



Pengolahan Sampah Dapur Sisa Sayuran, Nasi Basi, Air Bekas Cucian Beras, Menjadi Pupuk Organik Cair (POC) di Desa Marga Bhakti Kecamatan Sinar Peninjauan Kabupaten Ogan Komering Ulu

Waste Processing Kitchen Remaining Vegetables, Stale Rice, Water Used Water Into Liquid Organic Fertilizer (POC) in Marga Bhakti Village, Sinar Peninjauan, Review of Ogan Komering Ulu Regency

Darman Syafe'i^{1*}, Henny Rosmawati², Azwar Fanani³, Shara Febria Charera⁴, Alvin Arnanda⁵, Yeni Anggraini⁶, Indra Putra Pratama⁷

¹⁻⁷Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Baturaja, Indonesia

E-mail: darmansyafeiunbara@gmail.com¹, henny.ubr@gmail.com², azwarpanani@gmail.com³, sharacharera@gmail.com⁴, alvinarnanda596@gmail.com⁵, yenia973@gmail.com⁶, indraputrapratama844@gmail.com⁷

Alamat: Jl. Ki Ratu Penghulu No. 2301 Karang Sari, Baturaja, Indonesia

*Korespondensi penulis: darmansyafeiunbara@gmail.com

Article History:

Received: Desember 22, 2024;

Revised: Januari 15, 2025;

Accepted: Januari 28, 2025;

Published: Januari 31, 2025

Keywords: Composter, Effective Microorganism, Liquid Organic Fertilizer.

Abstract: Individual Work Program Real Work lecture (KKN) in making this fertilizer aims to process kitchen waste in the form of residual stale rice and rice washing water into liquid organic fertilizer (POC) and reduce the volume of organic waste and improve the quality of the environment through the use of kitchen waste. The fermentation process using effective microorganisms and molasses is carried out through the fermentation process using EM4 and molasses of organic waste can be converted into nutritional liquid fertilizer. The variables studied include ratio of raw materials, fermentation time, and EM4 dose. The results of the work program of individual real work lecture (KKN) show that the resulting (POC) can increase plant growth and improve soil quality with a ratio of raw materials 1:1 (waste:water), 10 days fermentation time, and 1% EM4 dose produces (POC) with quality best. Nutritional content analysis shows a significant increase in nitrogen, phosphorus, and potassium levels. Trial on herbal plants and vegetables showed a significant increase in growth in plants given (POC) compared to control. The use of (POC) is an environmentally friendly solution to overcome the problem of organic waste and increase sustainable agricultural productivity.

Abstrak

Program Kerja Individu Kuliah Kerja Nyata (KKN) dalam Pembuatan pupuk ini bertujuan untuk mengolah sampah dapur berupa sisa sayuran, nasi basi, dan air cucian beras menjadi pupuk organik cair (POC) serta mengurangi volume sampah organik dan meningkatkan kualitas lingkungan melalui pemanfaatan limbah dapur. Proses fermentasi menggunakan Mikroorganisme Efektif (EM4) dan molases dilakukan melalui proses fermentasi menggunakan EM4 dan molases limbah organik tersebut dapat diubah menjadi pupuk cair yang kaya nutrisi. Variabel yang dipelajari meliputi perbandingan bahan baku, waktu fermentasi, dan dosis EM4. Hasil Program Kerja Individu Kuliah Kerja Nyata (KKN) menunjukkan bahwa POC yang dihasilkan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan memperbaiki kualitas tanah dengan perbandingan bahan baku 1:1 (limbah:air), waktu fermentasi 10 hari, dan dosis EM4 1% menghasilkan POC dengan kualitas terbaik. Analisis Kandungan nutrisi menunjukkan peningkatan signifikan pada kadar nitrogen, fosfor, dan kalium. Uji coba pada tanaman jenis herbal dan sayur mayur menunjukkan peningkatan pertumbuhan yang signifikan pada tanaman yang diberi POC dibandingkan dengan kontrol. Penggunaan POC merupakan solusi yang ramah lingkungan untuk mengatasi masalah sampah organik dan meningkatkan produktivitas pertanian berkelanjutan.

Kata Kunci: Pupuk Organik Cair, Efektif Microorganisme, Komposter.

1. PENDAHULUAN

Desa Marga Bhakti merupakan salah satu desa yang berada di kecamatan Sinar Peninjauan Kabupaten Ogan Komering Ulu. Masyarakat desa Marga Bhakti masih banyak yang belum memanfaatkan limbah sisa rumah tangga dari nasi basi, sisa sayuran menjadi pupuk organik cair karena kurangnya pengetahuan masyarakat akan pemanfaatan limbah nasi basi, sisa sayuran menjadi pupuk organik cair yang berguna untuk tanaman. Masyarakat pada umumnya hanya menggunakan nasi basi dan sisa sayuran untuk pakan ternak dan bahkan hanya dibuang begitu saja, sehingga dapat mencemari lingkungan. Upaya untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat maka perlu dilakukan kegiatan pengabdian masyarakat. Limbah sisa rumah tangga khususnya nasi basi, sisa sayuran dan air cucian beras membutuhkan pengolahan agar lebih bermanfaat serta menjadi produk yang berkualitas. Salah satunya yang dapat dilakukan adalah dengan mengaplikasikan nasi basi sebagai MOL (Mikro Organisme Lokal).

Mikro Organisme Lokal (MOL) merupakan sekumpulan mikroorganisme yang berguna sebagai pupuk organik cair, starter dalam pembuatan kompos organik. Dengan kata lain, MOL akan mempercepat proses pengomposan dan sebagai dekomposer yang akan mempercepat penguraian senyawa-senyawa organik. MOL dapat dibuat dengan sangat sederhana yakni dapat memanfaatkan limbah dari rumah tangga (nasi basi) atau memanfaatkan sisa dari hasil pertanian (tanaman, buah-buahan, bonggol pisang) sisa hasil peternakan (kotoran hewan) dan lain sebagainya. MOL nasi basi digunakan dalam penelitian ini dengan pertimbangan setiap rumah tangga mengkonsumsi nasi, yang sedikit banyaknya pasti ada yang tersisa. Hal inilah yang melatar belakangi untuk membuat MOL. Jenis mikroba yang terkandung dalam MOL nasi basi adalah *Sachharomyces cerevicia* dan *Aspergillus* sp yang berperan dalam proses pengomposan. (Arifan et al., 2020).

Pupuk sintetis sangat umum digunakan oleh petani di Indonesia karena ketersediaan dan keterjangkauan produknya secara fisik dan finansial. Bentuk pupuk ini tersedia beragam, mulai dari bentuk pelet, butiran, cairan, tablet, hingga dalam bentuk kombinasi dari kesemuanya dengan sistem pelepasan terkontrol (Al-Rawajfeh et al., 2021). Jumlah kandungan nutrisi pupuk sintetis untuk kebutuhan tanaman secara umum termasuk cukup akurat, meski tidak selalu mengandung nutrisi mikro untuk tanaman (Purnomo dan Saputra, 2021).

Pupuk sintetis memberikan dampak yang segera karena langsung memberikan nutrisi di tempat pengaplikasian yang menyebabkan pertumbuhan yang cepat sebagai akibat perkembangan sistem akar tanaman yang kuat. Hasil yang diharapkan umumnya dapat dilihat di minggu pertama hingga kedua setelah aplikasi. Sayangnya, karena pelepasan nutrisi terjadi dengan cepat, aplikasi pupuk di lahan pun dibutuhkan dengan lebih sering. Penggunaan pupuk sintetis yang salah atau berlebihan dapat menyebabkan masalah dan membakar tanaman. Keadaan ini dapat menyebabkan pertumbuhan berlebihan tanaman di bagian atas, tetapi akar yang mengalami stres dan mati pada akhirnya (Jaffri et al., 2021). Oleh karena itu, penggunaan pupuk sintetis sangat kecil kontribusinya kepada ekosistem atau struktur tanah.

Kondisi tanah di Indonesia sangat beragam, bahkan di satu lokasi yang sama sekalipun. Bagaimanapun kondisinya, produk organik ideal untuk berbagai lanskap tanah (Syamsiah dan Abdurofik, 2016). Menggunakan pupuk organik sejatinya adalah sebuah proses, bukan sebuah peristiwa. Hal ini yang kurang dipahami oleh para petani dan masyarakat awam. Meski informasi mengenai hal ini tersedia dengan luas dewasa ini, penjelasan yang terlalu ilmiah membuat petani sulit untuk menerima pengetahuan tersebut. Inilah yang menjadi tugas akademisi untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan teknologi dan menyebarkan informasi kepada masyarakat. Pertanian organik tentu saja merupakan suatu gerakan reformasi. Sebagaimana petani konvensional, petani organik sebagai aktor utama dalam pertanian berkelanjutan pun harus mulai ditatar dan dicukupi pengetahuannya sejak dini.

Kesuburan tanah justru menurun dengan penggunaan pupuk sintetis disebabkan oleh kandungan nitrogen kimia merangsang pertumbuhan mikroorganisme secara berlebih dan seiring waktu menurunkan bahan organik di tanah dan menyebabkan tanah cenderung lebih asam (Shahena et al., 2021). Sementara itu, pupuk yang berasal dari sumber organik memperoleh nutrisinya dari sumber alami seperti mikroba, sampah organik, dan bahan sejenis lainnya. Banyak bahan organik berfungsi sebagai pupuk sekaligus penyubur tanah, yang artinya ia menyuapi nutrisi untuk tanah dan tanaman (Rustini et al., 2018). Hal ini yang menjadi pembeda paling penting antara pendekatan secara kimia dan organik dalam hal pemupukan dan perawatan tanah. Pupuk organik umumnya dibuat dari sisa tanaman, yang biasa disebut pupuk kompos, dan residu atau hasil ekskresi hewan, atau biasa disebut pupuk kandang. Pada dasarnya, pupuk organik menunjang ekosistem tanah yang lebih sehat (Hafez et al., 2021). Ekosistem tanah yang sehat dipenuhi dengan bakteri menguntungkan, jamur, dan mikroorganisme yang tak terhitung jumlahnya, serta makhluk yang bisa kita lihat, seperti cacing dan serangga tanah lainnya

Dengan menggunakan pupuk organik cair sebagai nutrisi tanaman dapat memberikan manfaat diantaranya yaitu mendukung budidaya tanaman yang ramah lingkungan, dapat mengatasi permasalahan pencemaran limbah rumah tangga dan limbah pertanian yang biasanya menggunakan pupuk kimia, pembuatan serta aplikasinya mudah dilakukan, memperkaya keberagaman biota tanah dan dapat memperbaiki kualitas tanah dan tanaman. (Azwar Fanani, 2025).

Atas pertimbangan di atas, Mahasiswa pengabdian kepada masyarakat berinisiasi untuk melakukan introduksi pupuk organik, fungsinya, keuntungan penggunaannya, cara pembuatan, dan aplikasinya di lahan atau media tanam kepada masyarakat mitra, petani dan keluarga tani di Desa Marga Bhakti Kecamatan Sinar Peninjauan Kabupaten Ogan Komering Ulu. Kemampuan utama yang ingin disampaikan kepada masyarakat mitra adalah bagaimana memilah limbah organik dapur sesuai kebutuhan tanaman dengan masing-masing kandungan elemennya (khususnya nitrogen, phosphor, dan kalium/potassium). Pemberdayaan ini pula bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan pada ibu-ibu PKK yang dapat memanfaatkan lingkungan dan meningkatkan pengetahuan serta keterampilan masyarakat untuk mewujudkan pertanian organik ramah lingkungan dengan memanfaatkan limbah nasi basi sehingga dapat mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap penggunaan pupuk kimia.

2. METODE

Kegiatan ini dilakukan bertepatan dengan program kuliah kerja nyata (KKN) ke 34 universitas Baturaja. Subyek pengabdian dari kegiatan ini adalah ibu-ibu PKK Desa Marga Bhakti Kecamatan Sinar Peninjauan Kabupaten Ogan Komering Ulu.

Metode yang digunakan untuk mengedukasi para Ibu-ibu PKK Desa Marga Bhakti adalah dengan pembuatan pupuk organik cair (poc) yang disusun secara bertingkat. Tahapan kegiatan pemanfaatan bahan-bahan sisa sayuran, nasi basi, air bekas cucian beras menjadi pupuk organik cair (poc) adalah sebagai berikut:

1) Pengumpulan bahan

Mengumpulkan sampah dapur yang terdiri dari sisa sayuran, nasi basi, air cucian beras. Bahan-bahan tersebut di dapat dari sampah rumahan masyarakat desa Marga Bhakti. Pastikan bahan yang digunakan tidak terkontaminasi bahan berbahaya.

2) Persiapan bahan

Potong-potong sisa sayuran dan gula aren menjadi bagian yang lebih kecil untuk mempercepat proses fermentasi. Serta masukan bahan-bahan lainnya, seperti sisa nasi basi dan air cucian beras.

- 3) Fermentasi
 - a. Siapkan wadah fermentasi yang bersih, seperti ember atau drum plastic.
 - b. Campurkan sisa sayuran, nasi basi dan air bekas cucian beras dalam wadah tersebut dengan perbandingan yang sesuai.
 - c. Tambahkan bahan tambahan seperti gula merah untuk mempercepat proses fermentasi dan meningkatkan kandungan mikroba.
- 4) Pencampuran dan penutupan
 - a. Aduk bahan-bahan tersebut hingga tercampur merata.
 - b. Tutup wadah dengan kain bersih atau tutup dengan rapat lalu lunai sedikit agar gas fermentasi dapat keluar, namun mencegah masuknya hama.
- 5) Proses fermentasi
 - a. Biarkan campuran tersebut fermentasi selama kurang lebih 14 hari (2 minggu) di tempat yang teduh dan tidak terkena sinar matahari.
 - b. Selama proses ini, harap pantau terus proses fermentasi pupuk agar bisa memastikan proses fermentasi pupuk berjalan dengan baik dan menghasilkan pupuk yang berkualitas.
- 6) Pengemasan dan penyimpanan
 - a. Gunakan wadah yang bersih dan kering, pastikan wadah untuk mengemas pupuk bersih dan kering untuk menghindari kontaminasi.
 - b. Gunakan wadah yang tahan korosi, pupuk poc dapat menyebabkan korosi pada wadah, sehingga pastikan wadah yang digunakan tahan korosi.
- 7) Aplikasi
 - a. Pupuk organik cair (poc) dapat digunakan untuk menyiram tanaman, cara ini efektif untuk kesuburan tanah dan meningkatkan pertumbuhan tanaman.
 - b. Pupuk organik cair (poc) dapat langsung di semprotkan ke tanaman, cara ini efektif untuk meningkatkan.
 - c. Pupuk organik cair (poc) dapat di campur dengan air untuk membuat larutan pupuk, cara ini efektif untuk meningkatkan kesuburan dan meningkatkan kualitas tanaman.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Penyuluhan yang dilaksanakan pada hari Sabtu, 26 Januari 2025 di Desa Marga Bhakti Kecamatan Sinar Peninjauan Kabupaten Ogan Komering Ulu yang dihadiri oleh Ibu- Ibu PKK sebagai peserta. Pengabdian masyarakat yang dilaksanakan dapat memberikan beberapa poin penting. Beberapa poin yang disampaikan oleh Mahasiswa yang melaksanakan pengabdian masyarakat diantaranya adalah pengenalan apa itu mikro organisme Lokal (MOL), Pupuk Organik Cair (POC), mengapa memilih limbah nasi basi, sisa sayuran, dan air bekas cucian beras menjadi MOL, manfaat penggunaan POC, alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan POC, cara pembuatan POC dengan memanfaatkan limbah nasi 189 basi, serta cara pengaplikasian POC pada tanaman dengan mempraktikkan secara langsung kepada masyarakat baik dalam pembuatan ataupun pengaplikasian. Pengabdian ini telah dilaksanakan dengan dua tahapan yaitu tahapan sebelum pelaksanaan dan pada saat pelaksanaan. Dengan adanya pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan bahwa metode pengabdian berupa penyuluhan, serta tanya jawab sangat tepat dalam memberikan motivasi serta memerikan pengetahuan kepada masyarakat untuk dapat membuat pupuk organik cair dengan memanfaatkan limbah nasi basi, sisa sayuran dan air bekas cucian beras di Desa Marga Bhakti Kecamatan Sinar Peninjauan Kabupaten Ogan Komering Ulu. Diharapkan ibu-ibu PKK dan masyarakat di Desa Marga Bhakti Kecamatan Sinar Peninjauan Kabupaten Ogan Komering Ulu dapat memanfaatkan limbah nasi basi, sisa sayuran dan air bekas cucian beras menjadi pupuk organik cair sehingga nantinya dapat meningkatkan keterampilan masyarakat untuk mewujudkan pertanian organik ramah lingkungan serta mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap penggunaan pupuk kimia.



Gambar 1. Sosialisasi dan Pemaparan Materi mengenai Pupuk Organik Cair (POC)



Gambar 2. Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari nasi basi, sisa sayuran, air bekas cucian beras



Gambar 3. Hasil dan Penyerahan Pupuk Organik Cair (POC) dari nasi basi, sisa sayuran, air bekas cucian beras Kepada ibu PKK

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Marga Bhakti Kecamatan Sinar Peninjauan Kabupaten Ogan Komering Ulu berdampak positif terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat mitra. Meski dilakukan secara singkat dengan keterbatasan waktu, masyarakat sangat antusias dan mampu menerapkan hasil pelatihan ke kehidupan keseharian dan usaha tani mereka. Bagi mahasiswa pengabdian, pengalaman dalam kegiatan ini tidak ternilai harganya, kontribusi sederhana ternyata mampu membantu mengatasi permasalahan dan pengelolaan sampah dan limbah di lingkungan masyarakat.

Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat maka dilakukan kegiatan penyuluhan tentang pengolahan limbah nasi basi agar lebih bermanfaat serta menjadi produk yang berkualitas. Pengolahan pupuk organik cair ini perlu disosialisasikan kepada masyarakat karena memiliki banyak keuntungan antara lain : 1.) Bahan baku untuk pembuatan pupuk mudah didapat. 2.) Proses pembuatannya mudah dan murah. 3.) Mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah nasi basi. 4.) Mengurangi penggunaan pupuk kimia dan beralih pada budidaya tanaman secara organik yang lebih sehat.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mahasiswa yang melaksanakan pengabdian mengucapkan terima kasih untuk Universitas Baturaja yang telah mempercayai kami untuk melaksanakan kegiatan penyuluhan ini. Kemudian ucapan terima kasih tak terhingga kepada masyarakat Desa Marga Bhakti Kecamatan Sinar Peninjauan, khususnya ibu-ibu PKK yang telah berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian masyarakat dan memberikan kami kesempatan untuk dapat melaksanakan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Rawajfeh, A. E., Alrbaihat, M. R., & AlShamaileh, E. M. (2021). Characteristics and types of slow- and controlled-release fertilizers. *Controlled Release Fertilizers for Sustainable Agriculture*, 57–78.
- Arifan, F., Setyati, W. A., Broto, R. T. D. W., & Dewi, A. L. (2020). Pemanfaatan nasi basi sebagai mikro organisme lokal (MOL) untuk pembuatan pupuk cair organik di Desa Mendongan Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang. *Jurnal Pengabdian Vokasi*, 01(04).
- Bratovcic, A., Zohorovic, M., Odobasic, A., & Sestan, I. (2018). Efficiency of food waste as an organic fertilizer. *International Journal of Engineering Sciences & Research Technology*, 7(6), 527–530.
- Gundoyo, W. (2010). *Pembuatan pupuk cair organik*.
- Hamdiyati, Y. (2014). *Pertumbuhan dan pengendalian mikroorganisme II*.
- Hartono, Y., Mardhia, D., Ayu, I. W., & Masniadi, R. (2020). Pengelolaan dan pemanfaatan sampah berbasis rumah tangga. *Malang: Literasi Nusantara*.
- Nalhadi, A., Syarifudin, S., Habibi, F., Fatah, A., & Supriyadi, S. (2020). Pemberdayaan masyarakat dalam pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi pupuk organik cair. *Wikrama Parahita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 43–46.

- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2018). Pembuatan pupuk organik cair dari sampah organik rumah tangga dengan bioaktivator EM4 (Effective Microorganisms). *Konversi*, 5(2), 5.
- Shaji, H., Chandran, V., & Mathew, L. (2021). Organic fertilizers as a route to controlled release of nutrients. In *Controlled Release Fertilizers for Sustainable Agriculture* (pp. 231–245). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819555-0.00013-3>