinggi selama fase pematangan, suhu yang terlalu tinggi (panas) bisa membunuh bakteri pengurai. Suhu yang rendah akan menyebabkan bakteri pengurai tidak bisa berkembangbiak atau bekerja secara wajar oleh sebab itu kelembaban harus ditingkatkan dengan penambahan air sedangkan (Murbando, 2006).

Selama proses pengomposan rumput laut coklat dan bahan organik lainnya (kotoran ternak, dedak dan sekam), suhu yang tinggi diturunkan dengan cara membalik adonan setiap hari untuk mempertahankan suhu ideal ( $40-50^{\circ}\text{C}$ ).

#### e. pH

Proses pengomposan dapat terjadi pada kisaran pH 5,5-9 (Yulianto (2009) dalam Adiningtyas, 2013) dan kadar pH kompos yang telah matang biasanya mendekati netral. Hal ini terutama ditunjang oleh bahan organik rumput laut mengandung Ca yang cukup sehingga Kalsium (Ca) tersebut mampu mengendalikan pH tanah yang asam sehingga kompos yang dihasilkan memiliki pH yang netral sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan tanaman.

#### f. Kandungan Hara

Kandungan hara merupakan parameter kimia yang diukur untuk mengetahui kualitas kompos yang telah dihasilkan . Pada kegiatan ini tidak dilakukan pengamatan unsur hara mengingat keterbatasan waktu dan biaya tetapi informasi tentang unsur yang terkandung di dalam rumput laut diperoleh berbagai sumber yang menyatakan bahwa rumput laut kaya unsur hara alkalis seperti Ca dan Mg, karena rumput laut yang hidup di air laut kaya akan mineral, menyerap unsur tersebut dan terakumulasi di dalam jaringan (Saputra 2008). Ca dan Mg merupakan unsur makro sekunder yang sering terlupakan pengelolaannya dalam usaha tani. Unsur tersebut tersedia di tanah dan berkurang akibat intensifnya pengelolaan lahan untuk produksi tanaman (Suwandi, 2009 *dalam* Afif, 2011).

Kekurangan Mg pada tanaman mengganggu unsur penyusun klorofil daun, yang ditandai oleh warna kuning di antara tulang-tulang daun yang menua (Tisdale *et al.* 1975; Tandon dan Kimmo 1993; Wien 1997 *dalam* Suwandi 2009). Gejala tanaman kekurangan Ca, yaitu terhambatnya pertumbuhan pucuk (titik tumbuh), kemudian pertumbuhan tanaman kerdil dan mati (Marshner 1997; Baker dan Pilbean 2006 *dalam* Suwandi 2009). Magnesium (Mg) dibutuhkan tanaman sebagai penyusun klorofil, sedangkan Kalsium (Ca) mampu mengendalikan pH tanah yang asam (Saputra, 2008).

Selain unsur Ca dan Mg, rumput laut juga banyak mengandung mineral esensial seperti: Ca, K, Mg, PO<sub>4</sub>, S, N, Fe, Cu, Bo, dan Zn yang dapat meningkatkan kandungan gula pada buah melon karena banyak mengandung ion K<sup>+</sup>. (Zahid, 1999). Selanjutnya Zia (1990) *dalam* Zahid (1999) melaporkan bahwa pupuk organik dari rumput laut sangat berguna untuk peningkatan pertumbuhan dan peningkatan produksi tanaman karena adanya bahan organik dan anorganik yang dapat meningkatkan penyerapan nutrisi (*nutrient uptake*) serta membantu proses asimilasi.

Pupuk organik hasil pengomposan dari rumput laut ini dapat digunakan ketika kompos telah matang meliputi karakteristik fisik (bau, warna, dan tekstur yang menyerupai tanah, penyusutan berat mencapai 60%, pH netral, suhu stabil, perubahan kandungan hara, dan tingkat fitotoksitas rendah.

## 5.2 Hasil Pelatihan

Pelatihan diberikan kepada masyarakat khususnya petani tentang cara membuat pupuk organik berbahan baku rumput laut yang ada di sekitar Desa Zuriyati. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa:

1. Pembuatan pupuk organik/kompos limbah rumput laut dapat dilakukan oleh petani melalui metode pembelajaran dan sosialisasi berdasarkan tingkat pengetahuan dan keterampilan petani. Hasil menunjukkan bahwa 95% tingkat pengetahuan dan pemahaman teknologi pengolahan limbah rumput laut menjadi pupuk organik dapat diserap (dikuasai) oleh para petani peserta pelatihan.
2. Metode pembelajaran diberikan melalui proses penyuluhan dengan melakukan demonstrasi langsung kepada petani tentang proses pembuatan pupuk organik/kompos limbah rumput laut. Petani peserta pelatihan (85%) mampu mengolah sendiri limbah rumput laut melalui proses pengomposan menjadi pupuk organik.
3. Pembuatan pupuk organik melalui proses pengomposan berbahan baku limbah rumput laut dengan penambahan bioaktivator EM4 dapat dijadikan usaha oleh petani dalam meningkatkan pendapatan petani.

Berdasarkan hasil di atas menunjukkan bahwa petani mampu dan terampil membuat pupuk organik yang ditunjukkan oleh pupuk organik yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik sesuai dengan mutu kompos/pupuk organik. Pupuk ini bisa digunakan untuk perbaikan lahan pertanian sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman yang diusahakan petani, selain itu dapat dijadikan peluang wirausaha yang dapat menambah pendapatan petani.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1. Kesimpulan**

Hasil kegiatan pelaksanaan KKS Pengabdian dengan ini dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Pembuatan pupuk organik dari bahan baku rumput laut yang menjadi program inti KKS-Pengabdian mampu disosialisasikan dengan baik oleh mahasiswa kepada masyarakat khususnya petani Desa Zuriyati.
2. 95% tingkat pengetahuan dan pemahaman teknologi pengolahan limbah rumput laut menjadi pupuk organik dapat diserap (dikuasai) oleh para petani dan masyarakat peserta pelatihan.
3. 85% dari seluruh petani/ peserta pelatihan mampu mengolah sendiri limbah rumput laut menjadi pupuk organik.
4. 90% pupuk organik dari limbah rumput laut yang dibuat oleh petani memiliki kualitas yang baik sesuai standar kompos/pupuk organik.

#### **6.2. Saran**

Berdasarkan hasil pembahasan dan kesimpulan, maka yang perlu disarankan pada pelaksanaan pengabdian masyarakat melalui dana PNPB UNG adalah sebagai berikut:

1. Menguji coba pupuk organik berbahan baku limbah rumput laut pada tanaman yang diusahakan petani
2. Melakukan percobaan dengan mengkombinasikan limbah rumput laut dengan bahan yang mengandung nitrogen tinggi yang berasal dari limbah perikanan.
3. Perlu diuji kandungan kimia yang terkandung dalam pupuk organik rumput laut agar diketahui komposisi haranya.
4. Perlu dilakukan pelatihan ditingkat petani tentang teknis pengemasan yang baik agar pupuk organik tertata rapi dan menarik konsumen.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggadiredja, J.T. 2000. Pemanfaatan Berkelanjutan Biota Laut Alga Makro: Tantangan Memasuki Abad 21. Orasi Pengukuhan Ahli Peneliti Utama Bidang Kefarmasian dan Teknologi Pangan. BPPT. 38 pp.
- Anonymous. 2005. Integrated method for production of carrageenan and liquid fertilizer Afif, A.K., 2011. Pemanfaatan Limbah Padat Proses Pengolahan Agar PT Agarindo Bogatama Sebagai Media Tanam Hortikultura. Skripsi. IPB. Bogor.
- Anonymous. 2006. Profil Rumput Laut Indonesia. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya.
- Anonymous. 2008. Limbah rumput laut bahan baru pupukorganik.<http://www.trubusonline.com/mod.php?mod=publisher&op=viewarticle&cid=5&artid=30>. Diakses pada tanggal 8 Februari 2017
- Anonymous. 2008. Peranan zat pengatur tumbuh (ZPT) dalam Pertumbuhan dan Perkembangan tumbuh.<http://blog.360.yahoo.com/blogqzbRxjswfKpd2.DNgqywU4h>. Diakses pada tanggal 12 September 2017.
- Anonymous. 2014. Profil Kelompok Tani Desa Sidomulyo. <http://tanimulyoo.blogspot.co.id> diakses tgl 10 Pebruari 2017.
- Ardiningtyas. T.R., 2013. Pengaruh Penggunaan Effective Microorganism 4 (Em4) dan Molase Terhadap Kualitas Kompos dalam Pengomposan Sampah Organik RSUD Dr. R. Soetrasno Rembang. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Semarang.
- Basmal, J. 2009. Prospek Pemanfaatan Rumput Laut sebagai Bahan Pupuk Organik. *J. Squalen* (4) 1: 1-8
- Dinas Pertanian Kabupaten Gorontalo Utara. 2013. Luas Lahan Pertanian di Desa Zuriyati Kecamatan Gorontalo Utara Tahun 2013. Pemda Kabupaten Gorontalo Utara.
- Indriani, Y,H, 1999, Membuat Kompos Secara Kilat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Samekto, R., 2006, Pupuk Kompos, Yogyakarta: PT. Citra Aji Parama
- Simanungkalit, RDM., Rasti Saraswati., Diah Setyorini., Iwik Hartatik. 2013. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Sulistyawati, E., 2008, Pengaruh Agen Dekomposer Terhadap Kualitas Hasil Pengomposan Sampah Organik Rumah Tangga. Makalah disajikan dalam

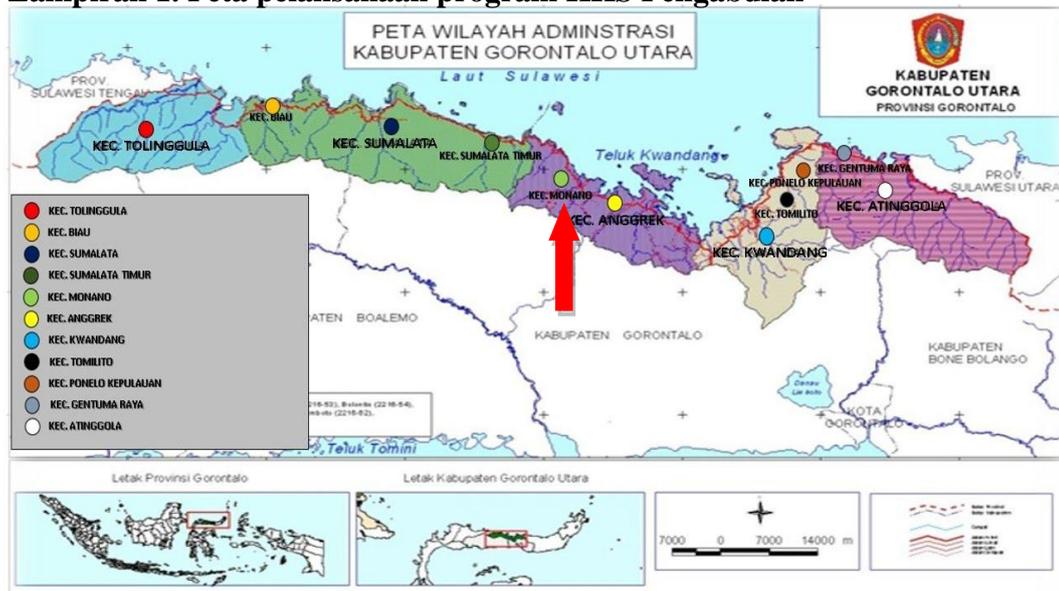
Seminar Nasional Penelitian Lingkungan di Perguruan Tinggi, Universitas Trisakti Jakarta, 7 Agustus 2008.

Suwandi. 2009. Menakar Kebutuhan Hara Tanaman dalam Pengembangan Inovasi Budi Daya Sayuran Berkelanjutan. Pengembangan Inovasi Pertanian 2(2), 2009: 131-147. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian DKI Jakarta. Utomo, P.P. dan Asmawit Asmawit, 2012. Pupuk Organik Dari Rumput laut Pesisir Kalimantan Barat Dan Aplikasinya Pada Tanaman Uji Di Tanah Aluvial *J. Biopropal Industri* (3)2:57-62

Yulianto, A.B., 2009, Buku Pedoman Pengolahan Sampah Terpadu: Konversi Sampah Pasar Menjadi Kompos Berkualitas Tinggi, Jakarta: YDP.

Zahid, P.B. 1999. Preparation of organik fertilizer from seaweed and its effect on the growth of some vegetable and ornamental plants. *Pakistan. J. of Biol. Sci.* 2(4): 1274-1277.

### Lampiran 1. Peta pelaksanaan program KKS Pengabdian



Gambar. 2 Peta pelaksanaan Kegiatan KKS Pengabdian Masyarakat

## Lampiran 2. Dokumentasi Kegiatan Pengabdian Masyarakat Desa Zuriyati



Gambar 3. Tahap Pemotongan Rumput Laut



Gambar 4. Tahap Pencampuran EM4, dan Gula



Gambar 5. Tahap Pencampuran EM4, Gula dan serbuk kayu Dedak



Gambar 6. Tahap Pembuatan BAK Fermentasi



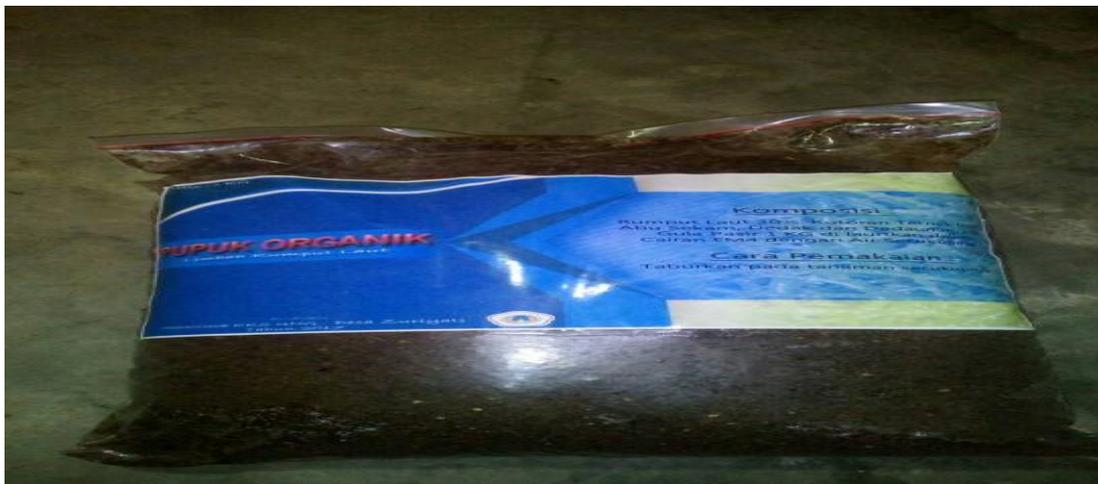
Gambar 7. Tahap Pengisian



Gambar 8. Tahap Menutup Tempat untuk masa Inkubasi



Gambar 9. Tahap Pembongkaran Fermentasi Kompos Rumput Laut



Gambar 10. Tahap Pengemasan

**BIODATA (Ketua)****Tabel 1. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Dr.Ir. Hayatiningsih Gubali, M.Si
2	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala/ Pembina Utama / IV b
3	Jabatan Struktural	-
4	NIP/ NIK/ Identitas Lainnya	19631223 198803 2 002
5	NIDN	0023126308
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Gorontalo, 23 Desember 1963
7	Alamat Rumah	Jln. Taman Surya no.5 Kelurahan Heledulaa Utara Kecamatan Kota Timur Kota Gorontalo
8	Nomor Telepon/ Fax/ HP	0435 - 822481/ HP : 08124427136
9	Alamat Kantor	Fakultas Ilmu – Ilmu Pertanian Universitas Negeri Gorontalo. Jln. Jendral Sudirman Kota Gorontalo Provinsi Gorontalo
10	Nomor Telpon/ Fax	0435 - 827146 Fax : 0435 – 827146
11	Alamat E-Mail	<a href="mailto:hayatiningsihgubali@gmail.com">hayatiningsihgubali@gmail.com</a>
12	Lulusan yang telah dihasilkan pada wisuda terakhir	S1= 20 orang S2= - orang S3= - orang
13	Mata kuliah yang diampu	1. Dasar-Dasar Agronomi 2. Teknologi Budidaya Tanaman Hortikultura 3. Fisiologi Tanaman 4. Anatomi dan Morfologi Tanaman 5. Bioteknologi Pertanian 6. Kultur Jaringan Tanaman 7. Perbanyakan Vegetatif 8. Teknologi Benih 9. Penyajian Ilmiah

**B. Riwayat Pendidikan**

	<b>S1</b>	<b>S2</b>	<b>S3</b>
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Sam Ratulangi	Universitas Gadjah Mada	Universitas Brawijaya
Bidang Ilmu	Agronomi	Biologi	Agronomi dan Hortikultura
Tahun Lulus	1987	1996	2014
Judul Skripsi/ Thesis/ Disertasi	Pengaruh Jenis Media dan Pupuk Daun Vitabloom terhadap	Pengaruh Seresah Akasia ( <i>Acacia auriculiformis</i> A.Cunn) terhadap	Potensi Pengembangan Jagung di Kabupaten Gorontalo

	Pertumbuhan Bibit Anggrek Dendrobium Hibrid	Pembentukan Mikoriza vesicular-arbuscular dan Pertumbuhan Bibit Sengon Laut	
Nama Pembimbing/ Promotor	1. Ir.J.P.Lantang-Politon 2. Ir. Diane Tiwow	1. Dr. Santosa	1.Dr.Ir.S.M.Sitompul Ph.D 2. Dr.Ir. Sudarto 3. Prof.Dr.Ir.MTh. Sri Budiastuti

### C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Rp)
1	2014	Efektivitas Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah melalui Penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) di Kabupaten Gorontalo Utara	Pemda Kabupaten Gorontalo Utara	50.000.000
2	2015	Uji Efektivitas Pupuk Organik Hayati ( <i>Bio Organic Fertilizer</i> ) untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat ( <i>Ipomea Reptans Poir</i> )	PNBP	19.500.000

### D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (JutaRp)
1	2014	KKS-Pengabdian Pembuatan Pupuk Organik Dari Eceng Gondok ( <i>Eichornia crassipes</i> Mart, Solms) dengan Penambahan Bioaktivator EM dan Aplikasinya pada Tanaman Jagung Manis ( <i>Zea Mays</i> L. Var. <i>Saccharata</i> Sturt.) di Kelurahan Lekobalo Kecamatan Kota Barat Kota Gorontalo	PNBP	25.000.000
2	2014	Pemateri tentang Budidaya Padi Organik	Pemda Kabupaten Gorut	1.000.000
3	2016	KKS-Pengabdian Pemanfaatan Jerami Padi sebagai Bahan Baku Pembuatan Pupuk	PNBP	25.000.000

		Organik di Desa Permata Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo		
--	--	---	--	--

**E. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam Jurnal selama 5 Tahun Terakhir**

No	Judul Artikel Ilmiah	Volume/ Nomor/ Tahun	Nama Jurnal
1.	Agronomic Traits and Physiology of Maize at Various Levels of Water Application	Volume 3 no 13 tahun 2013	Journal of Natural Sciences Research

**F. Konferensi/Seminar/Lokakarya/Simposium**

1.	Nama Pertemuan Ilmiah/ Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
2.	Contribution of Agriculture in International Energy Security	Brawijaya's International Agriculture	Malang, Januari 2013

**G. Pengalaman Penulisan Buku dalam 5 Tahun Terakhir**

No.	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
	-	-	-	-

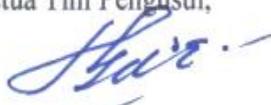
**H. Pengalaman Perolehan HKI Dalam 5 – 10 Tahun Terakhir**

No	Judul Tema/ HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1	-	-	-	-
2				

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima risikonya.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Laporan KKS Pengabdian tahun 2017.

Gorontalo, Juni 2017  
Ketua Tim Pengusul,



Dr.Ir. Hayatiningsih Gubali, M.Si  
NIP. 19631223 198803 2 002

### Biodata (Anggota)

**Tabel 2. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Dr. Jusdin Puluhulawa, M.Si
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala
4	NIP/NIK/Identitas Lainnya	19601010198703021
5	NIDN	0014087603
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Gorontalo, 10 Oktober 1960
7	E-mail	puluhulawajusdin@yahoo.com
8	Nomor Telepon / HP	081340076270/08124427136
9	Alamat Kantor	: Jl. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo
10	Nomor Telepon / Fax	0435 827038, Fax 0435 827038
11. Mata Kuliah Yang Diampu		1. Politik Hukum
		2. Sistem Pemerintahan Daerah
		3. Sosiologi Politik

### Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Fisip Unsrat Manado	Universitas Gadjah Mada	Universitas Brawijaya
Bidang Ilmu	Ilmu Pemerintahan	Ilmu Politik	Admisitrasi Publik
Tahun Masuk - Lulus	1981-1986	1993-1995	2008-2011
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi			
Nama Pembimbing/Promotor	Prof. Drs Wt. Palar SH	Dr. Budi Winarno, M.A.	Prof, Dr. Syamsiah

### Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir (Bukan Skripsi, Tesis Maupun Disertasi)

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber *	Jmlh (Juta Rp)
1	2013	Implementasi Kebijakan Pendidikan Gratis (Studi Kaus Di Provinsi Gorontalo)	PNBP	7.500.000
2	2014	Membangun Kebhinekaan Antarmahasiswa Dalam Perspektif Pendidikan Kewarganegaraan Melalui Pendekatan Multikulturalisme Di Kota Gorontalo	DIPA	30.000.000

3	2015	Konflik Pilkada (Kasus Kota Gorontalo)	PNBP	15.000.000
4	2016	Meningkatkan Budaya Kinerja Pegawai pada Pelayanan dalam Perspektif Human Capital Management di Rumah Sakit Aloeie Saboe Gorontalo	PNBP	100.000.000
5	2017	Implikasi Kebijakan Hutan Tanaman Industri pada Kehidupan Sosial Masyarakat di Desa Huyula Kecamatan Moutong Kabupaten Gorontalo	PNBP	15.000.000

### Pengalaman Pengabdian Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jmlh (Juta Rp)
1	2012	Implikasi Kinerja Pemerintah Daerah Kepada Masyarakat Di Provinsi Gorontalo	LPM	40.000.000
2	2014	<b>KKS-Pengabdian</b> Pembuatan Pupuk Organik dari Eceng Gondok ( <i>Eichornia crassipes</i> Mart, Solms) dengan Penambahan Bioaktivator EM dan Aplikasinya pada Tanaman Jagung Manis ( <i>Zea mays</i> L. Var. Saccharata Sturt.) di Kelurahan Lekobalo Kecamatan Kota Barat Kota Gorontalo	PNBP	25.000.000
3	2015	<b>KKS- Pengabdian</b> Pemanfaatan Jerami Padi sebagai Bahan Baku Pembuatan Pupuk Organik di Desa Permata Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo	PNBP	25.000.000

### Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/Tahun
1	Membangun birokrasi berbasis kinerja	Pelangi Ilmu	Vol. 4 N0. 1/2011 ISSN 1979-5262
2	Membangun birokrasi pemerintahan melalui pendekatan NPM	Formas: 1978-8452	Vol. 1 No.4 2011 ISSN
3	Penerapan sistem insentif TKD untuk meningkatkan kinerja pegawai di Prov Gorontalo	Jurnal Aplikasi Manajemen	Vol.9 N0.4, Juli 2011. ISSN: 1693-5241 Terakreditasi

**L. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) Dalam 5 Tahun Terakhir**

No.	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu Dan Tempat
1	Forum <i>Collocuium</i> kerja sama dengan Fakultas Ilmu Sosial UNG	Sistem Insentif TKD Meningkatkan Kinerja Pegawai di Provinsi Gotlo	22 November 2012, Di Gorontalo
2	Workshop Pengembangan Pendidikan Karakter kerjasama Fak Ilmu Sosial UNG dengan Jajaran Pendidikan, dengan Pemerintah Kota Tidore Kepulauan Prov.Maluk Utara	Pentingnya Pembinaan Karakter bagi Generasi Muda dalam membangun budaya bangsa.	3 Desember 2012, di Kota Tidore Kepulauan Provinsi Maluku Utara
3	Workshop Kerjasama dengan Bappenas tentang Koordinasi Perencanaan	Hubungan koordinasi perencanaan antara pusat dan daerah	4 Februari 2013, di Gorontalo
4	Seminar kerjasama Badan Eksekutif Mahasiswa UNG, dengan PEMDA Prov Gtlo	Efisiensi Penyelenggaraan Pemerintahan Dalam mewujudkan <i>Good Governance</i>	22 Maret 2013. Di Kampus Gorontalo
5	<i>Colloquium</i> diselenggarakan oleh Jurusan Ilmu, Fal Ilmu Sosial UNG	Pemilihan Kepala Daerah Dalam Perpektif Politik Hukum dan Manfaatnya Bagi Pembangunan Demokrasi Politik.	22 Mei 2013, di Gedung Serba Guna UNG.

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Laporan KKS Pengabdian tahun 2017.

Gorontalo, Juni 2017  
Anggota Tim Pengusul,

  
Dr. Jusdin Puluhulawa, SH., M.Si  
NIP. 19601010198703021



PEMERINTAH KABUPATEN GORONTALO UTARA  
KECAMATAN MONANO  
DESA ZURIYATI

SURAT KESEDIAAN

NO. 470/DS-Zrt/13/11/2017

JUDUL : Pemanfaatan Limbah Rumpuk Laut sebagai pupuk organik untuk meningkatkan pendapatan petani Desa Zuriyati Kee. Monano Kab. Gorontalo

LOKASI : Desa Zuriyati

PERGURUAN TINGGI : Universitas Negeri Gorontalo

PELAKSANA : 1. Dr. Ir. Hayatiningsih Gubali M.Si  
2. Dr. Jusdin Pukhulawa, SH. M.Si

PESERTA : 30 Orang Mahasiswa

PELAKSANAAN :

KETERANGAN : Bersedia menerima Tim KKS Pengabdian dari Universitas Negeri Gorontalo untuk melaksanakan KKS Pengabdian di Desa Zuriyati selama 2 bulan dari ..... sampai..... 2017.

Demikian untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Monano, Februari 2017  
Kepala Desa Zuriyati  
KEPALA  
DESA ZURIYATI  
OTOLUWA, SH