



**PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR
DARI LIMBAH RUMAH TANGGA DI DESA LEMPUYANG BANDAR
KABUPATEN LAMPUNG TENGAH**

**Dedy Miswar¹, Asbiq Al Alawi², Dimas Hartadi², Firaztori Yusuf Nurwanto²,
Jonathan Michael², Lathifa Fitratunnisa Amalia², Rexi Soaloon Pakpahan², Reza
Pina Lestari², Sherlina Yulianti², Widya Hardiantika²**

¹Program Studi Pendidikan Geografi/Jurusan P. IPS/FKIP, Universitas Lampung,

²Mahasiswa KKN Periode 2 2021 Universitas Lampung

Penulis Korespondensi : jonathan.michael1064@students.unila.ac.id

Abstrak

Pupuk adalah bahan yang memiliki kandungan unsur hara untuk mendukung proses pertumbuhan tanaman agar bisa berkembang secara maksimal. Secara umum, terdapat dua jenis pupuk yaitu pupuk kimia dan pupuk organik. Pupuk kimia umumnya lebih sering digunakan oleh petani, padahal penggunaan pupuk kimia secara berlebihan/terus menerus menyebabkan ketidakseimbangan hara dalam tanah dan juga menimbulkan masalah sosial yang berdampak buruk bagi kesehatan. Oleh karena itu penggunaan pupuk organik dapat dijadikan solusi alternatif untuk meningkatkan produksi tanaman yang lebih aman. Salah satu bahan baku yang dapat digunakan untuk pupuk organik adalah bonggol pisang karena mengandung cukup banyak nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman dan ditambah dengan molases, air cucian beras, dan air kelapa lalu difermentasi dalam bentuk cairan yang dapat menambah unsur hara pada pupuk organik cair. Tahap ini dimulai dengan menghancurkan bonggol pisang menjadi ukuran kecil lalu bonggol pisang yang telah dihancurkan ditimbang sebanyak 2 kg kemudian dimasukkan ke dalam reaktor yaitu ember dengan penutupnya yang telah dipasang selang sebagai aliran gas keluar. Lalu ditambah dengan air cucian beras sebanyak 1,5 liter, air kelapa sebanyak 1,5 liter dan larutan molasses sebanyak 0,5 liter ke dalam reaktor, atau bisa digantikan menggunakan gula merah sebanyak 500 gram dan tambahkan EM4 sebanyak 60ml kemudian aduk bahan-bahan yang telah dimasukkan ke dalam reaktor agar tercampur rata, lalu tutup reaktor dan biarkan proses fermentasi terjadi secara anaerob selama 2 minggu, kemudian reaktor dipasang selang yang digunakan untuk mengalirkan gas hasil fermentasi keluar dari reaktor.

Kata kunci: *pupuk; pupuk organik cair; bonggol pisang; fermentasi*



Abstract

Fertilizer is a material that contains nutrients to support the plant growth process so that it can develop optimally. In general, there are two types of fertilizers, namely chemical fertilizers and organic fertilizers. Chemical fertilizers are generally more often used by farmers, even though excessive/continuous use of chemical fertilizers causes an imbalance of nutrients in the soil and also causes social problems that have a negative impact on health. Therefore, the use of organic fertilizers can be used as an alternative solution to increase crop production that is safer. One of the raw materials that can be used for organic fertilizer is banana hump because it contains quite a lot of nutrients needed by plants and is added with molasses, rice washing water, and coconut water and then fermented in liquid form which can add nutrients to liquid organic fertilizer. This stage begins by crushing the banana weevil into small sizes and then weighing 2 kg of the crushed banana hump and then putting it into the reactor, which is a bucket with a lid that has been fitted with a hose as the gas flows out. Then add 1.5 liters of rice washing water, 1.5 liters of coconut water and 0.5 liters of molasses solution into the reactor, or it can be replaced with 500 grams of brown sugar and add 60 ml of EM4 then stir the ingredients which has been put into the reactor to mix well, then close the reactor and allow the fermentation process to occur anaerobically for 2 weeks, then the reactor is installed with a hose used to drain the fermented gas out of the reactor.

Keywords: *fertilizer; liquid organic fertilizer; banana weevil; fermentation*

1. Pendahuluan

Seiring berkembangnya zaman berbanding lurus dengan peningkatan jumlah penduduk. Dimana dari hal tersebut menimbulkan berbagai permasalahan baik dari bidang politik, pendidikan, ekonomi bahkan hingga lingkungan. Dari jumlah penduduk yang semakin meningkat mengakibatkan daya konsumtif di masyarakat meningkat pula, hal tersebut mengakibatkan peningkatan jumlah sampah rumah tangga yang dihasilkan baik sampah organik maupun nonorganik. Berbagai upaya sudah banyak diselenggarakan guna mengatasi permasalahan tersebut, salah satunya yaitu pembuatan pupuk kompos berbahan dasar sampah rumah tangga. Negara Indonesia identik dengan sebutan negara agraris, dimana negara yang banyak dari masyarakatnya merupakan orang-orang yang bekerja di dalam bidang pertanian. Produk pertanian Indonesia biasanya berasal dari tanah para petani di desa. Serta adanya pemanfaatan lahan gundul untuk dijadikan sawah atau perkebunan (Ario, 2010). Indonesia tergolong sebagai salah satu negara yang mempunyai ketahanan pangan yang baik (Gunawan, 2015).

Pupuk organik cair termasuk salah satu limbah rumah tangga yang terbuat dari sampah-sampah yang dapat terurai seperti; sampah-sampah sisa dari sayuran, kulit buah maupun bahan makanan yang sudah tidak digunakan kembali (Yosilia, et al., 2023). Sehingga dapat digunakan kembali dan diolah menjadi pupuk organik cair (Sofyan, 2007).

Berdasarkan hasil observasi dikawasan Desa Tejo Sari, Kabupaten Lampung Selatan kami menemui bahwa limbah rumah tangga di daerah tersebut belum dimanfaatkan dengan baik, melainkan hanya dibuang begitu saja sehingga menumpuk menjadi sampah saja.



Selain itu, masih banyaknya pedagang buah dan sayur setempat yang masih menyisakan limbah. Oleh karenanya, kami tergerak untuk memanfaatkan limbah buah dan sayur tersebut sebagai bahan dari pembuatan pupuk organik cair (Susetya, 2012).

Manfaat mengubah limbah sisa buah dan sayur menjadi pupuk organik cair antara lain pembuangannya hemat biaya, pengurangan hama dan penyakit, produksi tanaman lebih subur, penggunaan pupuk lebih efisien dan energi lebih sedikit, serta dapat membantu meningkatkan produksi pertanian dan dapat membantu masyarakat untuk memenuhi kebutuhan pangan dan membantu mengatasi permasalahan lingkungan terutama dengan memanfaatkan kembali limbah domestik sebagai bahan baku dari pembuatan pupuk organik cair (Susetya, 2012).

2. Bahan dan Metode

Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 04, 27, dan 31 Agustus 2021. Kegiatan dimulai dengan kunjungan ke lahan pertanian milik warga. Selanjutnya pada tanggal 27 Agustus 2021 dilakukan demonstrasi mengenai pembuatan pupuk organik cair. Pada tanggal 31 Agustus 2021 melakukan pembagian pupuk organik kepada warga disertai dengan sosialisasi cara pengaplikasiannya.

Adapun alat-alat yang digunakan dalam kegiatan ini yaitu ember, penutup ember, selang, dan pengaduk. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam kegiatan ini yaitu bonggol pisang sebanyak 2 kg, air cucian beras 1,5 liter, air kelapa 1,5 liter, larutan molase atau gula merah sebanyak 500gr, dan EM4 dengan perbandingan 1:10 dengan total bahan-bahan yang dimasukkan sehingga dibutuhkan 60ml EM4 untuk 6 liter campuran pupuk organik cair

Adapun prosedur kerja dalam pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) yaitu sebagai berikut :

1) Persiapan

Pada tahap ini dilakukan perencanaan pembuatan Pupuk Organik Cair (seperti izin kepada kepala desa setempat mengenai pelaksanaan pembuatan POC yang akan dilakukan pada tanggal yang sudah ditentukan sebelumnya yaitu pada hari senin, 27 Agustus 2021. Setelah mendapatkan izin, selanjutnya melakukan persiapan alat dan bahan diantaranya bonggol pisang, Mikroorganisme Lokal (MOL) serta unsur hara yang diperlukan oleh tumbuhan. Pada tahap ini juga dilakukan observasi ke lahan perkebunan milik warga, untuk bahan limbah rumah tangga disiapkan oleh mahasiswa KKN.

2) Pelaksanaan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)

Tahap ini dimulai dengan menghancurkan bonggol pisang yang telah dipersiapkan sebelumnya menjadi ukuran kecil. Proses ini bertujuan untuk memperkecil ukuran bonggol pisang agar ketika proses fermentasi luas permukaannya menjadi lebih besar, sehingga fermentasi berjalan lebih optimal. Selanjutnya bonggol pisang yang



telah dihaluskan digunakan sebagai bahan baku sebanyak 2Kg. kemudian dimasukkan ke dalam reaktor yaitu ember dan diberi penutup yang telah dipasang selang sebagai aliran gas keluar. Air cucian beras ditambahkan sebanyak 1,5 liter, air kelapa sebanyak 1,5 liter dan larutan molase sebanyak 0,5 liter ke dalam reaktor, atau digantikan menggunakan gula merah sebanyak 500 gram dan tambahkan EM4 sebanyak 60ml kemudian campurkan bahan-bahan yang telah dimasukkan ke dalam reaktor agar tercampur rata, lalu tutup reaktor dan biarkan proses fermentasi terjadi secara anaerob selama 2 minggu, kemudian reaktor dipasang selang yang digunakan untuk mengalirkan gas hasil fermentasi keluar dari reaktor.

3) Penutupan

Setelah proses fermentasi POC selesai dengan waktu 2 minggu tersebut, dilakukan pengemasan dengan menggunakan botol kaca yang sudah dipersiapkan sebelumnya oleh mahasiswa KKN. Pada tahap ini juga dilakukan penempelan logo KKN dan selanjutnya mahasiswa membagikan produk kepada warga sekitar dan aparat desa setempat.

3. Hasil dan Pembahasan

Program kerja pembuatan pupuk organik dan pemanfaatan pekarangan rumah di Desa Lempuyang Bandar mendapatkan respon yang positif dari warga desa serta aparat desa. Dengan adanya program kerja ini diharapkan masyarakat bisa mengetahui pemanfaatan bahan alami untuk pupuk dalam sektor pertanian dibandingkan dengan menggunakan pupuk kimia yang bisa memberikan dampak buruk pada lingkungan.

Tabel 1. Keadaan awal dan keadaan akhir yang diharapkan dari peserta penyuluhan

No	Keadaan Awal	Perlakuan	Keadaan Akhir
1)	Masyarakat belum mengetahui dan memahami mengenai pupuk organik cair dari memanfaatkan limbah organik	Sosialisasi mengenai prospek, potensi dan manfaat dari limbah bonggol pisang yang tidak terpakai	Masyarakat dapat mengetahui, memahami dan menguasai teori dan prinsip dalam pemanfaatan limbah bonggol pisang
2)	Masyarakat belum menguasai cara pembuatan pupuk organik cair dari limbah bonggol pisang	Demonstrasi pembuatan pupuk organik cair dari bonggol pisang yang tidak terpakai	Masyarakat mampu membuat pupuk organik cair dari bonggol pisang secara mandiri

Adapun pelaksanaan program kegiatan pelatihan POC di Desa Lempuyang Bandar selama kegiatan KKN berlangsung sebagai berikut :



Gambar 1. Proses Pembuatan POC



Gambar2. Dokumentasi Bersama Warga Desa dan Perangkat Dusun

Dalam kegiatan pelatihan dan pelaksanaan pembuatan POC ini, kami membatasi jumlah peserta agar warga yang berkumpul tidak terlalu banyak dan tetap mengikuti protokol kesehatan. Kegiatan ini juga bertujuan untuk menambah pengetahuan masyarakat mengenai pemanfaatan limbah rumah tangga, sehingga dapat menjadi suatu hal yang bermanfaat. Hal ini terlihat dari kondisi sektor pertanian di Desa Lempuyang Bandar sudah cukup baik dan jenis tanamannya cukup bervariasi, akan tetapi dalam penggunaan



pupuk pertaniannya masih menggunakan pupuk berbahan dasar kimia yang dapat berdampak buruk bagi lingkungan terutama bagi tanah dan air tanah, selain itu kurangnya pemahaman masyarakat dalam memanfaatkan bahan alami yang dapat digunakan dalam pembuatan pupuk. Program kerja ini dilaksanakan pada tanggal 04, 27, dan 31 Agustus 2021. Kegiatan ini dimulai dengan melakukan survei ke lahan perkebunan alpukat dan kelengkeng milik warga selanjutnya pada tanggal 27 Agustus 2021 dilakukan demonstrasi mengenai pembuatan pupuk organik cair. Kegiatan yang kami buat ini mendapat dukungan dari seluruh pihak. Adapun kegiatan kuliah kerja nyata kepada masyarakat ini diawali dengan penyuluhan mengenai pembuatan pupuk organik cair.

Anggota KKN dan warga sekitar ikut serta dalam penyuluhan ini dan sebanyak 20 orang mengikuti kegiatan tersebut. Dalam kegiatan ini dihasilkan pupuk organik cair (POC) yang dibuat dari limbah rumah tangga yaitu bonggol pisang yang sudah di siapkan sebelumnya, setelah kegiatan selesai kemudian POC tersebut dikemas oleh mahasiswa KKN dalam botol kaca yang sudah diberi logo. Pupuk organik cair yang sudah dikemas tersebut merupakan pupuk organik yang bisa digunakan untuk pertanian yang ada di Lempuyang bandar, karena dapat menyuburkan tanah serta mempercepat pertumbuhan tanaman karena didalam pupuk tersebut memiliki kandungan unsur hara dengan larutan yang beerwarna kuning kecokelatan, bertekstur halus dan mengeluarkan aroma bau. Pupuk ini juga dapat digunakan oleh petani di lempuyang bandar dengan penyemprotan secara merata pada bagian tanah, akar, batang, daun dan lainnya (Nasaruddin dan Rosmawati, 2011).

Salah satu komponen dalam kegiatan ini diantaranya menggunakan *Effective Microorganism* (EM-4) atau mikroorganisme lokal (MOL) yang kami peroleh dari toko pertanian. EM-4 ini memiliki kemasan berwarna kuning dengan kemasan botol yang dilengkapi dengan komposisi dan kandungan yang tertulis di dalam kemasan tersebut. EM-4 ini berbentuk cairan yang mengandung unsur hara makro terdiri dari N, P dan K serta unsur hara mikro yang ada dalam botol kemasan tersebut. Dalam penggunaan EM-4 yang telah kami lakukan ini diperlukan penambahan air dan gula agar mengaktifkan mikroorganisme di dalamnya. Setelah kegiatan ini di perlukan proses fermentasi selama 2 minggu agar dapat digunakan oleh warga sekitar sebagai pengendalian penyakit pada tanaman ataupun pertanian. Selain itu, kegiatan ini juga diperlukan komponen utamanya yaitu menggunakan limbah bonggol pisang yang ada di desa sekitar. Pengaruh penambahan EM-4 sebagai pengurai unsur hara yang ada di dalamnya, sehingga mempercepat fermentasi yang dilakukan, sedangkan gula merah berfungsi sebagai bahan yang mudah dicernaserta digunakan untuk pertumbuhan mikroorganisme tersebut. Menurut (Pangnakorn et al., 2010).

Komposisi bahan yang kami gunakan memenuhi standar pemerintah dan baku mutu dalam pemakaian pupuk organik cair, yang mengacu pada Peraturan Menteri Pertanian Tahun 2019 Nomor 261 mengenai syarat dalam penggunaan baku mutu pupuk organik yang ada di Indonesia. Bonggol pisang yang digunakan diperoleh dari pohon yang baru



tebang di kebun warga sekitar di Desa Lempuyang bandar. Bonggol pisang memiliki kandungan mikroba sebagai pengurai pada bahan organik ini. Adapun mikroorganisme pengurai tersebut terletak di dalam bonggol pisang yang ada di luar dan bagian dalamnya (Suhastyo, 2011). Selain menggunakan bonggol pisang, digunakan tambahan air cucian beras. Menurut Joko Samudro (2015) air cucian beras memiliki peranan pada pembuatan POC yang sudah dilakukan oleh beberapa penelitian karena kandungannya yang bernutrisi baik bagi tanaman. Selain itu, agar memiliki kekebalan terhadap hama penyakit serta tanah yang subur maka dianjurkan untuk penambahan air beras saat membuat pupuk organik yang nantinya siap untuk diaplikasikan.

Selama kegiatan berlangsung dapat diketahui hasil POC yang diperoleh sesuai dengan literatur yang ada dan berjalan lancar sesuai dengan rencana yang ditunjukkan dengan adanya hasil pupuk cair dengan lapisan putih yang berada diatas permukaan wadah. Keberhasilan program kerja ini dapat dilihat dengan jelas setelah proses fermentasi selama 2 minggu maka POC akan mengeluarkan bau khas alkohol, sedangkan untuk mengetahui kelancarnya dapat dilihat dari proses kegiatan berlangsung dari awal proses persiapan sampai pengemasan POC lalu dibagikan kepada warga sekitar dan aparat desa.

Faktor Pendukung dan Faktor Penghambat

1) Faktor Pendukung

Beberapa faktor yang mendukung berlangsungnya kegiatan yang dilaksanakan yaitu adanya kerjasama yang baik antara mahasiswa KKN, warga sekitar dan aparat desa dimulai dari persiapan alat dan bahan untuk pelatihan yang memadai, pelaksanaan pembuatan POC sampai dengan penutupan setelah kegiatan berlangsung.

2) Faktor Penghambat

Beberapa faktor penghambat berlangsungnya kegiatan pelatihan dan pelaksanaan pembuatan POC ini yaitu masih ada beberapa warga yang belum memahami cara pembuatan POC dikarenakan tidak mengikuti kegiatan, serta peserta yang datang masih sedikit.

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan kegiatan pelatihan dan pembuatan POC yang sudah dilakukan selama KKN berlangsung yaitu :

- 1) Program kerja pembuatan dan sosialisasi pupuk organik cair (POC) yang berlokasi di desa Lempuyang Bandar mendapatkan respon yang positif dari warga desa serta aparat desa, hal ini terlihat dari beberapa pertanyaan yang diajukan oleh warga yang hadir kepada mahasiswa KKN.
- 2) Pupuk organik cair yang telah dibuat oleh mahasiswa KKN memiliki beberapa manfaat yaitu sebagai pemanfaatan bahan alam dan sampah rumah tangga sebagai pupuk organik juga dapat menekan pengeluaran biaya perawatan tanaman karena proses pembuatannya yang cenderung mudah, tidak memerlukan banyak



- biaya dan peralatan yang digunakan sederhana. Pembuatan pupuk organik juga dapat bernilai ekonomis jika dikemas dan dipasarkan.
- 3) Dengan adanya program kerja ini, diharapkan masyarakat dapat mengetahui pemanfaatan bahan alami untuk pupuk dalam sektor pertanian dibandingkan dengan pupuk berbahan dasar kimia yang dapat memberikan dampak buruk bagi tanah dan air tanah karena pupuk organik tidak memiliki efek samping.
 - 4) Kegiatan pembuatan pupuk organik cair ini dapat dijadikan sebagai keterampilan warga setempat dengan adanya pemanfaatan limbah rumah tangga yang dapat menambah pengetahuan dan dapat dijadikan pupuk yang aman bagi pertanian di Desa Tejo Sari agar produksi pertaniannya meningkat.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kami ucapkan kepada semua yang telah berpartisipasi dalam pelaksanaan pembuatan pupuk organik cair ini, terutama ibu-ibu PKK Dusun 10 Tejo Sari, Lempuyang Bandar, Way Pengubuan, Lampung Tengah, Provinsi Lampung yang senantiasa berpartisipasi selama kegiatan KKN berlangsung, BP-KKN Universitas Lampung, Dosen KDPL, Dosen DPL serta pihak-pihak lainnya yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu. Semoga ilmu yang kami berikan dan kami dapatkan dapat berguna bagi masa yang akan mendatang.

Daftar Pustaka

- Ario. (2010). *Menuju Swasembada Pangan, Revolusi Hijau II: Introduksi Manajemen Dalam Pertanian*. RBI. Jakarta.
- Gunawan, R. (2015). Studi Pemanfaatan Sampah Organik Sayuran Sawi (*Brassica Juncea* L.) dan Limbah Rajungan (*Portunus Pelagicus*) untuk Pembuatan Kompos Organik Cair. *Jurnal Pertanian dan Lingkungan*, 8 (1).
- Hadisuwito, S. (2007). *Membuat Pupuk Kompos Cair*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Joko Samudro. 2016. *Mikroorganisme Lokal (MOL) Sebagai Pupuk Organik Cair dari Limbah Pertanian dan Kaitannya dengan Ketersediaan Hara Makro dan Mikro. Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*. Denpasar: LPPM UNMAS Denpasar.
- Maudi, F. (2008). *Pemanfaatan Bonggol Pisang sebagai Bahan Pangan Alternatif melalui Program Pelatihan Pembuatan Steak dan Nugget Bonggol Pisang di Desa Cihideung Udik, Kabupaten Bogor*. Bogor Agricultural University. Bogor.
- Nasaruddin & Rosmawati. (2011). Pengaruh pupuk organik cair (POC) hasil fermentasi daun gamal, batang pisang dan sabut kelapa terhadap pertumbuhan bibit kakao. *Jurnal Agrisystem*. 7(1) : 29-37.



- Pangnakorn, U., Watanasorn, S., Kuntha, C. & Chuenchooklin, S. (2010). Effects of wood vinegar and fermented liquid organic fertilizer on soybean (sri samrong 1) cultivated under drought conditions. *Journal International Society For Southeast Asian Agricultural Sciences*. 16(2) : 67-63.
- Sofyan, A. (2007). Pemanfaatan Limbah Tomat sebagai Pengganti Em-4 pada Proses Pengomposan Sampah Organik. *Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi*, 8(2).
- Suhastyo, A. A. (2011). *Studi Mikrobiologi dan Sifat Kimia Mikroorganisme Lokal (MOL) yang Digunakan Pada Budidaya Padi Metode SRI*. Bogor Agricultural University. Bogor.
- Susetya, D. (2012). *Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik Untuk Tanaman Pertanian Perkebunan*. Pustaka Baru Press. Jakarta.
- Yosilia, R., Rahmatuka, M. A., Winandari, O. P., & Ulmillah, A. (2023). Efektivitas Pupuk Formulasi Kalam (Kompos, Abu, Lindi, Arang, Mikroba) Terhadap Peningkatan Hasil Panen Cabai Rawit. *Ziraa 'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 48(3), 386. <https://doi.org/10.31602/zmip.v48i3.11872>