

PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) UPAYA PEMANFAATAN LIMBAH BATANG PISANG (*MUSA PARADISICA L.*) DI DESA TANJUNG AJI

**Dedy Miswar¹, Yarmaidi¹, Aini Robby Rodliyah², Lidwina Amelia², Yoga Gustama²,
Pondo Purniawan², Muhamad Zaki Renaldi², Syifa Hera Assegaf², Sasmita Ningrum²,
Aristoteles³, Eka Kasymir⁴**

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

²Mahasiswa KKN Periode 2, tahun 2022, Universitas Lampung

³Jurusan Ilmu Komputer, FMIPA, Universitas Lampung

⁴Jurusan Agribisnis, F. Pertanian, Universitas Lampung

Penulis Korespondensi: dedy.miswar@fkip.unila.ac.id

Abstrak

Pupuk organik cair (POC) adalah jenis pupuk organik yang berasal dari kotoran hewan atau tanaman yang dapat menutrisi pertumbuhan tanaman. Tujuan kegiatan ini dapat mengedukasi warga Desa Tanjung Aji khususnya dari kalangan petani untuk mengetahui cara membuat POC dari batang pohon pisang. Artikel ini berupaya memberikan gambaran dan penjelasan terkait program kerja pembuatan POC, meliputi proses, tahapan, hasil, dan manfaatnya. Penulisan artikel ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan model deskriptif-eksplanatif. Hasilnya, masyarakat menerima pemahaman dan wawasan baru dalam hal pemanfaatan limbah batang pisang sebagai POC. Hal ini membantu masyarakat desa untuk memanfaatkan limbah batang pisang yang mereka miliki. Artikel ini dibuat berdasarkan pelaksanaan KKN Reguler Universitas Lampung Periode II tahun 2022. Artikel ini mendukung pengimplementasian poin SDGs dalam bidang pertanian untuk mewujudkan pertanian berkelanjutan.

Kata kunci: *Batang Pisang, POC, EM4, Tanjung Aji*

Abstract

Liquid organic fertilizer (POC) is one kind of fertilizer derived from animal and plant waste that can nourish plant growth. The purpose of this activity is to educate the residents of Tanjung Aji village, especially farmers, to know how to make POC from banana tree trunks. This article attempts to provide an overview and explanation regarding the work program for making POC, including the process, stages, results, and benefits. The writing of this article uses a qualitative approach with a descriptive-explanative model. As a result, the community received new understandings and insights regarding the utilization of banana stem waste as POC. This minimizes farmers' expenses by utilizing the waste banana stems they have. This article is based on the implementation of the University of Lampung Regular KKN Period II in 2022. This article supports the implementation of SDGs points in agriculture to improve the welfare of farmers.

Keywords: *Tree Trunk Banana, POC, EM4, Tanjung Aji.*

1. Pendahuluan

Indonesia sebagai negara tropik dengan lahan pertanian luas telah sebagai penyedia tanaman pangan terbesar didunia (Purnomo dkk., 2020). Salah satu komoditi ekspor terbanyak di Indonesia adalah pisang (*Musa paradisiaca L.*) (Binti, 2022). Tanaman yang berasal dari Asia ini tersebar di Spanyol, Italia, Amerika dan Indonesia. Jenis buah tropik yang bersifat monokarfik yang hanya berbuah sekali dan mati ini memiliki nilai ekonomi yang tinggi, produksi melimpah serta harga yang terjangkau (Manis, dkk, 2017). Provinsi Lampung menjadi salah satu produsen pisang terbanyak di Indonesia dengan angka produksi 1,208 juta ton (BPS, 2020).

Desa Tanjung Aji tempat berlangsungnya kegiatan KKN Mahasiswa Universitas Lampung Periode II tahun 2022 adalah sebuah desa yang menjadi salah satu penyedia pisang di Provinsi Lampung yang berasal dari Kabupaten Lampung Timur. Tanah yang subur dan mayoritas masyarakat bermata pencaharian sebagai petani membuat Desa Tanjung Aji memiliki 10 kelompok tani dengan 349 anggota. Dengan pembagian 314 anggota laki-laki dan 35 perempuan (Sistem Informasi Manajemen Pelatihan Pertanian, 2022). Pascapanen petani pisang di Desa Tanjung Aji hanya mengambil buah dan batang pisang dianggap limbah sehingga belum dimanfaatkan. Batang pohon pisang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan pupuk organik. Pupuk Organik dibedakan menjadi dua yaitu padat dan cair (Hairudin dan Airani, 2017). POC bermanfaat bagi kesuburan tanaman dan berbentuk cair, kelebihan pupuk jenis ini adalah mampu memberikan nutrisi sesuai kebutuhan tanaman (Hairudin dan Airani, 2017). Pupuk ini dibuat menggunakan teknik molase yaitu menggunakan mikroorganisme lokal (MOL) dengan memanfaatkan batang pisang dan fermentasi mikroba EM4.

Menurut Gultom (2021) Batang pisang mengandung kalsium 16%, kalium 23% dan fosfor 32% serta komponen lain seperti lignoselulosa terdapat sebesar 26,6% selulosa, 20,43% hemiselulosa, dan 9,92% lignin. Kandungan EM4 yang membantu proses fermentasi adalah bakteri fermentasi seperti *Lactobacillus*, *Actinomyces*, bakteri pelarut fosfat, dan ragi (Wididana, 1994).

Dalam pengaplikasian pada tanaman POC berperan sebagai pupuk cair foliar yang mengandung hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik).yang berfungsi



Gambar 1 Perkebunan Pisang Milik Warga Desa Tanjung Aji

meningkatkan pembentukan klorofil daun dan bintil akar pada tanaman *leguminosa* sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman (Inrianti, 2019).

Program kerja ini juga mendukung the 2030 *Agenda for Sustainable Development* atau SDGs 30 yang berisikan 17 tujuan, salah satu diantara tujuan tersebut untuk mewujudkan Indonesia tanpa kelaparan, peningkatan gizi masyarakat, dan membangun pertanian berkelanjutan. Atas dasar tersebut program kami bertujuan mengedukasi warga desa Tanjung Aji khususnya dari kalangan petani untuk mengetahui cara membuat POC dari batang pohon pisang, untuk peningkatan pertanian yang maju dan kreatif dengan memanfaatkan keanekaragaman lokal (batang pohon pisang) yang di miliki oleh petani Desa Tanjung Aji, yang dapat meningkatkan kesejahteraan dan mengurangi dampak penggunaan pupuk kimia bagi tanah dan beralih pada penggunaan pupuk organik.

2. Bahan dan Metode

a) Pelaksanaan kegiatan

Kegiatan ini merupakan bagian dari program kerja KKN Mahasiswa Universitas Lampung Periode II Tahun 2022 yang dilaksanakan pada tanggal 7 Juli dan 20 Juli 2022, di Desa Tanjung Aji Kecamatan Melinting Kabupaten Lampung Timur. Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Batang Pisang ini dilaksanakan bersama Para Kepala Dusun, Muli-meghanai, Risma, dan petani di Balai Desa Tanjung Aji kegiatan dilaksanakan dengan demonstrasi langsung menggunakan alat dan bahan dilanjutkan dengan sesi tanya jawab.

b) Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam kegiatan ini yaitu: batang pohon pisang, golok, ember cat , baskom, air, emberEM4 (mikroba pengurai pertanian), gula merah, batang pengaduk.

c) Prosedur pembuatan

Cara pembuatan POC sebagai berikut:

- 1) Batang pisang dicacah menjadi ukuran yang lebih kecil menggunakan golok
- 2) Lalu batang pisang tersebut dimasukkan ke dalam tangki/ember
- 3) Setelah itu EM4 diberikan pada ember yang berisi air kira-kkira 2-3 tutup botol EM4
- 4) Lalu siram gula merah yang telah dilarutkan ke dalam ember yang berisi EM4, diaduk
- 5) Lalu tunggu selama 20 menit hingga mikroba EM4 Aktif karena terstimulasi oleh gula sebagai makan dari mikroba EM4
- 6) Lalu campuran tersebut dituangkan ke dalam tangki yang berisikan batang pisang.
- 7) Lalu di tutup difermentasi selama 7-14 hari
- 8) Dalam proses fermentasi tutup dibuka setiap 1 hari sekali selama 1 menit
- 9) Jika pupuk ini sudah berbau tape pupuk siap digunakan



Diagram 1 Proses pembuatan POC

3. Hasil dan Pembahasan

Desa Tanjung Aji tempat pelaksanaan KKN Unila periode II tahun 2022, berada di Kecamatan Melinting, Kabupaten Lampung Timur. Desa yang bermayoritas mata pencaharian petani ini terbagi atas 11 Dusun (Gambar 2) di bagian Utara desa berbatasan dengan Desa Maringgai, di bagian Timur laut dengan Desa Muara Gading Mas, di bagian Timur Desa Bandar Negeri, di bagian selatan dengan Desa Sidomakmur dan Desa Tebing, dan di bagian barat dengan Desa Wana. Memiliki tanah yang sangat berhumus tinggi menjadikan Desa Tanjung Aji berpotensi disektor pertanian. Desa ini telah banyak terjadi pemekaran dusun untuk memudahkan dalam otonomi daerah selain itu, masyarakat Desa Tanjung Aji sangat kental akan budaya kearifan lokal karena terdapat banyak kegiatan pengambil gelar untuk acara pernikahan (Berjuluk/bergelar), sangat aktif dan dalam kegiatan kerja bakti (sakai sambayan). Kampung Tanjung Aji yang berdiri sebelum penjajahan belanda 1600-an ini tercatat dalam Sistem Informasi Manajemen Pelatihan Pertanian memiliki 10 kelompok tani dengan 349 anggota. Dengan pembagian 314 anggota laki-laki dan 35 perempuan. Salah satu hasil perkebunan Desa Tanjung Aji yang melimpah adalah pisang. Setiap ladang/kebun di Desa Tanjung Aji memiliki pohon pisang. Hal ini yang menyebabkan Desa Tanjung Aji menjadi salah satu pengeksport pisang terbanyak di Kabupaten Lampung Timur. Batang pisang dalam kegiatan perekonomian Tanjung Aji belum dimanfaatkan dan hanya dibuang pasca panen. Makadari itu, mahasiswa KKN berupaya untuk melakukan pemanfaatan terhadap limbah batang pisang di desa ini.



Gambar 2 Peta Desa Tanjung Aji

Program kerja Pembuatan Pupuk Cair Organik dari Batang Pisang berlangsung selama 14 hari. Dilaksanakan menggunakan metode observasi partisipasi, dan dua kali kegiatan pada dua tempat berbeda yaitu Kantor Desa Tanjung Aji (Dusun 10) dan Posko KKN (Dusun 4). Tahapan pembuatan terdiri dari persiapan alat dan bahan, pembuatan, dan pengecekan, serta pengaplikasian pupuk cair terhadap tanaman.

Pada tanggal 6 Juli 2022 program ini dimulai dengan mengumpulkan bahan yaitu batang pisang dan peralatan yang dibutuhkan untuk pembuatan pupuk cair, kegiatan ini bantu oleh para remaja masjid Desa Tanjung Aji, khususnya remaja di Dusun 4. Demonstrasi cara pembuatan pertama kali dilakukan di Kantor Desa Tanjung Aji pada tanggal 7 Juli 2022 dihadiri oleh 17 orang diantaranya adalah para

kepala dusun, petani, remaja masjid (Risma), dan tokoh multi-meghanai Desa Tanjung Aji (Gambar 3). Tahapan proses pembuatan diawali dengan memasukkan batang pisang yang telah dicacah ke dalam ember cat. Kedua memasukkan larutan EM4 sebanyak 5 tutup botol ke dalam air yang telah ditunggu selama 20 menit. Ketiga masukkan larutan gula merah dan air sebanyak satu ember (3 liter). Keempat diaduk. Kelima ditutup dan ditunggu proses fermentasinya selama 14 hari. Setelah demonstrasi selesai dilanjutkan dengan sesi tanya-jawab bersama masyarakat desa yang menghadiri acara tersebut. Hasil dari demonstrasi sebelumnya dibawa kembali menuju posko untuk menunggu proses frementasi selama 14 hari dan setiap satu kali sehari harus membuka penutup ember dari pupuk tersebut untuk membuang gas hasil respirasi mikroba dalam proses fermentasi. Selama proses fermentasi berlangsung batang pohon pisang yang telah dicampur EM4 dan air mulai mengalami perubahan secara fisik dan biologis. Hal ini ditunjukkan dengan warna batang pisang yang mulai berubah menjadi kecoklatan dan layu di dalam genangan larutan air bewarna kecoklatan di dalam ember cat (Gambar 4). Selain itu juga batang pisang mulai mengeluarkan aroma tertentu pada hari ke-5 proses fermentasi, pada hari ke-12 muncul bercak putih yang diperkirakan jamur, tapi tidak langsung dibersihkan, melainkan ditunggu hingga tanggal 18 Juli 2022 menyaring dan memasukkan hasil pupuk yang telah dibuat ke dalam drigen. Pada pembuatan POC yang pertama kali ini, tidak menunjukkan indikator aroma tape, berdasarkan hasil tersebut diduga terjadi akibat proses pembuatan yang kurang *higienis* (bersih) sehingga menyebabkan keberadaan mikroba lain seperti jamur yang menghambat proses fermentasi POC.



Gambar 3 Foto Bersama Pasca Demonstrasi Pembuatan POC 1 Di Kantor Desa Tanjung Aji

Pada tanggal 20 Juli 2022 kegiatan pembuatan POC kembali dilakukan di posko KKN Unila di Dusun 4. Dengan melakukan serangkaian tahapan seperti sebelumnya dan menunggu proses fermentasi selama 14 hari sampai tanggal 4 Agustus 2022. POC yang telah dibuat mulai diuji coba ke tanaman yang berada di sekitar posko dengan sample dua spesies tanaman yaitu belimbing dan pepaya. Setelah dilakukan proses penyiraman pada pagi dan sore hari hasil yang kami dapatkan dalam jangka waktu seminggu di dapati hasil tanaman tetap hidup. Namun hasil yang diharapkan belum tampak karena waktu yang terbatas. Perlu dilakukan pelatihan secara berkelanjutan dan uji coba dalam jangka waktu lebih panjang.

Sisa bahan hasil demonstrasi dari kegiatan ini diserahkan kepada Kepala Dusun 4 agar dapat diteruskan oleh masyarakat Desa Tanjung Aji.



Gambar 4 Foto Batang Pisang yang difermentasi menjadi POC

Berdasarkan hasil yang didapatkan saat melakukan kegiatan program kerja KKN Unila Periode II Tahun 2022 terbentuk tabel kualitatif untuk menggambarkan keadaan Desa Tanjung Aji berdasarkan hasil pelatihan dan diskusi mahasiswa sebagai berikut:

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

No	Keadaan Awal	Perlakuan	Keadaan Akhir
1)	Masyarakat desa Tanjung Aji khususnya para warga yang hadir dalam pelatihan belum mengetahui dan memahami mengenai pupuk cair organik dari batang pisang	Pemberian materi mengenai potensi dan manfaat dari pupuk cair organik dari batang pisang	Peserta pelatihan dapat mengetahui, memahami dan menguasai teori dan prinsip pemanfaatan batang pisang sebagai bahan baku utama dalam pembuatan pupuk cair organik
2)	Masyarakat desa Tanjung Aji khususnya warga yang hadir dalam pelatihan belum menguasai praktik pembuatan pupuk cair dari Batang pisang	Praktik pembuatan pupuk cair dari batang pisang	Peserta pelatihan mampu membuat pupuk cair dari batang pisang secara mandiri

Sumber: Hasil Diskusi Mahasiswa KKN

POC merupakan hasil pembusukan bahan organik sisa tanaman, limbah agroindustri, kotoran hewan, dan kotoran manusia yang memiliki kandungan lebih dari satu unsur hara (Kasmawan, 2018). Menurut Peraturan Kementerian Pertanian (2019) keberadaan unsur hara makro Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium

(K), dan C-organik menjadi standar mutu dari kualitas POC (Dewi dkk., 2021). Dalam pertumbuhan tanaman membutuhkan unsur mikro dan makro. Unsur makro N,P,K memiliki peranan lebih banyak dari unsur mikro (Tanti, 2019). Kandungan unsur P yang dimiliki oleh batang pisang berkisar antara 0,2-0,5% yang bermanfaat menambah nutrisi untuk pertumbuhan dan produksi tanaman (Saraiva, 2012). Program pembuatan POC ini menekan angka pengeluaran petani untuk membeli pupuk kimia dan diganti oleh jenis pupuk yang lebih ramah lingkungan serta mendukung salah satu tujuan SDGs 30 terkait pertanian berkelanjutan dan pelestarian lingkungan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pelatihan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa: Kegiatan pelatihan pembuatan POC di Desa Tanjung Aji telah dilaksanakan dengan baik dan mendapat simpati dan antusiasme dari masyarakat desa dalam perjalanan programnya. Pembuatan POC ini menjadi salah satu langkah baik dalam pemanfaatan limbah batang pisang yang merupakan hasil produksi lokal masyarakat desa pasca panen selain meminimalisir biaya perawatan tanaman, bersifat ramah lingkungan dan mendukung SDGs 30 terkait pertanian.

Ucapan Terimakasih

Puji syukur kepada Allah SWT senantiasa kami panjatkan karena dengan rahmat dan hidayah-Nya, kami dapat menyelesaikan pengabdian ini. Kami juga banyak mendapatkan dukungan dari berbagai pihak yang telah menyumbangkan pikiran, waktu, tenaga, dan sebagainya. Oleh karena itu, pada kesempatan yang baik ini kami mengucapkan terima kasih kepada:

- a) Universitas Lampung
 - b) BPKKN Universitas Lampung
 - c) Dosen KDPL Mahasiswa Universitas Lampung
 - d) Dosen DPL Mahasiswa Universitas Lampung
 - e) Kepala desa beserta aparaturnya Desa Tanjung Aji, Kecamatan Melinting, Kabupaten Lampung Timur
 - f) Masyarakat Desa Tanjung Aji, Kecamatan Melinting, Kabupaten Lampung Timur
- Semoga amal dan kebaikan yang diberikan kepada kami akan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Aamiin.

Daftar Pustaka

- Binti mufarida. (2022). Manggis dan Pisang Komoditas Ekspor Andalan Indonesia. (<https://lintasbabel.inews.id/read/61971/manggis-dan-pisang-komoditas-ekspor-andalan-indonesia>). Diakses 01 September 2022, pukul 19.30 WIB.
- Dewi, W., dkk. (2021). Pembuatan dan Pengujian Pupuk Organik Cair dari Limbah Kulit Buah-buahan dengan Penambahan Bioaktivator EM4 dan Variasi Waktu Fermentasi. *Indonesian Journal of Chemical Analysis*, 4(1), 30-39.
- Gultom, E. S., Sitompul, A. F., & Rezeqi, S. (2021). Pemanfaatan Limbah Batang Pohon Pisang Untuk Pembuatan Pupuk Organik Cair Di Desa Kulasar Kecamatan Silinda Kabupaten Serdang Bedagai. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat. Seminar dalam Jaringan LPPM Universitas Negeri Medan*.
- Hairudin, R., Ariani, N. P. (2017). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) BatangPisang (*Musa sp.*) terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). *Perbal Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 5(3), 31-40.
- Indriani. (2002). *Membuat Kompos Secara Kilat*. Jakarta: Penebar Swadaya.



- Inrianti., Tuhuteru,S., Paling, S. (2019). Pembuatan Mikroorganisme Lokal Bonggol Pisang pada Kelompok Tani Tunas Harapan Distrik Walelagama, Jayawijaya, Papua. *Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*. 5 (3): 188-194
- Kasmawan, I. G. A., Sutapa, G. N., & Yuliara, I. M. (2018). Pembuatan Pupuk Organik Cair Menggunakan Teknologi Komposting Sederhana. Volume 17 Nomor 2. Buletin Udayana Mengabdi.
- Manis, I, dkk. (2017). Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Sebagai Pupuk Organik Cair Dan Aplikasinya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans*).*J. Akademika Kim*. 6(4). 219-226.
- Monavia Ayu. 2021. Pisang Jadi Andalan Komoditas Hortikultura di Lampung, Capai 1,208 Juta Ton pada 2020 (BPS,2020). (<https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/10/18/pisang-jadi-andalan-komoditas-hortikultura-di-lampung-capai-1208-juta-ton-pada-2020>) Diakses 01 September 2022, pukul 20.00 WIB
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 261 Tahun 2019 tentang Persyaratan Teknis Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenh Tanah.”
- Purnomo, Jumaidi, Hendrayana, anwar fauzi. (2020). *Membuat Pupuk Organik Cair (POC)*, Bogor: Negeri Ternak Indonesia.
- Saraiva, A. B., dkk. (2012). Potentials for Utilization of Post-Fiber Extraction in Brazil-the Example of Banana PseudoStem. *International Journal of Environment and Bioenergy*, 4(2), 101-119
- Sistem Informasi Manajemen Penyuluhan Pertanian. 2022. Rekap kelompok tani per wilayah Provinsi Lampung, Kabupaten Lampung Timur, Kecamatan Melinting, Desa Tanjung Aji, Per : 01-09-2022. (https://app2.pertanian.go.id/simluh2014/viewreport/rekapdesa_listpoktan) Diakses 01 September 2022, pukul 22.00
- Tanti, N., Nurjannah, & Kalla, R. (2019). Pembuatan Pupuk Organik Cair Dengan Cara Aerob. Makassar: Universitas Muslim Indonesia.
- Wididana, G. N. (1994). *Application of Effective Microorganism (EM) AndBokashion Natural Farming*. Jakarta: Bulletin Kyusei Nature Farming.