



Journal of Human And Education
Volume 4, No. 6, Tahun 2024, pp 91-97
E-ISSN 2776-5857, P-ISSN 2776-7876
Website: <https://jahe.or.id/index.php/jahe/index>

Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) sebagai Upaya Pengelolaan Sampah di Kampung Ramah Lingkungan Kampoeng Berseri, Cileungsi, Bogor

Asep Kurniawan¹, Ratna Widya Iswara², Dinda Kadarwati³, Maria Agustin⁴, Iik Muhamad Malik Matin⁵, Fachroni Arbi Murad⁶, Nur Fauzi Soelaiman⁷, Muhammad Yusup⁸, Syamsi Dwi Cahya⁹

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}
Email: ratna.widya.iswara@tik.pnj.ac.id^{2*}

Abstrak

Kampung Ramah Lingkungan (KRL) Kampoeng Berseri, Cileungsi, Bogor. Oleh karena itu, perlu diadakan program pemberdayaan masyarakat yang dapat membantu masyarakat mengolah sampah. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pelatihan pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) sebagai salah satu solusi dalam pengelolaan sampah organik. Melalui pelatihan ini, masyarakat diajarkan cara mengolah sampah organik, seperti sisa makanan dan dedaunan, agar menjadi POC yang berguna untuk meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah berbasis lingkungan. Metode pelatihan yang digunakan adalah kombinasi antara ceramah, demonstrasi, dan praktik langsung yang melibatkan seluruh lapisan masyarakat. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan antusiasme masyarakat dalam mengadopsi teknik pembuatan POC, serta adanya perubahan positif dalam cara pandang dan kebiasaan masyarakat dalam mengelola sampah. Diharapkan pelatihan ini dapat menjadi langkah awal yang efektif dalam menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan sehat serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui pemanfaatan sampah organik.

Kata Kunci: *Pupuk Organik Cair (POC), Pengelolaan Sampah, Kampung Ramah Lingkungan*

Abstract

Effective waste management is a significant challenge in various areas, including the Eco-Friendly Village (KRL) Kampoeng Berseri in Cileungsi, Bogor. Therefore, it is necessary to hold a community empowerment program that can help the community process waste. This community service activity aims to provide training on making Liquid Organic Fertilizer (LOF) as a solution for managing organic waste. Through this training, the community are taught on how to convert organic waste, such as food waste and leaves, into LOF that can enhance soil fertility and plant productivity. Additionally, this activity aims to raise awareness and understanding among the community about the importance of environmentally-based waste management. The training method combines lectures, demonstrations, and hands-on practice involving all community members. The results of this activity indicate strong

enthusiasm among residents to adopt LOF production techniques, as well as positive changes in the community's perspective and habits in waste management. It is hoped that this training will serve as an effective initial step toward creating a cleaner and healthier environment, while also improving community welfare through the utilization of organic waste.

Keywords: *Training, Liquid Organic Fertilizer (LOF), Waste Management, Eco-Friendly Village*

PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah yang baik merupakan tantangan bagi banyak komunitas di Indonesia, termasuk di Kampung Ramah Lingkungan Kampoeng Berseri, Cileungsi, Bogor. Terlalu banyak sampah yang dihasilkan dan kurangnya pengelolaan sampah yang tepat dapat menimbulkan masalah baru dalam masyarakat, terutama dari segi kebersihan dan kesehatan. Penumpukan sampah di masyarakat merupakan permasalahan bersama yang tidak dapat diselesaikan dalam waktu singkat (Kadarwati, dkk., 2023).

Penumpukan sampah di area terbuka sering kali mengundang lalat, tikus, dan hama lainnya yang dapat menjadi sumber penyebaran penyakit. Selain itu, sampah yang dibiarkan menumpuk tanpa penanganan juga bisa menyebabkan bau tidak sedap dan mencemari air tanah, yang pada akhirnya berdampak buruk pada kualitas hidup warga sekitar. Tidak hanya itu, penanganan sampah yang kurang memadai juga berpotensi menyebabkan banjir, terutama jika sampah-sampah tersebut menyumbat saluran air. Oleh karena itu, pengelolaan sampah yang efektif dan tepat perlu diterapkan guna menjaga kebersihan lingkungan dan mencegah dampak negatif yang lebih besar bagi masyarakat.

Penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) sebagai salah satu solusi inovatif dapat membantu dalam pengelolaan sampah organik secara efektif (Purwanto & Hidayat, 2018). Permasalahan sampah merupakan salah satu isu lingkungan yang paling mendesak di Indonesia, terutama di daerah pemukiman dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi (Rahmawati & Subekti, 2020). Pengelolaan sampah yang kurang optimal tidak hanya menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat, tetapi juga terhadap kualitas lingkungan secara keseluruhan (Nugroho & Mulyadi, 2019). Menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2020), Indonesia menghasilkan sekitar 175.000 ton sampah per hari, di mana 60% di antaranya adalah sampah organik.

Kampung Ramah Lingkungan Kampoeng Berseri, yang terletak di Cileungsi, Bogor, merupakan salah satu komunitas yang telah berkomitmen untuk mengatasi permasalahan ini melalui berbagai program pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan (Muzakar & Wulandari, 2021). Desa Limus Nunggal, Kec. Cileungsi, Kab. Bogor memiliki sebuah Kampung Ramah Lingkungan (KRL) yang dinamakan Kampoeng Berseri. Program KRL itu sendiri diprakarsai oleh pemerintah Kabupaten Bogor untuk memelihara lingkungan. Program KRL Kampoeng Berseri memiliki empat kegiatan utama, antara lain: (1) Konservasi/penataan lingkungan; (2) Pengelolaan sanitasi; (3) Pengelolaan sampah rumah tangga; dan (4) Peningkatan ekonomi.

Pengelolaan sampah rumah tangga merupakan salah satu poin penting dalam program KRL ini. Berdasarkan hasil diskusi dengan masyarakat KRL Kampoeng Berseri, masalah yang dihadapi dalam pelaksanaan KRL adalah kurangnya informasi warga dan belum tersedianya peralatan pembuatan POC yang memadai bagi warga. Akibatnya, selama ini sampah rumah tangga hanya dibuang percuma tanpa diolah lebih lanjut. Padahal, jika dimanfaatkan dengan maksimal, hasil dari POC ini nantinya dapat digunakan sebagai alternatif pupuk yang bernilai ekonomis dan efektif dalam menyuburkan tanaman.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengurangi volume sampah organik adalah dengan mengubahnya menjadi produk yang bermanfaat, seperti Pupuk Organik Cair (POC) (Yulianti & Suryani, 2019). POC tidak hanya dapat membantu mengurangi timbunan sampah organik, tetapi juga meningkatkan kualitas tanah dan hasil pertanian bagi masyarakat setempat (Sukerti & Widnyana, 2017). Penggunaan pupuk organik juga sejalan dengan prinsip pertanian berkelanjutan yang semakin mendapat perhatian di kalangan masyarakat dan pemerintah (Hartono & Wiratama, 2016).

Pelatihan pembuatan POC merupakan bagian dari upaya pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sampah (Wardhana & Dewi, 2018). Program ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat dalam mengolah sampah organik menjadi pupuk

yang bernilai ekonomis. Selain itu, pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran lingkungan di kalangan warga, sehingga mereka lebih aktif dalam menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan sekitar.

Dalam pelatihan ini, peserta akan diperkenalkan dengan konsep dasar pembuatan POC, mulai dari pemilihan bahan baku, proses fermentasi, hingga aplikasi POC pada lahan pertanian (Kusumawati & Handayani, 2021). Pelatihan ini juga dirancang untuk memberikan pendampingan secara praktis, sehingga peserta dapat secara langsung mempraktikkan teknik-teknik yang telah dipelajari. Diharapkan setelah mengikuti pelatihan ini, masyarakat Kampung Berseri tidak hanya mampu mengelola sampah organik dengan baik, tetapi juga dapat memanfaatkan hasilnya untuk meningkatkan kesejahteraan mereka.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini merupakan bentuk nyata dari kolaborasi antara akademisi, pemerintah daerah, dan masyarakat dalam upaya mewujudkan lingkungan yang lebih sehat dan berkelanjutan (Kusumawati & Handayani, 2021). Melalui program pelatihan ini, diharapkan akan tercipta perubahan perilaku dalam pengelolaan sampah di tingkat rumah tangga, yang pada akhirnya akan berkontribusi pada terciptanya lingkungan yang lebih bersih, sehat, dan produktif di Kampung Berseri, Cileungsi, Bogor.

METODE

Bahan yang digunakan dalam pembuatan POC meliputi sampah organik seperti sisa makanan, potongan-potongan sayur, kulit buah-buahan, dedaunan misalnya daun petai cina atau lamtoro, daun kacang-kacangan, daun pisang, atau bahan alami lain yang mudah terdegradasi. Selain alat tersebut di atas, terdapat bahan tambahan yang dapat membantu mempercepat proses fermentasi yaitu air bekas cucian beras, gula pasir, daun papaya, daun bambu kering, jeruk nipis atau jeruk asam, dan tanah topsoil (lapisan tanah paling atas yang kaya akan bahan organik, mineral, dan nutrisi esensial) yang mendukung pertumbuhan tanaman. Biasanya, topsoil memiliki ketebalan sekitar 5-20 cm dan merupakan tempat terkonsentrasinya unsur hara yang sangat penting, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Lapisan ini juga mengandung organisme tanah seperti cacing, bakteri, dan jamur yang membantu proses dekomposisi bahan organik dan menjaga kesuburan tanah. Selain bahan utama yang telah disebutkan di atas, terdapat beberapa bahan tambahan untuk meningkatkan kualitas pertumbuhan tanaman dan kesehatan tanah, seperti bakteri baik EM4, hormon tanaman giberelin (GA3), hormon tanaman sitokinin, dan hormon tanaman auksin.

EM4 mengandung mikroorganisme seperti bakteri fotosintetik, bakteri asam laktat, dan ragi. Mikroorganisme ini berfungsi untuk mempercepat penguraian bahan organik dalam tanah, menghasilkan nutrisi yang mudah diserap tanaman, dan meningkatkan ketersediaan unsur hara yang esensial bagi tanaman (Greenboim-Waiberg dkk., 2015). Giberelin (GA3) berperan penting dalam mempercepat proses pertumbuhan pada tanaman, memperpanjang batang, serta meningkatkan jumlah dan kualitas buah. Giberelin mendorong pembelahan sel dan ekspansi sel, yang membantu tanaman mencapai ukuran yang lebih besar dan mempercepat fase vegetatif (Sosnowski, Truba, Vasileva, 2023). Sitokinin dikenal untuk merangsang pembelahan sel dan perkembangan tunas, hormon ini dapat meningkatkan pertumbuhan lateral tanaman dan mendukung pembentukan daun baru (Sharma, Sharma, & Kaur, 2018). Bahan tambahan terakhir yang dapat dimasukkan adalah auksin. Auksin mendukung pertumbuhan akar dan batang dengan mempromosikan pemanjangan sel dan perkembangan jaringan vaskular. Hormon ini juga membantu mengatur pembentukan akar adventif dan lateral yang penting untuk penyerapan air dan nutrisi

Selain bahan tambahan untuk mempercepat proses pertumbuhan, diperlukan juga peralatan utama yang sederhana dalam proses ini, seperti ember bekas cat atau galon air mineral, keran dispenser, dan alat pelubang ember. Metode yang diterapkan dalam pelatihan ini meliputi tiga hal yaitu ceramah, demonstrasi, dan praktik langsung yang dijabarkan sebagai berikut: Ceramah: Pemateri memberikan informasi dasar mengenai pentingnya pengelolaan sampah organik dan manfaat dari pembuatan POC. Penjelasan juga mencakup proses biologis yang terlibat dalam pengomposan dan bagaimana POC dapat meningkatkan kesuburan tanah. Demonstrasi: Instruktur menunjukkan

langkah-langkah pembuatan POC, mulai dari pemilihan bahan baku hingga proses fermentasi. Demonstrasi ini bertujuan untuk memberikan gambaran visual kepada peserta mengenai teknik yang benar dalam pembuatan POC. Praktik Langsung: Peserta diberi kesempatan untuk mempraktikkan sendiri cara membuat POC di bawah bimbingan instruktur. Kegiatan ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap peserta memahami dan mampu menerapkan teknik yang telah diajarkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan ini diikuti oleh 80 peserta yang terdiri dari berbagai kelompok masyarakat di Kampong Berseri, seperti pengurus KRL, ibu rumah tangga, petani, dan kader lingkungan. Total durasi kegiatan pelatihan ini dilaksanakan selama bulan Juli-September 2024. Sebelum pelatihan dimulai, dilakukan *pre-test* untuk mengukur tingkat pemahaman peserta mengenai pengelolaan sampah organik dan POC. Pertanyaan-pertanyaan ini meliputi, perbedaan antara sampah organik dan anorganik, termasuk contoh dari masing-masing jenis, pemahaman dasar tentang daur ulang, metode pengolahan sampah organik, dan manfaat pupuk organik cair (POC).

Pre-test ini bertujuan untuk mengidentifikasi pemahaman awal peserta dalam hal teori dan praktik sederhana pengelolaan sampah organik, sehingga pelatihan dapat lebih terarah pada kebutuhan mereka. Skor rata-rata *pre-test* menunjukkan bahwa 60% peserta memiliki pemahaman dasar yang rendah. Selama sesi ceramah, peserta aktif mengajukan pertanyaan dan berdiskusi mengenai cara-cara yang efektif untuk mengelola sampah organik di lingkungan mereka. Antusiasme ini mencerminkan kepedulian mereka terhadap isu lingkungan dan kesiapan untuk berpartisipasi aktif dalam program ini. Pada Gambar 1 menunjukkan pelatihan pembuatan POC dengan metode ceramah.



Gambar 1. Pelatihan pembuatan POC melalui metode ceramah oleh narasumber

Setelah ceramah, sesi berikutnya dilanjutkan dengan demonstrasi. Peserta dapat melihat langsung setiap tahapan pembuatan POC, dari pemilihan bahan hingga proses fermentasi. Hal ini sangat membantu dalam meningkatkan pemahaman mereka terhadap teknik yang benar. Selama sesi ini, 95% peserta menyatakan bahwa mereka lebih memahami proses pembuatan POC setelah melihat langsung demonstrasi dibandingkan hanya mendengarkan penjelasan teori. Gambar 2 menunjukkan peserta pelatihan dan tim panitia dalam kegiatan Pengabdian Masyarakat.



Gambar 2. Panitia dan Peserta Kegiatan Melakukan Demo Pembuatan Alat POC

Peserta memberikan umpan balik positif mengenai sesi demonstrasi. Mereka menyatakan bahwa melihat proses secara langsung membantu mereka lebih memahami detail dan teknik yang benar, yang mungkin sulit dipahami hanya melalui ceramah. Setelah demonstrasi, peserta diberi kesempatan untuk mempraktikkan sendiri pembuatan POC. Setiap kelompok peserta (terdiri dari 5-6 orang) mencoba mempraktikkan cara membuat POC dan diobservasi langsung dengan bimbingan minimal dari para instruktur. Observasi menunjukkan bahwa 90% peserta mampu mengikuti langkah-langkah yang benar dan memahami prinsip dasar fermentasi organik.

Beberapa peserta awalnya melakukan kesalahan dalam proporsi bahan baku dan proses pencampuran, namun dengan panduan instruktur, mereka dapat memperbaiki kesalahan tersebut. Ini menjadi pembelajaran penting bagi peserta untuk lebih teliti dan mengikuti prosedur dengan tepat. Setelah selesai, setiap kelompok menghasilkan sekitar 5 liter POC. Setelah sesi ceramah, demonstrasi, dan praktik langsung, dilakukan *post-test* untuk mengevaluasi peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta dalam pengelolaan sampah organik dan pembuatan pupuk organik cair (POC). *Post-test* ini mencakup aspek yang sama dengan *pre-test*, seperti pengetahuan jenis sampah, metode pengolahan sampah organik, serta manfaat dan cara pembuatan POC.

Hasil dari *post-test* kemudian dibandingkan dengan skor *pre-test* untuk mengukur efektivitas pelatihan. Data ini memberikan gambaran mengenai sejauh mana pelatihan berhasil meningkatkan pemahaman peserta, serta membantu dalam merancang sesi lanjutan atau materi tambahan yang mungkin diperlukan untuk memperkuat pemahaman mereka. Setelah sesi ceramah, demonstrasi, dan praktik langsung, diadakan *post-test*. Hasil *post-test* menunjukkan adanya peningkatan skor rata-rata hingga 85%. Ini menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang signifikan terhadap peserta. Gambar 3 menunjukkan peserta pelatihan dan tim panitia se usai kegiatan.



Gambar 3. Peserta dan Tim Panitia Pengabdian Masyarakat Politeknik Negeri Jakarta

Pelatihan ini berhasil memberikan dampak positif terhadap upaya pengelolaan sampah organik di Kampong Berseri. Pendekatan partisipatif yang melibatkan ceramah, demonstrasi, dan praktik langsung terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat. Keterlibatan aktif peserta dalam setiap tahap pelatihan memungkinkan mereka untuk memahami konsep dan teknik secara mendalam, serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

SIMPULAN

Hasil dari pelatihan menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan peserta mengenai pengelolaan sampah dan teknik pembuatan POC, yang diukur melalui *pre-test* dan *post-test*. Selain itu, melalui demonstrasi dan praktik langsung, peserta mampu mengaplikasikan teori yang dipelajari secara mandiri, yang dibuktikan dengan keberhasilan mereka dalam memproduksi POC yang berkualitas. Selain peningkatan pengetahuan dan keterampilan, pelatihan ini juga berhasil

meningkatkan kesadaran terhadap kebersihan lingkungan di kalangan masyarakat Kampung Berseri. Partisipasi aktif dan antusiasme peserta selama pelatihan mencerminkan kepedulian mereka terhadap isu pengelolaan sampah dan komitmen untuk berkontribusi dalam menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan sehat.

Secara keseluruhan, pelatihan ini tidak hanya memberikan manfaat lingkungan dengan mengurangi volume sampah organik, tetapi juga memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat melalui produksi dan potensi penjualan POC. Keberhasilan pelatihan ini menunjukkan pentingnya pendekatan partisipatif dan metode yang komprehensif dalam program pemberdayaan masyarakat. Untuk kelanjutan program ini, disarankan adanya pelatihan lanjutan, monitoring, dan evaluasi secara berkala untuk memastikan keberlanjutan praktik pengelolaan sampah yang baik dan pencapaian hasil yang maksimal di masa mendatang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan dukungan penuh dalam pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini, baik dalam bentuk pendanaan, fasilitas, maupun sumber daya lainnya, dan masyarakat KRL Kampoeng Berseri, Cileungsi, Kab. Bogor.

DAFTAR PUSTAKA

- Greenboim-Wainberg, Y., Maymon, I., Borochoy, R., Alvarez, J., Olszewski, R., Ori, N., Eshed, Y., Weiss, D. (2005). Cross Talk between Gibberellin and Cytokinin: The Arabidopsis GA Response Inhibitor SPINDLY Plays a Positive Role in Cytokinin Signaling, *The Plant Cell*, Volume 17, Issue 1, January 2005, Pages 92–102, <https://doi.org/10.1105/tpc.104.028472>
- Hartono, B. P., & Wiratama, A. P. (2016). Penerapan Pertanian Berkelanjutan di Indonesia: Tantangan dan Peluang. *Jurnal Pertanian Lestari*, 10(1), 23-36.
- Kadarwati, D., Iswara, R.W., Matin, I. M. M., Kurniawan, A., Suhandana, A. A., Murad, F. A., Soelaiman, N. F., Cahya, S. D. (2023). Pelatihan Pengelolaan Sampah Sebagai Pemberdayaan Masyarakat di Bank Sampah Kampung Ramah Lingkungan (KRL) Kampoeng Berseri. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Vol. 4 No. 5* (2023).
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2020). *Statistik Pengelolaan Sampah 2020*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Kusumawati, I., & Handayani, P. (2021). Teknologi Fermentasi dalam Pembuatan Pupuk Organik: Aplikasi di Komunitas Perkotaan. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 6(4), 145-153.
- Muzakar, M. H., & Wulandari, D. A. (2021). Pengembangan Program Pengelolaan Sampah di Komunitas Pedesaan: Studi Kasus di Jawa Barat. *Jurnal Manajemen Lingkungan*, 7(2), 112-130.
- Nugroho, T., & Mulyadi, S. (2019). Dampak Pengelolaan Sampah Terhadap Kesehatan Lingkungan: Perspektif Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 14(2), 101-110.
- Purwanto, A., & Hidayat, R. (2018). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Sebagai Solusi Pengelolaan Sampah Organik di Wilayah Perkotaan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 154-160.
- Rahmawati, D., & Subekti, W. (2020). Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Berbasis Lingkungan: Studi di Kabupaten Bogor. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 8(1), 92-100.
- Sharma, S., Sharma, A., & Kaur, M. (2018). Extraction and evaluation of gibberellic acid from *Pseudomonas* sp.: Plant growth promoting rhizobacteria. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry* 2018; 7(1): 2790-2795.
- Sosnowski, J., Truba, M., & Vasileva, V. (2023). The Impact of Auxin and Cytokinin on the Growth and Development of Selected Crops. *Agriculture* 2023, 13,724. <https://doi.org/10.3390/agriculture13030724>
- Sukerti, N. L., & Widnyana, I. W. (2017). Manajemen Sampah Organik Berbasis Masyarakat. *Jurnal Ekologi dan Konservasi*, 2(1), 45-52.

- Wardhana, A., & Dewi, L. K. (2018). Upaya Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengolahan Sampah Organik di Desa Ramah Lingkungan. *Jurnal Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*, 2(2), 88-96.
- Yulianti, L. N., & Suryani, S. (2019). Efektivitas Pupuk Organik Cair Terhadap Peningkatan Kesuburan Tanah di Daerah Urban. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 5(3), 78-85.