

Pemanfaatan Limbah Industri Tidak Berbahaya Menjadi Pupuk Organik Cair melalui Pemberdayaan Petani Lokal di PT. Siklus Mutiara Nusantara

Prasetyo Harisandi^{1,*}, Adibah Yahya¹, Filda Rahmiati², Oom Tikaromah¹, Yazid Ilham Zaky¹

¹Program Studi Kewirausahaan, Universitas Pelita Bangsa, Bekasi, Indonesia

²Program Studi Bisnis, Universitas Presiden, Bekasi, Indonesia

*Koresponden Penulis: prasetyoharisandi@pelitabangsa.ac.id

Abstrak: Program pengabdian ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat dan staf PT. Siklus Mutiara Nusantara dalam mengolah limbah organik menjadi pupuk cair melalui pendekatan *Participatory Action Research* (PAR). Kegiatan ini meliputi pelatihan teknologi biofermentasi, strategi pemasaran digital, dan pemetaan jaringan distribusi, dengan dukungan aktif dari mahasiswa dalam implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). Hasilnya menunjukkan peningkatan pemahaman peserta sebesar 75%, peningkatan efisiensi produksi sebesar 35%, serta lonjakan permintaan pupuk organik hingga 40% dalam tiga bulan pertama. Penerapan strategi digital juga meningkatkan interaksi pemasaran sebesar 60%, sementara 40% petani lokal mulai mengadopsi teknologi biofermentasi secara mandiri. Meskipun program ini menghadapi kendala dalam literasi digital, kapasitas produksi, dan perizinan usaha, pendampingan berbasis komunitas diharapkan dapat menjamin keberlanjutan program. Dengan kolaborasi antara industri, akademisi, dan masyarakat, model ini berpotensi direplikasi sebagai solusi inovatif dalam pengelolaan limbah industri yang ramah lingkungan.
Kata kunci: Limbah organik, Pupuk cair, Participatory Action Research, Pemberdayaan masyarakat.

Abstract: This community service program aims to empower the community and staff of PT Siklus Mutiara Nusantara in processing organic waste into liquid fertilizer through a *Participatory Action Research* (PAR) approach. This activity includes training in biofermentation technology, digital marketing strategies, and distribution network mapping, with active support from students in the implementation of Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). The results showed a 75% increase in participant understanding, a 35% increase in production efficiency, and a 40% surge in demand for organic fertilizer in the first three months. The implementation of digital strategies also increased marketing interactions by 60%, while 40% of local farmers began to adopt biofermentation technology independently. Although the program faces obstacles in digital literacy, production capacity, and business licensing, community-based mentoring is expected to ensure the sustainability of the program. With collaboration between industry, academia, and the community, this model has the potential to be replicated as an innovative solution in environmentally friendly industrial waste management.

Keywords: Organic waste, Liquid fertilizer, Participatory Action Research, Community empowerment.

© 2025 Samakta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

Received: 18 Maret 2025 **Accepted:** 27 Maret 2025

Published: 1 Agustus 2025

DOI: [10.61142/samakta.v2i2.215](https://doi.org/10.61142/samakta.v2i2.215)

How to cite: Harisandi, P., Yahya, A., Rahmiati, F., Tikaromah, O., & Zaky, Y. I. (2025). Pemanfaatan Limbah Industri Tidak Berbahaya Menjadi Pupuk Organik Cair melalui Pemberdayaan Petani Lokal di PT. Siklus Mutiara Nusantara. *Samakta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 1–10. <https://doi.org/10.61142/samakta.v2i2.215>

PENDAHULUAN

Pada triwulan I-2024, sektor pertanian tanaman pangan Indonesia mengalami kontraksi yang signifikan dengan pertumbuhan tahunan negatif sebesar 24,75%. Tren penurunan ini telah berlangsung sejak awal 2023 dan dipengaruhi oleh sejumlah faktor penting (Widi, 2024). Dampak El Niño, misalnya, mengurangi produksi jagung dan padi secara signifikan. Selain itu, keadaan sektor ini semakin memburuk karena peningkatan impor beras, keterlambatan panen raya, dan kenaikan harga gabah kering panen (GKP) yang lebih menguntungkan pedagang daripada petani (Limanseto, 2022). Untuk menjamin keberlanjutan sektor pertanian Indonesia, penurunan jumlah buruh tani juga harus diatasi (Syah, 2025).

PT. Siklus Mutiara Nusantara, sebuah perusahaan pengolah limbah non-B3 (non-bahan berbahaya dan beracun), memiliki potensi untuk membantu memperkuat sektor pertanian dengan mengubah limbah industri menjadi pupuk organik cair. Perusahaan ini terletak di daerah kabupaten Bekasi yang berdekaran dengan mayoritas penduduk bergantung pada sektor pertanian, tetapi masih menghadapi kendala ketergantungan tinggi pada pupuk kimia. Selain meningkatkan biaya produksi petani, ketergantungan ini berdampak negatif pada kesuburan tanah dalam jangka panjang (Harisandi & Nurjanah, 2022).

Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dapat merusak tanah dan mengurangi produktivitas pertanian secara permanen (Gupta, 2016). Oleh karena itu, solusi kreatif diperlukan untuk mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk kimia sekaligus meningkatkan efisiensi biaya produksi mereka. Penelitian ini bertujuan untuk mendorong para petani di sekitar PT. Siklus Mutiara Nusantara dengan mengubah limbah industri non-B3 menjadi pupuk organik cair. Sebagian besar limbah yang dihasilkan oleh bisnis ini terdiri dari sisa-sisa bahan organik yang tidak berbahaya tetapi perlu diproses lebih lanjut sebelum dapat digunakan secara produktif (Menerey, 1994). Sampai saat ini, limbah hanya ditimbun atau dikelola dalam skala kecil, yang belum menghasilkan hasil ekonomi yang optimal.

Pada penelitian sebelumnya limbah industri tidak berbahaya pada PT. Siklus Mutiara Nusantara sudah digunakan untuk pemanfaatan menjadi pakan pada budidaya Magot (F. N. R. Syah et al., 2024). Selanjutnya penelitian sebelumnya limbah air industri yang telah diolah digunakan kembali untuk irigasi di sektor pertanian. Metode ini dapat mengurangi penggunaan air tanah dan meningkatkan efisiensi sumber daya air. Namun, penggunaan air limbah yang tidak diolah dapat meningkatkan kandungan logam berat dalam tanah dan tanaman, yang berpotensi membahayakan kesehatan manusia dan lingkungan (Kesari et al., 2021).

Data profil PT. Siklus Mutiara Nusantara menunjukkan bahwa perusahaan mempunyai sekitar sepuluh hingga lima belas ton limbah organik cair setiap bulan. Dimungkinkan untuk mengubah limbah ini menjadi pupuk organik cair dengan volume produksi yang dapat diukur. Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa 70% petani di sekitar wilayah perusahaan masih menggunakan pupuk kimia secara intensif sebagai akibat dari kurangnya akses terhadap pupuk organik berkualitas tinggi. Oleh karena itu, tujuan dari inisiatif ini tidak hanya mengurangi dampak buruk pupuk kimia terhadap lingkungan tetapi juga meningkatkan kesehatan petani melalui akses yang lebih murah ke pupuk organik (Suhartini et al., 2020).

Dari perspektif rekayasa sosial, program ini bertujuan untuk memberi tahu petani tentang pentingnya penggunaan pupuk organik sebagai alternatif berkelanjutan untuk praktik pertanian. Strategi pemberdayaan masyarakat akan melibatkan pelatihan pembuatan pupuk organik cair, pendampingan teknis oleh ahli pertanian, dan memberikan petani yang berpartisipasi dalam program akses ke pasar. Petani diharapkan dapat beralih ke metode

pertanian yang lebih ramah lingkungan dan memperoleh kemandirian dalam pengelolaan sumber daya pertanian mereka melalui pendekatan berbasis komunitas.

Program ini juga sejalan dengan inisiatif Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM), yang mendorong kerja sama antara bisnis, masyarakat, dan perguruan tinggi untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa di lapangan. Pengalaman langsung dalam pemanfaatan limbah industri akan diberikan kepada mahasiswa program ini. Ini juga akan meningkatkan kemampuan mereka untuk membuat solusi inovatif yang bergantung pada penelitian dan pengabdian (Harisandi *et al.*, 2023).

Program ini bertujuan untuk menciptakan masalah yang dihadapi PT. Siklus Mutiara Nusantara dan masyarakat di sekitarnya dengan membaginya ke dalam beberapa bidang prioritas, seperti produksi, manajemen usaha, dan pemasaran. Untuk mencapai tujuan ini, mereka menggunakan kombinasi antara peningkatan produksi, inovasi teknologi, dukungan finansial, dan strategi pemasaran yang efektif. Menurut kesepakatan dengan mitra, masalah ini termasuk dalam kelompok berikut:

- Penggunaan Limbah Organik yang Tidak Efektif PT. Siklus Mutiara Nusantara menghasilkan limbah organik yang aman, tetapi belum digunakan dengan benar. Ada kemungkinan limbah ini akan diubah menjadi pupuk organik cair yang bermanfaat bagi pertanian. Salah satu faktor yang menyebabkan masalah ini adalah kurangnya kemampuan dan pengetahuan teknis yang diperlukan untuk mengubah limbah menjadi produk yang memiliki nilai tambah, terutama dalam hal metode dan alat yang tepat.
- Keterbatasan Pengetahuan dalam Pengembangan Produk: Perusahaan menghadapi kesulitan dalam membuat produk yang sesuai dengan standar dan permintaan pasar jika mereka tidak memiliki pengetahuan tentang pengembangan produk. PT. Siklus Mutiara Nusantara akan sulit untuk meningkatkan kualitas dan memperluas jangkauan produknya ke pasar yang lebih luas jika mereka tidak memiliki pengetahuan ini.

Tujuan utama program ini adalah untuk mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk kimia dengan menyediakan pupuk organik cair yang lebih murah dan ramah lingkungan. Melalui pelatihan dan penerapan praktik pertanian berbasis pupuk organik, produktivitas pertanian dan kesuburan tanah dapat ditingkatkan. PT. Siklus Mutiara Nusantara berupaya meningkatkan efisiensi pengelolaan limbah dengan mengubah limbah industri menjadi produk yang bernilai ekonomi. meningkatkan keterlibatan mahasiswa dan masyarakat dalam inovasi pertanian berkelanjutan, baik melalui pendampingan teknis, penguatan komunitas tani, maupun penelitian.

Program ini diharapkan dapat menjadi model solusi pertanian berbasis keberlanjutan yang dapat diterapkan di wilayah lain di Indonesia dengan melibatkan berbagai pihak, termasuk dunia usaha, akademisi, dan komunitas petani. Keberhasilan program ini akan diukur melalui peningkatan kesuburan tanah, pemanfaatan pupuk organik cair, dan dampak ekonomi bagi petani lokal yang berpartisipasi.

METODE

Dalam setiap tahap program, pengabdian ini memastikan keterlibatan aktif masyarakat melalui pendekatan *Participatory Action Research (PAR)*. Dimana terdapat 35 pihak terlibat pada aktivitas ini dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 1. Peserta Pengabdian

No	Pihak Terlibat	Total
1	PT. Siklus Mutiara Nusantara	5 orang
2	Masyarakat / Petani Sekitar	20 orang
3	Mahasiswa/ Perguruan Tinggi	10 orang

Pendekatan partisipatif melibatkan masyarakat dalam perencanaan, implementasi, dan evaluasi program. Selain itu, pendekatan ini berfokus pada solusi dengan berfokus pada pemberdayaan masyarakat melalui transfer teknologi yang dapat diterapkan secara langsung (Menerey, 1994). Kegiatan ini dilakukan secara kolektif dan melibatkan berbagai pemangku kepentingan seperti PT. Siklus Mutiara Nusantara, organisasi masyarakat, dan orang-orang yang bekerja dalam pertanian dan pengolahan limbah organik. Untuk menentukan kebutuhan, proses pengabdian ini menggunakan pendekatan ilmiah dan mengamati perubahan sosial. Observasi langsung di lokasi pengolahan limbah dan lahan pertanian di sekitarnya, wawancara mendalam dengan petani dan pengusaha lokal, dan kuesioner untuk menilai pemahaman dan keterampilan peserta sebelum dan sesudah pelatihan semuanya digunakan untuk mengumpulkan data. Selain itu, perspektif yang lebih mendalam dari masyarakat dan organisasi mitra dapat diperoleh melalui diskusi kelompok terfokus (FGD). Strategi ini diharapkan dapat menghasilkan program pemberdayaan yang efektif dan memiliki dampak sosial yang signifikan pada masyarakat sekitar. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan pada tanggal 1 November 2024 dengan bekerja sama dengan PT. Siklus Mutiara Nusantara yang terletak di Kawasan Industri Jababeka Tahap 6 Cikarang Utara, Kabupaten Bekasi. Adapun proses pengabdian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram alur kegiatan pengabdian masyarakat.

1. **Tahap 1:** Perencanaan dan Koordinasi

- a. Identifikasi kebutuhan masyarakat dan karyawan melalui survei dan wawancara.
- b. Kolaborasi dengan organisasi masyarakat untuk memastikan keterlibatan luas.
- c. Penyusunan modul pelatihan berbasis teknologi biofermentasi dan digital marketing.



Gambar 3. Dokumentasi survei kebutuhan masyarakat.



Gambar 2. Dokumentasi koordinasi dan kolaborasi dengan organisasi masyarakat.



Gambar 4. Dokumentasi penyusunan modul pelatihan.

2. **Tahap 2:** Implementasi Program Pelatihan dan Transfer Teknologi

a. Pelatihan Teori

- Konsep pengolahan limbah organik menjadi pupuk cair.
- Prinsip-prinsip biofermentasi dan manfaatnya.

b. Pelatihan Praktik

- Demonstrasi pembuatan pupuk cair.
- Simulasi proses produksi hingga pengemasan.
- Penerapan SOP yang telah disusun.

c. Studi Banding

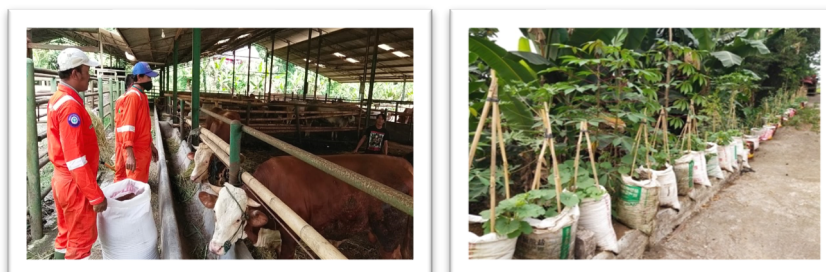
- Kunjungan ke perusahaan serupa untuk memahami best practice.
- Diskusi dengan praktisi terkait strategi keberlanjutan bisnis pupuk organik.



Gambar 5. Dokumentasi proses pembuatan dan pemanfaatan pupuk cair.

3. **Tahap 3:** Evaluasi dan Pemantauan Perubahan Sosial

1. Pengukuran tingkat pemahaman peserta sebelum dan sesudah pelatihan.
2. Penilaian efektivitas SOP dalam operasional PT. Siklus Mutiara Nusantara.
3. Analisis peningkatan penjualan dan distribusi pupuk organik.



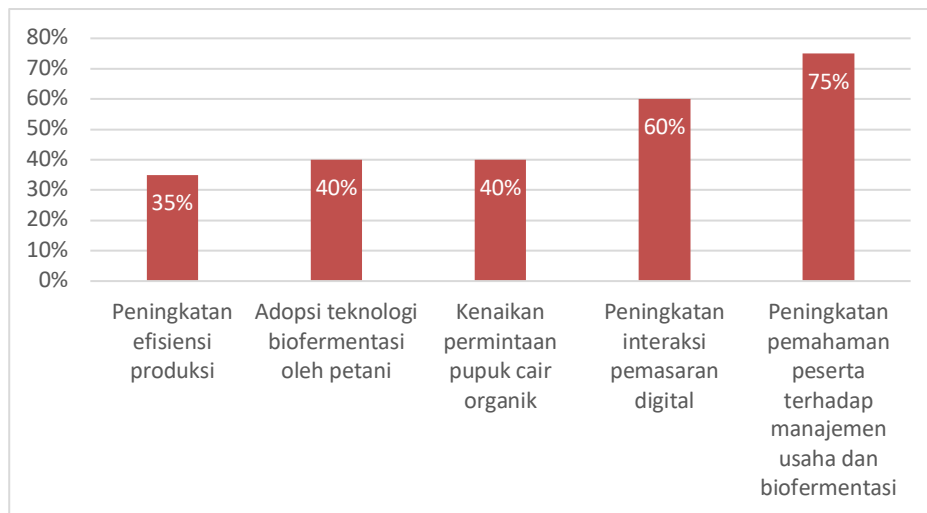
Gambar 6. Dokumentasi kegiatan evaluasi pemanfaatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

PT. Siklus Mutiara Nusantara dan petani lokal sangat terpengaruh oleh pelaksanaan program pengabdian ini. Gambar 4 menunjukkan bahwa program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan berhasil memberikan dampak signifikan dan terukur dalam berbagai aspek pemberdayaan masyarakat dan peningkatan kapasitas mitra. Efisiensi produksi meningkat sebesar 35%, menunjukkan bahwa pelatihan teknis biofermentasi yang diberikan mampu meningkatkan produktivitas mitra dalam mengolah limbah organik menjadi pupuk cair berkualitas. Sebanyak 40% petani yang terlibat telah mengadopsi teknologi biofermentasi secara mandiri, yang menandakan keberhasilan transfer teknologi sekaligus capaian penting dalam aspek pemberdayaan.

Selain itu, permintaan terhadap pupuk cair organik meningkat hingga 40% dalam tiga bulan pertama pelaksanaan program, seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap produk ramah lingkungan. Pada aspek pemasaran, terjadi peningkatan interaksi digital sebesar 60%, sebagai hasil dari pelatihan pemasaran berbasis media sosial yang mendorong keterlibatan peserta dalam promosi produk secara daring. Peningkatan pemahaman peserta terhadap manajemen usaha dan teknologi biofermentasi juga menjadi capaian tertinggi, yaitu sebesar 75%, yang mencerminkan efektivitas pendekatan edukatif dan partisipatif yang diterapkan dalam program ini.



Gambar 7. Grafik hasil kegiatan pengabdian masyarakat bersama PT. Siklus Mutiara Nusantara

Selain capaian-capaian utama, hasil lain yang signifikan adalah keberhasilan pemetaan jaringan distribusi, yang mengidentifikasi sepuluh kelompok pertanian lokal sebagai mitra strategis. Kemitraan ini terbukti mempercepat penyebaran produk pupuk cair ke wilayah yang lebih luas. Di sisi lain, kegiatan studi banding dengan perusahaan lain memberikan kontribusi penting dalam membantu peserta mengoptimalkan proses produksi dan strategi pemasaran produk mereka, melalui adopsi praktik terbaik yang relevan. Namun demikian, di tengah pencapaian yang positif, program ini masih menghadapi beberapa tantangan penting. Salah satunya adalah kesulitan dalam memperoleh perizinan produksi dan edar dari dinas terkait, yang menyebabkan terbatasnya distribusi pupuk dan belum optimalnya jangkauan produk ke seluruh wilayah di Kota dan Kabupaten Bekasi.

Pembahasan

Hasil pelaksanaan program menunjukkan bahwa pendekatan Participatory Action Research (PAR) yang digunakan dalam kegiatan ini efektif dalam mendorong partisipasi aktif masyarakat pada setiap tahapan program, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Elemen partisipatif ini memperkuat rasa kepemilikan masyarakat terhadap program, serta meningkatkan keberlanjutan hasil karena setiap keputusan diambil secara kolektif dan kontekstual. Temuan ini selaras dengan kajian terdahulu yang menyebutkan bahwa keberhasilan pengabdian masyarakat berbasis PAR sangat dipengaruhi oleh sejauh mana masyarakat dilibatkan dalam pengambilan keputusan dan perancangan solusi (Bai *et al.*, 2025; Santoso *et al.*, 2025; Andika *et al.*, 2024). Dalam konteks ini, keterlibatan petani secara langsung dalam penerapan teknologi biofermentasi menunjukkan bahwa masyarakat bukan hanya sebagai objek, tetapi juga sebagai subjek pembangunan.

Program ini juga mengadopsi pendekatan berbasis solusi (*solution-focused approach*), yang secara praktis membantu masyarakat memahami manfaat langsung dari inovasi teknologi yang diperkenalkan. Hal ini tercermin dari meningkatnya minat dan inisiatif masyarakat, khususnya petani, dalam mengadopsi teknologi biofermentasi secara mandiri sebagai bagian dari strategi pertanian berkelanjutan. Selain itu, keberhasilan program ini juga tidak terlepas dari kerja sama multipihak, termasuk keterlibatan kios pertanian, organisasi masyarakat, dan mahasiswa melalui skema Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). Sinergi antar aktor ini memperkuat fondasi sosial program dan mendukung keberlanjutan intervensi, sebagaimana juga ditegaskan oleh hasil penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa jejaring lokal sangat menentukan keberhasilan program berbasis komunitas dalam konteks pengelolaan limbah rumah tangga (Antin *et al.*, 2018; Karnowati & Yuwono, 2023).

Meskipun hasil yang dicapai tergolong positif, program ini tetap menghadapi beberapa tantangan. Salah satunya adalah terbatasnya sumber daya untuk melakukan produksi dalam skala besar, yang membatasi kapasitas produksi dan distribusi. Selain itu, sebagian besar peserta masih mengalami kesulitan dalam memanfaatkan platform pemasaran digital, akibat rendahnya literasi digital. Permasalahan ini juga ditemukan dalam pengabdian oleh Hidayati *et al.*, (2023), di mana pemasaran digital melalui pelatihan kepada kelompok wanita tani memiliki peran signifikan dalam meningkatkan penjualan hasil produksi pertanian. Di samping itu, prosedur perizinan produksi dan edar yang kompleks menjadi hambatan utama bagi produsen pupuk cair skala kecil. Proses ini sering kali memakan waktu lama, tidak transparan, dan membutuhkan biaya tambahan yang sulit dijangkau oleh pelaku UMKM.

Dalam konteks pengelolaan limbah, temuan program ini melengkapi hasil penelitian terdahulu di PT. Siklus Mutiara Nusantara, yang berhasil memanfaatkan limbah dari produk makanan cacat terdiri dari 23.940 liter sari buah dan 6.300 liter es krim untuk dimanfaatkan sebagai pakan maggot Black Soldier Fly (BSF) (F. N. R. Syah *et al.*, 2024). Integrasi pengolahan limbah menjadi pupuk organik cair memperluas skala dan ragam pemanfaatan limbah organik di perusahaan tersebut. Ini sejalan dengan pendekatan circular economy, yang mengedepankan pemanfaatan kembali sumber daya dalam rantai nilai yang berkelanjutan.

Oleh karena itu, program ini berkontribusi secara signifikan tidak hanya dalam aspek teknis (produksi pupuk), tetapi juga dalam aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan. Dalam jangka panjang, model pengelolaan limbah berbasis komunitas seperti ini memiliki potensi untuk direplikasi di berbagai wilayah lain yang memiliki karakteristik serupa, dengan penyesuaian lokal yang berbasis partisipasi dan potensi endogen masyarakat.

KESIMPULAN

Dengan bantuan program pengabdian ini, keterampilan teknis masyarakat dan karyawan PT. Siklus Mutiara Nusantara telah ditingkatkan. Ini juga membantu memperkuat strategi pemasaran digital perusahaan dengan mengubah limbah organik menjadi pupuk cair. Hasilnya adalah produksi yang lebih efisien, peningkatan permintaan pasar, dan pembentukan jaringan distribusi yang lebih luas. Selain itu, keterlibatan petani dalam program ini mendorong adopsi teknologi biofermentasi secara mandiri dan membuka peluang ekonomi baru. Selain itu untuk kendala perizinan izin edar perlu adanya solusi dari dinas terkait yang dapat dilakukan mencakup penyederhanaan regulasi, peningkatan layanan digital OSS, dan penyediaan insentif bagi usaha kecil. Sehingga dapat meningkatkan minat dan motivasi UMKM dalam pemanfaatan sampah organik cair menjadi pupuk organik cair serta perna Dinas Pertanian dan Lingkungan Kab. Bekasi dalam memberikan dukungan fasilitas dan sosialisasi kepada petani sehingga program dapat berjalan dengan baik dan meningkatkan kesadaran petani dalam menggunakan pupuk organik cair, sehingga program pengolahan dan pemanfaatan limbah ini dapat dilakukan di daerah lain yang mempunyai potensi sampah yang banyak Seperti di Bantar Gebang, sehingga sampah yang ada tidak hanya ditimbun tetapi dapat dipilah dan dimanfaatkan menjadi produk ekonomis dan inovatif.

Program ini memberikan kontribusi yang nyata dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan mendukung pelestarian lingkungan secara berkelanjutan melalui pelatihan tambahan dan pendampingan usaha berbasis komunitas. Hal ini diharapkan dapat menjamin keberlanjutan program ini meskipun terdapat kendala dalam literasi digital dan kemampuan produksi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapat terima kasih kepada PT. Siklus Mutiara Nusantara, lembaga dan perganiasi terkait sebagai mitra penelitian dan masyarakat sekitar yang telah bersedia menyediakan lahan untuk uji coba hasil pupuk cair.

REFERENSI

- Andika, R. J., 'Kauthsar, R. M. N., Gumilar, A. S., Indrawan, I., Azahra, V. S., & Suhendar, S. (2024). Pembuatan serta Pemanfaatan Herbarium Digital Online sebagai Media Pembelajaran Biologi di MTS Muhammadiyah 1 Kota Sukabumi. *Samakta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 53–62. <https://doi.org/10.61142/samakta.v1i2.122>
- Antin, T., Wahyuni, H. I., & Partini, P. (2018). Dinamika Peran Jejaring Pengelolaan Sampah Dalam Komunikasi Literasi Sampah. *Profetik: Jurnal Komunikasi*, 11(2), 116. <https://doi.org/10.14421/pjk.v11i2.1479>
- Bai, D. V., Neur, M. Y., & Kasi, Y. F. (2025). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Rumah Tangga di Desa Bidoa. *Samakta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 57–64. <https://doi.org/10.61142/samakta.v2i1.204>
- Gupta, S. (2016). Enhancing Brand Equity Through Sustainability: Waste Recycling. *Thunderbird International Business Review*, 58(3), 213–223. <https://doi.org/10.1002/tie.21730>
- Harisandi, P., & Nurjanah, R. (2022). *Pelatihan Budidaya Magot dan Potensi Pasar di Indonesia Dengan Pemasaran Online di Desa jatireja - Cikarang*. <https://jurnal.pelitabangsa.ac.id/index.php/jabmas>
- Harisandi, P., Rabiatul Hariroh, F. M., & Zed, E. Z. (2023). Media Sosial, Pendidikan Kewirausahaan Berdampak terhadap Minat Berusaha Dimensi oleh Inovasi Mahasiswa di

- Cikarang. *Jurnal Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 11(3), 784–802. <https://doi.org/10.47668/pkwu.v11i3.852>
- Hidayati, N., Juliyanah, R., Iskandar, A., Rahman, A., & Murdiana, V. A. (2023). Pelatihan Digital Marketing Dalam Meningkatkan Penjualan Hasil Produksi Pertanian Pada Kelompok Wanita Tani Pamulang Barat. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat 2023 Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 1–5.
- Karnowati, N. B., & Yuwono, T. (2023). Identifikasi Faktor Eksternal Terhadap Peran Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Plastik Pantai Teluk Penyu Cilacap. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 21(3), 522–533. <https://doi.org/10.14710/jil.21.3.522-533>
- Kesari, K. K., Soni, R., Jamal, Q. M. S., Tripathi, P., Lal, J. A., Jha, N. K., Siddiqui, M. H., Kumar, P., Tripathi, V., & Ruokolainen, J. (2021). Wastewater Treatment and Reuse: a Review of its Applications and Health Implications. In *Water, Air, and Soil Pollution* (Vol. 232, Issue 5). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. <https://doi.org/10.1007/s11270-021-05154-8>
- Limanseto, H. (2022). *Kembangkan Ketangguhan Sektor Pertanian, Indonesia Raih Penghargaan dari International Rice Research Institute*. [Www.Ekon.Go.Id](http://www.Ekon.Go.Id).
- Menerey, D. (1994). Sustainable development by design: review of life cycle design and related approaches. *Air and Waste*, 44(5), 645–668. <https://doi.org/10.1080/1073161X.1994.10467269>
- Santoso, B., Jaharudin, J., Hidayat, F. A., & Triono, M. (2025). Pemberdayaan Komunitas Muballigh Muhammadiyah berbasis Masjid Hijau di Masjid Al-Ardi Kabupaten Sorong. *Samakta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 35–45.
- Suhartini, M., Khotimah, K., & Hidayat, R. (2020). Persepsi Konsumen dan Pengambilan Keputusan Pembelian Terhadap Produk Sehat Di Asri Organik-Sehat Tambakrejo Jombang. *Agrosaintifika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 2(2), 131–146.
- Syah, F. N. R., Adzillah, W. N., & Harisandi, P. (2024). Pemanfaatan Limbah Organik pada Industri Makanan sebagai Bahan Pangan Budidaya Maggot di PT Siklus Mutiara Nusantara. *Infomatek*, 26(1), 63–68. <https://doi.org/10.23969/infomatek.v26i1.12783>
- Syah, P. K. (2025). *Pemkab Bekasi pasarkan produk petani lewat Gelar Pertanian-Peternakan 2024*. Megapolitan.Antarnews.Com.
- Widi, H. (2024). Sektor Tanaman Pangan Tumbuh Minus 24,75 Persen pada Triwulan I-2024. *Kompas.Id*.