

**PROSIDING**  
**SNHP3M 2014**

**Seminar Nasional**  
**Hasil Penerapan Penelitian &**  
**Pengabdian Pada Masyarakat**

**Vol. 01 No. 01 Tahun 2014**  
**ISSN: 2356-3176**

**20 NOVEMBER 2014**



**UNTAR**  
**LEMBAGA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**  
**DAN VENTURA**  
**UNIVERSITAS TARUMANAGARA**

# LEMBAGA PEMANFAATAN GULA AREN SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DI DESA MONGIILU KECAMATAN BULANGO ULU KABUPATEN BONE BOLANGO

Nikmah Musa<sup>1</sup>, Zuchri Abdussamad<sup>2</sup>, dan Mohamad Ikhbal Bahua<sup>3</sup>

## **Abstract:**

Devotion society is to give knowledge and skill to farmers on the benefit sugar aren in the manufacture of fertilizers liquid organic as effort of raising revenue farmer. Method of trucks and, namely (1) prepared raw materials, form of: sugar sugar palms, white liquid rice, waste pepaya and waste banana, (2) the stage devotion by doing counseling and socialization, training making POC, application POC, evaluation and analysis feasibility effort. The result of this devotion namely: (1) making poc may be conducted through a method of learning and socialization based on the knowledge and skill farmers, (2) the process counseling and demonstration, (3) making poc with sugar sugar palms, white liquid rice and waste pepaya and waste banana economically feasible developed in village mongiilo sub-district bulango ulu in improving household incomes farmer.

**Keywords:** Fertilizer, Palm Sugar, White Liquid Rice, Waste Pepaya, Banana Waste.

## **Abstrak:**

Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada petani tentang manfaat gula aren dalam pembuatan pupuk organik cair sebagai usaha meningkatkan pendapatan petani. Metode pelaksanaan, yaitu (1) menyiapkan bahan baku, berupa: gula aren, air tajin, limbah pepaya dan limbah pisang, (2) tahap penyuluhan dan sosialisasi, pelatihan pembuatan POC, aplikasi POC, evaluasi dan analisis kelayakan usaha. Hasil dari pengabdian ini, yaitu: (1) pembuatan POC dapat dilakukan melalui metode pembelajaran dan sosialisasi, (2) proses penyuluhan dan demonstrasi, (3) pembuatan POC dengan gula aren, air tajin dan limbah pepaya dan pisang secara ekonomi layak dikembangkan di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu dalam meningkatkan pendapatan rumah tangga petani.

**Kata Kunci:** Pupuk, Gula Aren, Air Tajin, Limbah Pepaya, Limbah Pisang.

## **Pendahuluan:**

### 1. Latar Belakang Pelaksanaan:

Pembangunan pertanian di Indonesia masih merupakan *prime over* dalam meningkatkan produktivitas usahatani dan pendapatan masyarakat. Penyediaan sarana produksi pertanian adalah salah satu aspek utama dalam pembangunan pertanian yang dapat membantu masyarakat dalam melaksanakan usahatani. Pupuk adalah salah satu sarana produksi pertanian dan merupakan bahan yang diberikan pada tanah untuk meningkatkan kesuburan tanah, baik kesuburan fisik tanah, kimia tanah dan biologi tanah.

Berdasarkan bahan baku pembuatannya pupuk pada umumnya dibedakan menjadi dua macam, yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk anorganik adalah pupuk yang

<sup>1</sup> Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo. Email: nikmahmusa61@gmail.com

<sup>2</sup> Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo. Email: zuchriabdussamad@yahoo.com

<sup>3</sup> Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo. Email: ikbalbahua@yahoo.com

terbuat dari bahan-bahan kimia dan pembuatannya melalui pabrik, sedangkan pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup, seperti pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan, dan manusia. Pupuk organik dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk memperbaiki sifat fisik tanah, kimia tanah, dan biologi tanah. Sumber bahan organik dapat berupa kompos, pupuk hijau, pupuk kandang, sisa panen (jerami, brangkasan, tongkol jagung, bagas tebu, dan sabut kelapa), limbah ternak, limbah industri yang menggunakan bahan pertanian, dan limbah kota (sampah).

Penggunaan pupuk oleh petani pada kegiatan usahatani umumnya masih menggunakan pupuk kimia (anorganik) yang dapat menimbulkan kerusakan lingkungan dan mengakibatkan erosi yang berdampak menurunnya kualitas kesuburan tanah. Untuk itu penggunaan pupuk organik pada kegiatan usahatani perlu ditingkatkan sebagai usaha meningkatkan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas, dan mengurangi pencemaran lingkungan, serta meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan.

Kementerian Pertanian (2011) menjelaskan bahwa pohon aren (*Arrenga pinnata* Merr) merupakan jenis tumbuhan yang banyak hidup di bumi Indonesia. Tanaman aren tidak membutuhkan kondisi tanah yang khusus, sehingga dapat tumbuh pada tanah-tanah liat, dan berpasir, tetapi aren tidak tahan pada tanah masam (pH tanah yang rendah). Aren dapat tumbuh pada ketinggian 0 - 1.400 meter di atas permukaan laut, pada berbagai agroekosistem dan mempunyai daya adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan tumbuhnya.

Menurut Sopiannur, *et al.*, (2011), pohon aren dapat menghasilkan gula aren yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan pupuk organik. Pupuk organik memiliki manfaat yang berlipat ganda. Dengan memanfaatkan sampah organik sebagai bahan bakunya, kemudian dicampur dengan gula aren dan air tajin, perbandingan ketiga bahan tersebut yaitu: 10 : 1 : 3 (10 liter air, 1 kg gula aren dan 3 kg sampah organik), proses fermentasinya menghasilkan gas  $O_3$  dan hasil akhirnya adalah pupuk organik cair yang ramah lingkungan dan dapat membantu petani memperoleh hasil panen yang lebih baik.

Secara geografis Desa Mongiilo berada pada ketinggian 1300 mdpl, memiliki topografi berbukit dengan curah hujan 1200 mm/tahun dan suhu rata-rata mencapai  $26^{\circ}C$ . Dengan kondisi geografis tersebut, maka di Desa Mongiilo banyak dibudidayakan pohon aren sebagai salah satu tanaman penghasil gula aren yang berguna bagi pendapatan masyarakat. Kondisi masyarakat di Desa Mongiilo umumnya berprofesi sebagai pengrajin gula aren yang dilakukan oleh 105 orang kepala keluarga dari total 210 kepala keluarga yang merupakan masyarakat Desa Mongiilo.

Untuk membantu dan meningkatkan pendapatan masyarakat di Desa Mongiilo, maka perlu dilakukan pengabdian masyarakat yang berbasis pada pemanfaatan sumber daya lokal terutama gula aren yang dapat dikembangkan melalui usaha diversifikasi dengan memanfaatkannya sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair yang bermanfaat dalam meningkatkan produksi pertanian di Desa Mongiilo

## 2. Tujuan Pelaksanaan:

Tujuan pelaksanaan IbM ini adalah terciptanya pupuk organik cair dari bahan baku gula aren yang dapat meningkatkan kesejahteraan dan pendapatan masyarakat di Desa Mongiilo. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka kegiatan pengabdian dibagi dalam dua tahapan, yaitu: tahapan produksi dan tahapan manajemen usaha. Tahapan produksi yaitu tahapan untuk membuat pupuk organik cair dengan bahan baku gula aren. Pada tahapan ini semua bahan

baku pembuatan pupuk organik cair disiapkan termasuk kelompok tani yang menjadi sasaran ipteks. Tahapan manajemen usaha merupakan suatu tahapan yang berguna dalam mengelola produksi pupuk organik cair sebagai target luaran dari ipteks yang dapat dipergunakan oleh petani dalam meningkatkan produktivitas usahatani jagung secara berkelanjutan.

### **Materi dan Metode:**

Gula aren yang diproduksi oleh masyarakat Desa Mongiilo pada dasarnya dapat dijadikan bahan baku pembuatan pupuk organik sebagai usaha untuk membantu masyarakat meningkatkan produksi usahatani. Pupuk organik cair dari bahan baku gula aren dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi usahatani, karena dapat menghasilkan gas  $O_3$  yang mengandung unsur hara esensial seperti: nitrogen, phosphor, dan kalium dalam bentuk ekoenzim yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Proses pembuatan pupuk organik cair sangat mudah dilakukan oleh masyarakat yaitu mencampurkan gula aren dengan sampah organik (sisa-sisa tanaman) dan air tajin setelah melalui proses penyaringan larutan tiga bahan yang sudah berbentuk pupuk organik cair dapat langsung digunakan untuk memupuk tanaman.

*Metode yang digunakan pada pengabdian ini yaitu dengan mengadakan penyuluhan tentang manfaat menggunakan teknologi pemupukan organik cair, pelatihan membuat pupuk organik cair, aplikasi teknologi pemupukan organik cair pada lahan milik petani dan evaluasi program. Metode pelaksanaan ipteks dijelaskan sebagai berikut:*

#### **A. Tahap Persiapan**

Tahap persiapan diarahkan untuk mempersiapkan berbagai obyek dan media yang berhubungan dengan tema pengabdian, yaitu: masyarakat Desa Mongiilo yang tergabung dalam kelompok tani jagung, materi atau bahan ajar untuk penyuluhan, bahan dan alat yang digunakan, yaitu: gula aren, air tajin, sampah organik, parang, ember, botol/stoples, saringan dan blender. Tahap persiapan dilakukan untuk memahami masalah yang dihadapi oleh petani dalam berusaha jagung serta mengetahui potensi gula aren yang diproduksi oleh masyarakat sebagai salah satu usaha dalam memenuhi kebutuhan keluarga

#### **B. Tahap Pengabdian**

Tahap pengabdian penerapan iptek bagi masyarakat pemanfaatan gula aren sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair di Desa Mongiilo dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

##### **1. Tahap penyuluhan:**

Tahap penyuluhan penyuluhan diberikan kepada masyarakat yang tergabung dalam 10 kelompok tani jagung dan masing-masing kelompok diwakili 5 orang. Melalui tahap penyuluhan ini diharapkan kelompok tani dapat memahami pentingnya manfaat pupuk organik cair berbahan dasar gula aren bagi peningkatan produksi usahatani jagung. Selain itu melalui penyuluhan diharapkan petani dapat memanfaatkan gula aren sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair, selain menjualnya sebagai gula aren untuk meningkatkan pendapatannya.

##### **2. Tahap pelatihan"**

Tahap pelatihan pada pelaksanaan pengabdian akan diberikan melalui praktek langsung kepada kelompok tani dalam membuat pupuk organik cair berbahan baku gula aren yang dicampur dengan air tajin dan sampah organik. Praktek pembuatan pupuk organik cair ini dibagi dalam empat tahapan, yaitu:

- a. Tahap pelarutan gula aren. Gula aren sebanyak 1 kg dilarutkan pada 10 liter air.
- b. Tahap penghalusan sampah organik dari sisa-sisa tanaman seperti, sampah buah pepaya, sampah buah pisang, sampah daging buah maja, dan sampah sayuran.

- c. Tahap pencampuran, yaitu mencampurkan gula aren, sampah organik dan air tajin. Pada proses pencampuran ini tetap memperhatikan masing-masing bahan sampah organik. Misalnya: gula aren + air tajin + sampah buah pepaya campuran ketiga bahan ini disebut pupuk organik cair buah pepaya. Campuran gula aren + air tajin + sampah buah pisang disebut pupuk organik cair buah pisang.
- d. Tahap penyaringan, campuran gula aren, air tajin, dan sampah organik disaring dan dituangkan ke dalam botol/stoples yang sudah disiapkan.

### 3. Tahap aplikasi:

Pengaplikasian pupuk organik cair dilakukan langsung pada lahan jagung milik petani. Proses aplikasi yaitu dengan mencampurkan 200 – 250 ml pupuk organik cair dengan 14 liter air yang dituangkan ke dalam handsprayer. Aplikasi pemupukan dilakukan dengan menyemprotkan pupuk organik cair pada bagian tanaman, seperti: daun, batang dan akar.

### 4. Tahap evaluasi

Evaluasi dilakukan pada akhir kegiatan, yaitu dengan menilai pemahaman, keterampilan dan perubahan sikap petani dalam menerima inovasi teknologi pemupukan organik dengan bahan baku gula aren yang cukup banyak diproduksi oleh masyarakat Desa Mongiilo.

### 5. Tahap analisis kelayakan usaha

Analisis kelayakan usaha dilakukan untuk mengetahui nilai manfaat secara ekonomi pembuatan pupuk organik cair dengan bahan baku gula aren sebagai bentuk informasi kepada petani tentang kelayakan pengembangan pupuk organik cair.

## **Hasil dan Pembahasan:**

Desa Mongiilo merupakan sentra penghasil gula aren, sehingga pengabdian ini memberikan pengetahuan masyarakat untuk memanfaatkan gula aren sebagai bahan pembuatan pupuk organik cair. Maka dapat dituliskan langkah-langkah pembuatannya sebagai berikut;

### A. Proses pembuatan pupuk cair dari limbah pisang:

1. Limbah pisang dipisahkan antara kulit pisang dan daging pisang
2. Kulit pisang dan daging pisang dicincang/di blender menjadi potongan-potongan yang kecil dan halus
3. Potongan-potongan kulit pisang dan daging pisang tersebut dicampur dengan air cucian beras dan ditambahkan larutan gula merah (gula aren) lalu disaring dengan menggunakan kain kasa.
4. Hasil saringan di tuangkan ke dalam toples yang ditutup agar tidak mudah di masuki bakteri dan jamur.
5. Di lakukan proses fermentasi selama 10 hari – 15 hari sampai campuran tersebut sudah mulai membusuk, dan perlu ditambahkan gula pasir atau ditambahkan kembali gula merah yang tidak dilarutkan.

### B. Proses pembuatan pupuk cair dari limbah pepaya:

1. Limbah pepaya di kupas atau dipisahkan dari kulitnya
2. Daging pepaya diracam/dicincang menjadi potongan-potongan kecil
3. Potongan-potongan daging pisang tersebut dicampur dengan air cucian beras dan ditambahkan larutan gula merah (gula aren) lalu disaring dengan menggunakan kain kasa.
4. Hasil saringan di tuangkan ke dalam stoples dan ditutup rapat agar tidak mudah di masuki bakteri dan jamur.

5. Jika dalam 10 hari – 15 hari campuran tersebut sudah mulai membusuk, maka perlu ditambahkan gula pasir atau ditambahkan kembali gula aren yang tidak dilarutkan.

1. Proses fermentasi

Proses Fermentasi ini merupakan proses lanjutan dari pembuatan pupuk cair yang dilakukan selama 15 hari. Istilah fermentasi ini tidak lain sebagai proses pengubahan glukosa menjadi alkohol yang berlangsung secara anaerob (tanpa udara). Selain itu proses ini nantinya diharapkan bisa mendapatkan mikroorganisme terpenting berupa bakteri dalam meningkatkan unsur hara tanah baik unsur makro maupun mikro yang di butuhkan dalam pertumbuhan dan produksi tanaman. Pada fermentasi ini dihasilkan 5 liter POC dari limbah pepaya dan 5 liter POC dari limbah pisang.

2. Proses aplikasi pupuk organik cair

Pengaplikasian pupuk cair ini dengan menggunakan alat semprot hand sprayer, langkah awal aplikasi yaitu dengan mencampurkan 200 – 250 ml pupuk organik cair dengan campuran 14 liter air yang dituangkan langsung ke dalam handsprayer. Aplikasi pemupukan dilakukan dengan menyemprotkan pupuk organik cair pada bagian tanaman, seperti; daun, batang dan akar.

C. Analisis kelayakan ekonomi pupuk organik berbahan baku gula aren:

1. Biaya Tetap

Biaya tetap yang dihitung dalam usaha pupuk organik cair adalah biaya-biaya penyusutan peralatan yang digunakan dalam proses produksi, adapun perhitungan untuk tempat usaha tidak dicantumkan karena tempat usaha yang dipergunakan adalah milik kelompok tani dan bukan tempat yang disewa untuk usaha pupuk organik tersebut. Untuk biaya penyusutan peralatan pada usaha pembuatan pupuk organik mesin blender, handsprayer dan timbangan dihitung selama 5 tahun sedangkan untuk peralatan lainnya yaitu; ember, pisau, stoples dan tong dihitung selama 2 tahun, dan untuk kain saring dihitung selama 1 tahun. Adapun perhitungan biaya tetap dalam proses produksi usaha pembuatan pupuk organik cair dijelaskan pada Tabel 1:

*Tabel 1: Biaya penyusutan peralatan produksi untuk satu kali produksi pada usaha pembuatan pupuk organik cair*

No	Peralatan	Jml unit	Nilai awal (Rp)	Jumlah (Rp)	Harga Jual (Rp)	UE*th	Penyusutan
1	Mesin Blender	2	400,000	800,000	400,000	5	800
2	Handsprayer	2	500,000	1,000,000	500,000	5	1,000
3	Timbangan	1	125,000	125,000	62,500	5	125
4	Ember plastik	5	5,000	25,000	12,500	2	50
5	Stoples	10	15,000	150,000	75,000	2	300
6	Pisau	2	10,000	20,000	10,000	2	40
7	Kain saring	1	20,000	20,000	10,000	1	80
8	Tong	2	50,000	100,000	50,000	2	200
	Total						2,595

Total biaya tetap (biaya penyusutan peralatan) yang dikeluarkan dalam tiap produksi pada usaha pembuatan pupuk organik cair di Desa Mongiilo adalah sebesar Rp. 250,00. Dengan perincian untuk pembelian peralatan yaitu timbangan, ember plastik, stoples, pisau dan saringan sebesar Rp.440,000. Sedangkan untuk mesin blender dan handsprayer sebesar Rp. 1,800,000. Biaya tetap yang paling besar pada pembuatan pupuk organik cair adalah biaya

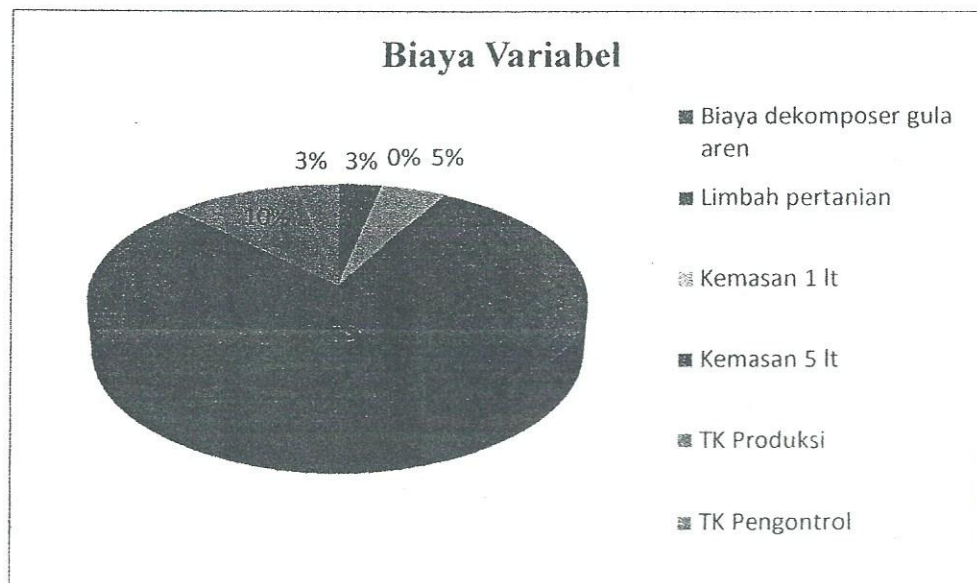
mesin blender dan handsprayer, sedangkan untuk biaya tetap yang paling kecil adalah biaya pembelian pisau dan saringan.

## 2. Biaya Variabel

**Tabel 2:** Biaya variabel untuk satu kali produksi pada usaha pembuatan pupuk organik cair di desa mongiilo kecamatan bulango ulu

No	Uraian	Satuan	Harga (Rp)	Jumlah	Jumlah (Rp)
1	Biaya dekomposer gula aren	Kg	5,000	2	10,000
2	Limbah pertanian	Kg	0	20	0
3	Kemasan 1 lt	Botol	500	30	15,000
4	Kemasan 5 lt	Botol	2,500	100	250,000
5	TK Produksi	HOK	10,000	3	30,000
6	TK Pengontrol	HOK	10,000	1	10,000
	Jumlah				315,000

Bahan baku pendukung yang digunakan untuk pembuatan pupuk organik cair, yaitu: gula aren sebagai dekomposer yang akan digunakan untuk fermentasi pembuatan pupuk organik cair. Biaya yang dikeluarkan dalam satu kali produksi untuk dekomposer sebesar Rp 10.000. Total biaya variabel untuk satu kali produksi pada Usaha Pembuatan Pupuk Organik Cair di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu sebesar Rp. 315,000. Untuk tiap tenaga kerja dalam satu kali produksi mendapatkan upah yang berbeda-beda karena dalam proses produksi terdapat dua jenis tenaga kerja, diantaranya tenaga kerja proses produksi mendapatkan upah sebesar Rp. 10.000 per orang, dan tenaga kerja pengontrol sebesar Rp. 10.000 per orang. Dimana jumlah tenaga kerja pada usaha pembuatan pupuk organik cair adalah 4 orang tenaga kerja. Gambar 1 menampilkan persentase dengan masing-masing komponen biaya variabel pembuatan pupuk organik cair di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu.



**Gambar 1:** Proporsi Penggunaan Biaya Variabel Pembuatan Pupuk Organik Cair di Desa Kecamatan Bulango Ulu.

Pada Gambar menjelaskan proporsi biaya yang paling besar dalam biaya variabel adalah produksi 5 liter sebesar Rp. 250.000 dengan persentase 79 %, karena kemasan botol 5 liter paling banyak dibutuhkan untuk memproduksi pupuk organik yaitu sebesar 100 botol dengan harga per sak sebesar Rp. 2.500. Harga tersebut relatif tinggi. Sedangkan untuk biaya variabel terkecil adalah bahan baku sampah, karena sampah yang dibutuhkan untuk pembuatan pupuk organik hanya memanfaatkan sisa-sisa buah pepaya, buah pisang dan air cucian beras.

### 3. Biaya Total Produksi

Biaya total produksi merupakan jumlah total biaya tetap (fixed cost = FC) dengan biaya total variabel (variabel cost = VC). Biaya total produksi Usaha Pembuatan Pupuk Organik di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu adalah jumlah dari biaya total penyusutan peralatan dengan biaya total variabel.

Konsep biaya merupakan konsep yang terpenting dalam setiap usaha yang bertujuan untuk memperoleh informasi biaya, untuk proses perencanaan, pengendalian dan pengambilan keputusan. Biaya total produksi merupakan nilai yang harus dikeluarkan oleh petani untuk proses produksi. Untuk proses produksi pupuk organik cair yang dilakukan oleh petani selama satu kali proses produksi terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel. Biaya total produksi usaha pembuatan pupuk organik cair di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu adalah jumlah dari biaya total penyusutan peralatan dengan biaya total variabel. Untuk mengetahui besarnya biaya total yang diperlukan selama produksi pupuk organik dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3:** *Biaya total produksi untuk usaha pembuatan pupuk organik cair di desa mongiilo kecamatan bulango ulu.*

No	Uraian	Biaya (Rp)		Total
		1 ltr	5 ltr	
1	Biaya tetap	1,297.50	1,297.50	2,595
2	Biaya variabel	15,000	300,000	315,000
	Total Biaya	16,297.50	301,297.5	317,595

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa dalam satu kali produksi Usaha Pembuatan Pupuk Organik di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu mengeluarkan total biaya produksi sebesar Rp. 317,595. Total biaya kemasan 5 liter lebih besar dari pada total biaya kemasan 1 liter, karena kemasan untuk produksi 5 liter pupuk organik cair membutuhkan 100 botol dengan harga kemasan Rp. 2,500/botol, sedangkan untuk produksi 1 liter pupuk organik cair membutuhkan 100 botol dengan harga kemasan Rp. 500/botol. Biaya total produksi ini diperoleh dari penjumlahan antara biaya total tetap dengan biaya total variabel. Jika biaya total produksi dirinci dengan menghitung biaya total produksi per kemasan pupuk organik cair, maka dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4:** *Total Biaya produksi per kemasan usaha pembuatan pupuk organik cair di desa mongiilo kecamatan bulango ulu.*

No	Uraian	Biaya (Rp)	
		1 liter	5 liter
1	Total biaya produksi	16,297.50	301,297.5
2	Produksi kemasan	30	100
	Total biaya (Rp/kemasan)	5,433	3,013

Dari Tabel 4 dapat diketahui bahwa total biaya produksi untuk per kemasan 1 liter pupuk organik cair adalah sebesar Rp. 5.433 dan untuk per kemasan 5 liter adalah sebesar Rp. 3,013.



... total biaya produksi yang dikeluarkan untuk satu kemasan pupuk organik, maka dapat diketahui berapa besar harga yang harus ditawarkan oleh Usaha Pembuatan Pupuk Organik di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu.

#### 4. Analisis Penerimaan

Penerimaan adalah hasil kali antara harga jual dengan total produksi. Pada usaha pupuk organik cair yang dimaksud penerimaan adalah hasil kali antara harga jual produk pupuk organik dengan total produksi pupuk organik untuk satu kali proses produksi.

**Tabel 5:** Penerimaan Usaha Pembuatan Pupuk Organik Cair di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu.

No	Uraian	Biaya (Rp)		Total
		1 liter	5 liter	
1	Harga Jual	2,500	4,500	7.000
2	Produksi (kemasan)	30	100	130
Penerimaan		75,000	450,000	975,000

Tabel 5 menunjukkan bahwa penerimaan yang diperoleh Usaha Pembuatan Pupuk Organik di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu untuk satu kali produksi adalah sebesar Rp. 975.000. Penerimaan pada usaha ini tergolong tinggi, hal ini terjadi karena kuantitas produk yang dihasilkan oleh Usaha Pembuatan Pupuk Organik Cair di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu sudah dalam jumlah besar.

#### 5. Analisis Keuntungan

Besarnya keuntungan yang diterima oleh Koperasi Agung Jaya adalah selisih antara penerimaan total (TR) dengan biaya total (TC). Keuntungan usaha pupuk organik dalam satu hari produksi dapat dilihat dalam Tabel 6.

**Tabel 6:** Keuntungan Usaha Pembuatan Pupuk Organik Cair di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu.

No	Biaya	Uraian		Jumlah
		Total Penerimaan	Total Biaya	
1	1 liter	75,000	16,297.50	58,702.5
2	5 liter	450,000	301,297.5	148,702,5
Keuntungan				207,405

#### 6. Analisis R/C Ratio

Efisiensi usaha adalah salah satu upaya koperasi untuk mencapai tujuan usahanya dengan memanfaatkan sumber-sumber produksi yang semaksimal mungkin guna mencapai produksi yang sudah direncanakan. Suatu usaha dikatakan efisien atau tidak efisien ditentukan oleh besar kecilnya hasil yang diperoleh dan besar kecilnya biaya yang dikeluarkan untuk usaha tersebut. Efisiensi usaha dapat ditentukan dengan menggunakan *Return per Cost Ratio* (R/C Ratio), yaitu imbalan antara penerimaan dengan total biaya produksinya. Suatu usaha dikatakan menguntungkan jika R/C Ratio yang dimiliki lebih dari 1, sedangkan apabila R/C Ratio sama dengan 1 maka usaha tersebut tidak rugi tetapi juga tidak untung. Apabila R/C Ratio usaha yang didapatkan kurang dari 1 maka usaha tersebut mengalami kerugian. Semakin tinggi nilai R/C Ratio yang didapatkan suatu usaha maka keuntungan yang didapatkan semakin tinggi. R/C Ratio pembuatan pupuk organik cair dapat dilihat pada Tabel 7 dibawah ini:

*Tabel 7: R/C Rasio Usaha Pembuatan Pupuk Organik Cair di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu.*

No	Uraian	Nilai (Rp)
1	Total Penerimaan	975.000
2	Total Biaya	317.595
	R/C Ratio	3,06

Berdasarkan analisis efisiensi pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa rata-rata usaha pembuatan pupuk organik dengan rata-rata penerimaan sebesar Rp. 975.000 dan total biaya produksi sebesar Rp. 317.595 diperoleh R/C ratio sebesar 3,06. Hal ini menunjukkan bahwa usaha pembuatan pupuk organik cair di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu efisien dan menguntungkan. Karena setiap pengeluaran Rp. 1 akan menghasilkan penerimaan usaha sebesar Rp. 3,06.

Berdasarkan analisis efisiensi pada tabel dapat dilihat bahwa rata-rata usaha pembuatan pupuk organik cair dengan rata-rata penerimaan sebesar Rp. 975.000 dan total biaya produksi sebesar Rp. 317.595 diperoleh R/C ratio sebesar 3,06. Hal ini menunjukkan bahwa usaha pembuatan pupuk organik cair efisien dan menguntungkan. Karena setiap pengeluaran Rp. 1 akan menghasilkan penerimaan usaha sebesar Rp. 3,62.

#### **Simpulan atau Implikasi:**

Berdasarkan analisis permasalahan, hasil dan pembahasan, maka pada pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Pembuatan pupuk organik cair (POC) dapat dilakukan oleh petani melalui metode pembelajaran dan sosialisasi berdasarkan tingkat pengetahuan dan keterampilan petani.
2. Metode pembelajaran diberikan melalui proses penyuluhan dengan melakukan demonstrasi langsung dihadapan petani tentang proses pembuatan pupuk organik cair.
3. Pembuatan pupuk organik cair (POC) berbahan baku gula aren, air tajin dan sisa-sisa tanaman (pepaya dan pisang) dapat dijadikan usaha oleh petani dalam meningkatkan pendapatan rumah tangga.
4. Usaha pembuatan pupuk organik cair (POC) secara ekonomi layak dikembangkan di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu berdasarkan penggunaan biaya produksi, baik biaya tetap dan biaya variabel.

#### **Daftar Pustaka:**

Bahua, MI., 2010, "Kinerja Penyuluh Pertanian dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya", Bogor. Institute of Regional and Local Development.

Kementerian Pertanian., 2011, "Syarat Tumbuh dan Bahan Tanaman Aren". <http://cybex.deptan.go.id/penyuluhan/syarat-tumbuh-dan-bahan-tanaman-aren>. Di akses, tanggal 29 Maret 2013.

Kloepper, J.W., R.M. Zablotowicz, E.M. Tipping, and R. Lifshitz., 1991, "Plant growth promotion mediated by bacterial rhizosphere colonizers". p. 315-326. In D.L. Keister and P.B. Cregan (Eds.). The Rhizosphere and Plant Growth. Kluwer Academic Pub., Dordrecht.

... total biaya produksi yang dikeluarkan untuk satu kemasan pupuk organik, maka dapat diketahui berapa besar harga yang harus ditawarkan oleh Usaha Pembuatan Pupuk Organik di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu.

#### 4. Analisis Penerimaan

Penerimaan adalah hasil kali antara harga jual dengan total produksi. Pada usaha pupuk organik cair yang dimaksud penerimaan adalah hasil kali antara harga jual produk pupuk organik dengan total produksi pupuk organik untuk satu kali proses produksi.

*Tabel 5: Penerimaan Usaha Pembuatan Pupuk Organik Cair di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu.*

No	Uraian	Biaya (Rp)		Total
		1 liter	5 liter	
1	Harga Jual	2,500	4,500	7,000
2	Produksi (kemasan)	30	100	130
Penerimaan		75,000	450,000	975,000

Tabel 5 menunjukkan bahwa penerimaan yang diperoleh Usaha Pembuatan Pupuk Organik di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu untuk satu kali produksi adalah sebesar Rp. 975.000. Penerimaan pada usaha ini tergolong tinggi, hal ini terjadi karena kuantitas produk yang dihasilkan oleh Usaha Pembuatan Pupuk Organik Cair di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu sudah dalam jumlah besar.

#### 5. Analisis Keuntungan

Besarnya keuntungan yang diterima oleh Koperasi Agung Jaya adalah selisih antara penerimaan total (TR) dengan biaya total (TC). Keuntungan usaha pupuk organik dalam satu hari produksi dapat dilihat dalam Tabel 6.

*Tabel 6: Keuntungan Usaha Pembuatan Pupuk Organik Cair di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu.*

No	Biaya	Uraian		Jumlah
		Total Penerimaan	Total Biaya	
1	1 liter	75,000	16,297.50	58,702.5
2	5 liter	450,000	301,297.5	148,702,5
Keuntungan				207,405

#### 6. Analisis R/C Ratio

Efisiensi usaha adalah salah satu upaya koperasi untuk mencapai tujuan usahanya dengan memanfaatkan sumber-sumber produksi yang semaksimal mungkin guna mencapai produksi yang sudah direncanakan. Suatu usaha dikatakan efisien atau tidak efisien ditentukan oleh besar kecilnya hasil yang diperoleh dan besar kecilnya biaya yang dikeluarkan untuk usaha tersebut. Efisiensi usaha dapat ditentukan dengan menggunakan *Return per Cost Ratio* (R/C Ratio), yaitu imbalan antara penerimaan dengan total biaya produksinya. Suatu usaha dikatakan menguntungkan jika R/C Ratio yang dimiliki lebih dari 1, sedangkan apabila R/C Ratio sama dengan 1 maka usaha tersebut tidak rugi tetapi juga tidak untung. Apabila R/C Ratio usaha yang didapatkan kurang dari 1 maka usaha tersebut mengalami kerugian. Semakin tinggi nilai R/C Ratio yang didapatkan suatu usaha maka keuntungan yang didapatkan semakin tinggi. R/C Ratio pembuatan pupuk organik cair dapat dilihat pada Tabel 7 dibawah ini:

Pada Gambar menjelaskan proporsi biaya yang paling besar dalam biaya variabel adalah produksi 5 liter sebesar Rp. 250.000 dengan persentase 79 %, karena kemasan botol 5 liter paling banyak dibutuhkan untuk memproduksi pupuk organik yaitu sebesar 100 botol dengan harga per sak sebesar Rp. 2,500. Harga tersebut relatif tinggi. Sedangkan untuk biaya variabel terkecil adalah bahan baku sampah, karena sampah yang dibutuhkan untuk pembuatan pupuk organik hanya memanfaatkan sisa-sisa buah pepaya, buah pisang dan air cucukan beras.

### 3. Biaya Total Produksi

Biaya total produksi merupakan jumlah total biaya tetap (fixed cost = FC) dengan biaya total variabel (variabel cost = VC). Biaya total produksi Usaha Pembuatan Pupuk Organik di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu adalah jumlah dari biaya total penyusutan peralatan dengan biaya total variabel.

Konsep biaya merupakan konsep yang terpenting dalam setiap usaha yang bertujuan untuk memperoleh informasi biaya, untuk proses perencanaan, pengendalian dan pengambilan keputusan. Biaya total produksi merupakan nilai yang harus dikeluarkan oleh petani untuk proses produksi. Untuk proses produksi pupuk organik cair yang dilakukan oleh petani selama satu kali proses produksi terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel. Biaya total produksi usaha pembuatan pupuk organik cair di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu adalah jumlah dari biaya total penyusutan peralatan dengan biaya total variabel. Untuk mengetahui besarnya biaya total yang diperlukan selama produksi pupuk organik dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3:** *Biaya total produksi untuk usaha pembuatan pupuk organik cair di desa mongiilo kecamatan bulango ulu.*

No	Uraian	Biaya (Rp)		Total
		1 ltr	5 ltr	
1	Biaya tetap	1,297.50	1,297.50	2,595
2	Biaya variabel	15,000	300,000	315,000
	Total Biaya	16,297.50	301,297.5	317,595

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa dalam satu kali produksi Usaha Pembuatan Pupuk Organik di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu mengeluarkan total biaya produksi sebesar Rp. 317,595. Total biaya kemasan 5 liter lebih besar dari pada total biaya kemasan 1 liter, karena kemasan untuk produksi 5 liter pupuk organik cair membutuhkan 100 botol dengan harga kemasan Rp. 2,500/botol, sedangkan untuk produksi 1 liter pupuk organik cair membutuhkan 100 botol dengan harga kemasan Rp. 500/botol. Biaya total produksi ini diperoleh dari penjumlahan antara biaya total tetap dengan biaya total variabel. Jika biaya total produksi dirinci dengan menghitung biaya total produksi per kemasan pupuk organik cair, maka dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4:** *Total Biaya produksi per kemasan usaha pembuatan pupuk organik cair di desa mongiilo kecamatan bulango ulu.*

No	Uraian	Biaya (Rp)	
		1 liter	5 liter
1	Total biaya produksi	16,297.50	301,297.5
2	Produksi kemasan	30	100
	Total biaya (Rp/kemasan)	5,433	3,013

Dari Tabel 4 dapat diketahui bahwa total biaya produksi untuk per kemasan 1 liter pupuk organik cair adalah sebesar Rp. 5.433 dan untuk per kemasan 5 liter adalah sebesar Rp. 3,013.

Dari total biaya produksi yang dikeluarkan untuk satu kemasan pupuk organik, maka dapat diketahui berapa besar harga yang harus ditawarkan oleh Usaha Pembuatan Pupuk Organik di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu.

#### 4. Analisis Penerimaan

Penerimaan adalah hasil kali antara harga jual dengan total produksi. Pada usaha pupuk organik cair yang dimaksud penerimaan adalah hasil kali antara harga jual produk pupuk organik dengan total produksi pupuk organik untuk satu kali proses produksi.

*Tabel 5: Penerimaan Usaha Pembuatan Pupuk Organik Cair di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu.*

No	Uraian	Biaya (Rp)		Total
		1 liter	5 liter	
1	Harga Jual	2,500	4,500	7.000
2	Produksi (kemasan)	30	100	130
	Penerimaan	75,000	450,000	975,000

Tabel 5 menunjukkan bahwa penerimaan yang diperoleh Usaha Pembuatan Pupuk Organik di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu untuk satu kali produksi adalah sebesar Rp. 975.000. Penerimaan pada usaha ini tergolong tinggi, hal ini terjadi karena kuantitas produk yang dihasilkan oleh Usaha Pembuatan Pupuk Organik Cair di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu sudah dalam jumlah besar.

#### 5. Analisis Keuntungan

Besarnya keuntungan yang diterima oleh Koperasi Agung Jaya adalah selisih antara penerimaan total (TR) dengan biaya total (TC). Keuntungan usaha pupuk organik dalam satu hari produksi dapat dilihat dalam Tabel 6.

*Tabel 6: Keuntungan Usaha Pembuatan Pupuk Organik Cair di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu.*

No	Biaya	Uraian		Jumlah
		Total Penerimaan	Total Biaya	
1	1 liter	75,000	16,297.50	58,702.5
2	5 liter	450,000	301,297.5	148,702,5
	Keuntungan			207,405

#### 6. Analisis R/C Ratio

Efisiensi usaha adalah salah satu upaya koperasi untuk mencapai tujuan usahanya dengan memanfaatkan sumber-sumber produksi yang semaksimal mungkin guna mencapai produksi yang sudah direncanakan. Suatu usaha dikatakan efisien atau tidak efisien ditentukan oleh besar kecilnya hasil yang diperoleh dan besar kecilnya biaya yang dikeluarkan untuk usaha tersebut. Efisiensi usaha dapat ditentukan dengan menggunakan *Return per Cost Ratio* (R/C Ratio), yaitu imbalan antara penerimaan dengan total biaya produksinya. Suatu usaha dikatakan menguntungkan jika R/C Ratio yang dimiliki lebih dari 1, sedangkan apabila R/C Ratio sama dengan 1 maka usaha tersebut tidak rugi tetapi juga tidak untung. Apabila R/C Ratio usaha yang didapatkan kurang dari 1 maka usaha tersebut mengalami kerugian. Semakin tinggi nilai R/C Ratio yang didapatkan suatu usaha maka keuntungan yang didapatkan semakin tinggi. R/C Ratio pembuatan pupuk organik cair dapat dilihat pada Tabel 7 dibawah ini:

*Tabel 7: R/C Rasio Usaha Pembuatan Pupuk Organik Cair di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu.*

No	Uraian	Nilai (Rp)
1	Total Penerimaan	975,000
2	Total Biaya	317.595
	R/C Ratio	3,06

Berdasarkan analisis efisiensi pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa rata-rata usaha pembuatan pupuk organik dengan rata-rata penerimaan sebesar Rp. 975,000 dan total biaya produksi sebesar Rp. 317.595 diperoleh R/C ratio sebesar 3,06, Hal ini menunjukkan bahwa usaha pembuatan pupuk organik cair di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu efisien dan menguntungkan. Karena setiap pengeluaran Rp. 1 akan menghasilkan penerimaan usaha sebesar Rp. 3,06.

Berdasarkan analisis efisiensi pada tabel dapat dilihat bahwa rata-rata usaha pembuatan pupuk organik cair dengan rata-rata penerimaan sebesar Rp. 975.000 dan total biaya produksi sebesar Rp. 317.595 diperoleh R/C ratio sebesar 3,06. Hal ini menunjukkan bahwa usaha pembuatan pupuk organik cair efisien dan menguntungkan. Karena setiap pengeluaran Rp. 1 akan menghasilkan penerimaan usaha sebesar Rp. 3,62.

#### **Simpulan atau Implikasi:**

Berdasarkan analisis permasalahan, hasil dan pembahasan, maka pada pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Pembuatan pupuk organik cair (POC) dapat dilakukan oleh petani melalui metode pembelajaran dan sosialisasi berdasarkan tingkat pengetahuan dan keterampilan petani.
2. Metode pembelajaran diberikan melalui proses penyuluhan dengan melakukan demonstrasi langsung dihadapan petani tentang proses pembuatan pupuk organik cair.
3. Pembuatan pupuk organik cair (POC) berbahan baku gula aren, air tajin dan sisa-sisa tanaman (pepaya dan pisang) dapat dijadikan usaha oleh petani dalam meningkatkan pendapatan rumah tangga.
4. Usaha pembuatan pupuk organik cair (POC) secara ekonomi layak dikembangkan di Desa Mongiilo Kecamatan Bulango Ulu berdasarkan penggunaan biaya produksi, baik biaya tetap dan biaya variabel.

#### **Daftar Pustaka:**

Bahua, MI., 2010, "Kinerja Penyuluh Pertanian dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya", Bogor. Institute of Regional and Local Development.

Kementerian Pertanian., 2011, "Syarat Tumbuh dan Bahan Tanaman Aren". <http://cybex.deptan.go.id/penyuluhan/syarat-tumbuh-dan-bahan-tanaman-aren>. Di akses, tanggal 29 Maret 2013.

Kloepper, J.W., R.M. Zablotowicz, E.M. Tipping, and R. Lifshitz., 1991, "Plant growth promotion mediated by bacterial rhizosphere colonizers". p. 315-326. In D.L. Keister and P.B. Cregan (Eds.). The Rhizosphere and Plant Growth. Kluwer Academic Pub., Dordrecht.

Kloepper, J. S. (1973). "Plant growth-promoting rhizobacteria as biological control agents". p. 255-274. In F. Blaine Metting, Jr. (Ed.). Soil Microbiology Ecology, Applications in Agricultural and Environmental Management. Marcel Dekker, Inc., New York.

**Monografi Desa Mongiilo.**, 2012, "Data Mata Pencaharian Penduduk". Kantor Desa Mongiilo. Kecamatan Bulango Ulu. Kabupaten Bone Bolango.

**Sopiannur D, Rita Mariati dan Juraemi.** 2011. "Studi Pendapatan Usaha Gula Aren Ditinjau dari Jenis Bahan Bakar Di Dusun Girirejõ Kelurahan Lempake Kecamatan Samarinda Utara". Jurnal Ekonomi Produksi Pertanian. Volume 8. Nomor 2. 2011. Hal: 34 – 40.

**Socryoko.**, 2011, "Pembuatan Pupuk Organik Cair melalui Pengembangan Usahatani Padi Organik". Jurnal Agrise. Volume XI No. 3 Bulan Agustus 2011. Hal: 61 – 68.