



Journal of Human And Education

Volume 4, No. 6, Tahun 2024, pp 617-621

E-ISSN 2776-5857, P-ISSN 2776-7876

Website: <https://jahe.or.id/index.php/jahe/index>

Inovasi Pupuk Organik Cair: Solusi Efektif Untuk Pertanian Organik Di Lembang Marante Kecamatan Sopai Toraja Utara

Nilma Taula'bi^{1*}, Adi One², Theresyam Kabanga³

Universitas Kristen Indonesia Toraja

Email: nilma@ukitoraja.ac.id^{1*}

Abstrak

Pertanian organik bertujuan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia dengan menggunakan alternatif yang lebih ramah lingkungan, seperti pupuk organik cair (POC). Penelitian ini bertujuan untuk memperkenalkan POC sebagai solusi efektif dalam mengelola pertanian organik di lembang Marante. POC dibuat melalui fermentasi bahan-bahan organik seperti batang pisang yang dikombinasikan dengan beberapa bahan lainnya yaitu gula, dan bioaktivator EM4 kemudian diaplikasikan padatanaman. Metode yang digunakan yaitu sosialisasi dan demonstrasi langsung di lapangan bersama masyarakat tentang bagaimana cara pembuatan dan pemanfaatan POC untuk pertanian organik. Hasilnya menunjukkan bahwa masyarakat lembang Marante mampu memahami pentingnya penggunaan pupuk organik (POC) yang lebih aman dan ramah lingkungan, POC tidak hanya meningkatkan kesuburan tanah tetapi juga mendukung pertumbuhan tanaman secara berkelanjutan.

Kata Kunci: *Pupuk Organik Cair, Pertanian Organik, Efektif, Lembang Marante*

Abstract

Organic agriculture aims to reduce dependence on chemical fertilizers by using more environmentally friendly alternatives, such as Liquid Organic Fertilizer (LOF). This research aims to introduce LOF as an effective solution for managing organic farming in Lembang Marante. LOF is made through the fermentation of organic materials such as banana stems, combined with other ingredients including sugar and the bioactivator EM4, and then applied to plants. The methods used include socialization and direct demonstrations in the field with the community on how to make and utilize LOF for organic agriculture. The results show that the community of Lembang Marante has come to understand the importance of using organic fertilizers (LOF) that are safer and more environmentally friendly. LOF not only enhances soil fertility but also supports sustainable plant growth.

Keywords: *Liquid Organic Fertilizer, Organic agriculture, Effective, Lembang Marante*

PENDAHULUAN

Pertanian organik merupakan suatu kegiatan budidaya pertanian yang menggunakan bahan-bahan alami serta meminimalisir penggunaan bahan kimia sintetis yang dapat merusak lingkungan akibat residu yang ditimbulkannya. Tujuan dari pertanian organik itu sendiri diantaranya untuk menghasilkan produk yang bermutu, aman dikonsumsi, dan menjaga kelestarian lingkungan. Residu dari penggunaan pupuk kimia sintetis yang terus menerus akan merusak kondisi tanah baik dari segi kimia serta fisika tanahnya. Memperbaiki kualitas tanah yang sudah tercemar dapat dilakukan dengan tata kelola lahan seperti pengolahan tanah dan pemberian pupuk organik. Kedua hal ini dilakukan dalam rangka menerapkan dan meningkatkan budidaya pertanian organik pada tanaman. (Kambisa & District, n.d.)

Penggunaan pupuk kimia dengan dosis yang tinggi dan dalam jangka waktu yang panjang berdampak terhadap penurunan kesuburan lahan pertanian. Hal tersebut menyebabkan kondisi tanah menjadi asam, padat, dan mengurangi aktivitas mikroorganisme di dalam tanah, sehingga diperlukan upaya untuk mengatasi masalah kesuburan tanah, yaitu dengan penambahan bahan organik seperti pemberian pupuk kandang, kompos padat maupun pupuk organik cair

(POC).(Pauluset al., 2020).

Lembang Marante kecamatan Sopai merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Toraja Utara yang memiliki potensi dalam bidang pertanian. Lembang Marante memiliki kondisi tanah yang subur dengan iklim yang sejuk juga didukung dengan akses perjalanan yang sudah cukup memadai sehingga memungkinkan untuk pengembangan pertanian secara khusus untuk pertanian organik. Pada kenyataan di lokasi tersebut, masyarakat masih mengelola pertanian dengan menggunakan pupuk kimia yang dapat merusak tanaman dan mencemari lingkungan. Penggunaan pupuk kimia dipilih masyarakat karena hasilnya yang lebih cepat namun tidak berfikir tentang resiko dari penggunaan pupuk kimia dalam jangka panjang seperti semakin menurunnya kesuburan tanah, menghambat penyerapan zat hara dalam akar tumbuhan, membunuh organisme dan mikroorganisme yang mampu menyuburkan tanah dan mempengaruhi hasil panen. Hal ini terjadi karena kurangnya informasi tentang pengelolaan pertanian organik yang didapatkan oleh masyarakat. Salah satu solusi yang dapat diaplikasikan yaitu memperkenalkan pembuatan dan penggunaan Pupuk organik cair (POC) untuk membantu masyarakat dalam memulai pengelolaan pertanian secara organik. Pupuk Organik Cair (POC) merupakan jenis pupuk yang jelas lebih aman dan minim dampak negatifnya dengan penggunaan yang sesuai. Melalui sosialisasi pembuatan POC ini Masyarakat Lembang Marante dapat mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia sehingga kesuburan tanah pun terjaga melalui pemanfaatan pupuk organik. Dengan demikian, pertanian di Lembang Marante dapat terus berkelanjutan, ramah lingkungan, dan menghasilkan produk yang lebih aman bagi Masyarakat dan pasar lokal.

Pupuk organik cair (POC) merupakan solusi ramah lingkungan yang dapat dihasilkan melalui proses fermentasi limbah organik dengan bantuan mikroorganisme pengurai.(Purnamasari et al., 2024) Pupuk organik cair mengandung banyak unsur hara makro, mikro, hormon, dan asam amino yang dibutuhkan tanaman.(Pangaribuan et al., 2017).

Pupuk Organik Cair (POC) merupakan salah satu alternatif pengolahan limbah organik yang paling tepat. Pupuk organik cair juga kaya akan kalium yang sangat dibutuhkan dalam proses keberlangsungan hidup tanaman, Dibandingkan dengan pupuk anorganik, pupuk organik cair lebih cocok dan tidak merusak tanah dan tanaman meskipun digunakan sesering mungkin. (Inge Dwisvimiari et al., 2023)

POC merupakan salah satu jenis pupuk dari limbah organik yang produknya berupa cairan dan telah mengalami proses fermentasi sebelumnya. Fermentasi anaerob merupakan metode yang banyak digunakan untuk pembuatan POC.(Haroh, n.d.) Kualitas POC dapat ditingkatkan dengan pemberian starter komersial maupun mikro organisme lokal (MOL) dan bahan pendorong pertumbuhan dekomposer.(Prasetyo & Evizal, 2021). Bahan baku pupuk cair diperoleh dari sampah organik yaitu bahan organik lembab seperti sisa buah, sayur dan rempah-rempah. Setelah melalui masa dekomposisi yang biasanya memakan waktu 7-14 hari, bahan- bahan ini diperkaya dengan nutrisi yang dibutuhkan tanaman. (Cahyawati et al., 2022) Unsur-unsur organik pada POC akan berperan penting dalam proses penyerapan air dan sinar matahari bagi tanah serta membuat tanah menjadi lebih subur.(Harjo et al., 2021) Dalam penggunaan pupuk organik cair, petani dapat membuat secara mandiri pupuk organik.(Mulyono et al., 2023)

METODE

Adapun metode pelaksanaan kegiatan sosialisasi dan pembuatan POC untuk pertanian organik di lembang Marante kecamatan Sopai yaitu dimulai dengan sosialisasi di masyarakat lembang dan dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan POC.

Tempat dan Waktu

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan di Lembang Marante, Kecamatan Sopai, Kabupaten Toraja Utara selama 2 (bulan), mulai bulan Juli 2024 sampai dengan Agustus 2024.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan antara lain: Batang pisang, gula, EM4, air, wadah (ember), gelas, sendok dan parang.

Cara Pembuatan

1. Cincang batang pisang dengan menggunakan parang sebanyak 1kg.
2. Larutkan gula merah sebanyak 1 kepal tangan dalam 1 ½ gelas air.
3. Masukkan 10 tutup botol EM4 kedalam larutan gula merah.
4. Tuangkan larutan gula merah dan EM4 kedalam cacahan batang pisangsedikit demi sedikit.
5. Masukkan cacahan batang pisang yang telah dicampur tersebut kedalam ember.
6. Lalu ember tersebut ditutup rapat kemudian disimpan dalam ruang gelap selama 2-4 minggu untuk proses fermentasi.
7. Setelah proses fermentasi selesai, cacahan batang pisang akan mengalami perubahan warna dan bentuk.
8. POC siap digunakan.

Cara pengaplikasian POC:

1. POC digunakan pada tanaman sayur seperti sawi, kangkung, cabai, tomat, dan buah-buahan.
2. POC ini diaplikasikan 2x dalam seminggu dengan menyemprotkannya padatanaman atau disiram.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisasi pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) di Lembang Marante, Kecamatan Sopai, Kabupaten Toraja Utara. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan edukasi kepada masyarakat setempat mengenai pentingnya pertanian organik dan bagaimana mereka dapat memproduksi POC sendiri sebagai alternatif pupuk yang ramah lingkungan. Langkah-langkah pembuatan pupuk organik cair berbahan baku batang pisang dijelaskan secara rinci sehingga mudah dipahami peserta penyuluhan. (Saragih EviWarintan et al., 2021).



Gambar 1. Sosialisasi pembuatan pupuk organik cair di lembang Marante.

Batang pohon pisang mengandung selulosa dalam jumlah yang cukup besar. Bersama dengan mineral potasium, kalsium, fosfor, dan besi, batang pisang sebagian besar terdiri dari air dan serat (selulosa). Unsur P dalam ekstrak batang pisang yang konsentrasinya berkisar antara 0,2-0,5% efektif untuk tambahan nutrisi untuk pertumbuhan dan produksi tanaman (Basri K et al., 2023).

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. (Saragih et al., 2023).

Setelah Pupuk Organik Cair (POC) selesai diproduksi, langkah selanjutnya adalah mengaplikasikannya pada tanaman dengan cara yang tepat. Frekuensi aplikasi yang direkomendasikan adalah dua kali dalam seminggu, namun ini bisa disesuaikan dengan jenis tanaman dan kondisi tanah. POC dapat diaplikasikan melalui penyemprotan langsung pada daun tanaman, termasuk sayuran seperti sawi, kangkung, cabai, dan tomat, serta pada daun dan batang pohon buah-buahan. Penyemprotan sebaiknya dilakukan secara merata pada permukaan daun bagian atas dan bawah untuk memastikan bahwa nutrisi terserap dengan baik. Selain itu, POC juga dapat disiramkan langsung ke tanah di sekitar pangkal tanaman untuk meningkatkan penyerapan nutrisi melalui akar dan memperbaiki kesuburan tanah.



Gambar 2. Pengaplikasian pupuk organik cair

Proses pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) menggunakan bahan dasar batang pisang, gula merah, dan EM4 berjalan dengan lancar sesuai metode yang telah direncanakan. Setelah masa fermentasi selama 2-4 minggu, cacahan batang pisang mengalami perubahan warna menjadi lebih gelap dan teksturnya menjadi lebih lunak, menandakan bahwa proses dekomposisi organik telah berlangsung dengan baik. Warna cairan hasil fermentasi berubah menjadi coklat tua, yang menunjukkan bahwa POC telah terbentuk.

Penggunaan POC yang dihasilkan diaplikasikan pada tanaman sayuran seperti sawi, kangkung, cabai, tomat, dan beberapa buah-buahan selama dua bulan. Dari hasil pengamatan, aplikasi POC dua kali seminggu menunjukkan peningkatan pertumbuhan tanaman yang signifikan dibandingkan

dengan tanaman yang tidak diberi POC.

Unsur hara N sangat berperan untuk pertumbuhan vegetatif dan K berperan dalam proses fotosintesis, apabila hara kalium pada daun berkurang maka kecepatan asimilasi CO₂ akan menurun. Tanaman dengan tersedianya hara ini dapat meningkatkan pertumbuhan tajuk tanaman sehingga memicu pertumbuhan tinggi tanaman. Unsur P juga merupakan unsur yang dapat memperbaiki kualitas hasil tanaman salah satunya adalah meningkatkan luas daun. Unsur P sangat berperan dalam proses respirasi dan fotosintesis sehingga mampu mendorong pertumbuhan tanaman (luas daun). (Mahendra, n.d.)



(1)

(2)

Gambar 3. Tanaman yang di aplikasikan POC (1) Tanaman tanpa POC (2)

Pemberian pupuk organik cair pada setiap tanaman berpengaruh nyata maupun sangat nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L). Pemberian pupuk organik cair berpengaruh pada menunjukkan adanya peningkatan pertumbuhan dan hasil panen sayuran dengan pertumbuhan tanaman yang baik dan juga membantu memperbaiki struktur tanah. kelebihan dari pupuk organik cair diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan daun pembentukan sehingga klorofil meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara, dapat meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, merangsang pertumbuhan cabang produksi, meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, mengurangi gugurnyadan, bunga, dan bakal buah. (Mawarni & Juwita Sari, 2023).

Setelah sosialisasi dan pelatihan pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) di lembang Marante selama 2 bulan maka masyarakat telah memiliki pengetahuan dan informasi tentang pengelolaan pertanian organik yang mudah dan sehat untuk dikonsumsi. Juga informasi tentang pembuatan POC yang langsung diaplikasikan oleh masyarakat dengan memanfaatkan limbah- limbah rumah tangga. Program ini memberi manfaat yang baik untuk masyarakat lembang Marante dalam pengelolaan pertanian di wilayah mereka.

SIMPULAN

Pupuk Organik Cair (POC) adalah pupuk yang dibuat secara alami melalui proses fermentasi yang mengubah sisa tanaman dan kotoran hewan menjadi larutan hasil pembusukan yang mengandung banyak manfaat untuk tanaman dan tanah. Penerapan POC terbukti efektif dalam meningkatkan kesuburan tanah dan kualitas tanaman di Lembang Marante, serta mendapat respon positif dari masyarakat setempat, yang merupakan tujuan utama dari pengabdian ini. Selain itu, penggunaan POC berhasil meningkatkan pengetahuan dan minat warga terhadap manfaatnya, meskipun masih ada tantangan dalam hal produksi dan ketersediaan bahan baku. Oleh karena itu, penting untuk terus melanjutkan upaya edukasi dan memberikan dukungan agar penggunaan POC dapat berkelanjutan di masa depan. Pupuk ini juga berfungsi meningkatkan kandungan unsur hara dalam tanah, yang pada gilirannya membantu kesuburan tanah. Selain efisien, POC mudah diaplikasikan dan tidak membutuhkan biaya produksi yang mahal, menjadikannya alternatif pupuk yang ramah lingkungan dan terjangkau, khususnya bagi petani dengan keterbatasan sumber daya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama pelaksanaan program Pengabdian kepada Masyarakat ini. Terima kasih kepada pihak Lembang Marante, terutama kepada petani dan masyarakat setempat yang telah bersedia bekerja sama dan berpartisipasi dalam kegiatan pengenalan dan produksi Pupuk Organik Cair (POC). Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Universitas Kristen Indonesia Toraja yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk melaksanakan program kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini. Semoga segala upaya yang telah dilakukan dapat memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi masyarakat Lembang Marante dan menjadi langkah awal untuk mewujudkan pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Basri K, S., Jusuf, H., Hafid, R., Maulana Syaputra, E., & Basri K. (2023). Pemanfaatan limbah batang pisang sebagai pupuk organik cair (poc). *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat Kepulauan Lahan Kering*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.51556/jpkmkelaker.v4i1.225>
- Cahyawati, A. N., Kusuma, L. T. W. N., Widiyawati, S., Lustyana, A. T., Putro, W. W., Setyanto, N. W., Maghdiyyah, Z. A., Kirana, A. Z., Fitri, A. M., Maulida, A. S., Afi, Y.N., Alia, C. P. T., & Budiarko, A. P. (2022). Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Pupuk Organik Cair Dengan Pendekatan Effective Microorganisms Yang Berbasis Sustainable Manufacturing. *TEKAD : Teknik Mengabdi*, 1(1), 23–30. <https://doi.org/10.21776/ub.tekad.2022.01.14>
- Harjo, Muh. S., Suriyanti, S., & S. Gani, M. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (Poc) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Wortel (*Daucus carota L.*). *AGrotekMAS Jurnal Indonesia: Jurnal Ilmu Peranian*, 2(1), 64–69. <https://doi.org/10.33096/agrotekmas.v2i1.144>
- Haroh, I. (n.d.). *Edukasi pembuatan pupuk organik cair (poc) dengan metode fermentasi anaerob di desa gas alam.*
- Inge Dwisvimiar, Rila Kusumaningsih, & Efriyanto. (2023). Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC). *JILPI : Jurnal Ilmiah Pengabdian dan Inovasi*, 1(4), 679–690. <https://doi.org/10.57248/jilpi.v1i4.190>
- Kambisa, R., & District, S. (n.d.). *Pengelolaan limbah organik dan pemanfaatannya pkm lembang rantela'bi kambisa kecamatan sangalla' utara kabupaten tana toraja.*
- Mahendra, I. G. A. (n.d.). Pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*brassica juncea l.*) Yang di pupuk dengan pupuk organik cair pada media tanam hidroponik. . . *Oktober.*
- Mawarni, P., & Juwita Sari, I. (2023). Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Hidroponik Dengan Sistem Sumbu (Wick System). *Jurnal Bioshell*, 12(1), 77–84. <https://doi.org/10.56013/bio.v12i1.2080>
- Mulyono, S. E., Riasih, T., & Candra, M. F. S. (2023). *Pemanfaatan limbah pengolahan ikan menjadi pupuk organik cair (poc) di desa randuputih.* 3(5).
- Pangaribuan, D. H., Ginting, Y. C., Saputra, L. P., & Fitri, H. (2017). Aplikasi Pupuk Organik Cair dan Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan, Produksi, dan Kualitas Pascapanen Jagung Manis (*Zea mays var. Saccharata Sturt.*). *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 8(1), 59–67. <https://doi.org/10.29244/jhi.8.1.59-67>
- Paulus, J. M., Najoan, J., Supit, P. C. H., & Tiwow, D. S. (2020). Aplikasi POC (Pupuk Organik Cair) Daun Gamal Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis Berbasis Organik. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian*, 17(31), 38. <https://doi.org/10.36626/jppp.v17i31.416>