

Pelatihan Pembuatan Kompos Takakura untuk Pupuk Organik bagi PKK Perumahan Grand Surya Buduran Sidoarjo

Herlina Fitrihidajati^{1*}, Tarzan Purnomo², Fida Rachmadiarti³, Reni Ambarwati⁴,
Putut Rakhmad Purnama⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Negeri Surabaya

*Corresponding author, e-mail: herlinafitrihidajati@unesa.ac.id.

Abstrak

Perumahan Grand Surya Buduran Sidoarjo merupakan area permukiman baru dengan jumlah penduduk sekitar 450 KK dan menghasilkan sampah dapur berkisar 306 Kg/hari. Upaya untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan mengolahnya melalui pengomposan dengan metode Takakura. Sasaran dari kegiatan ini adalah Ibu-ibu PKK berjumlah 23 orang yang bertujuan untuk menangani permasalahan sampah domestik menjadi pupuk organik melalui pengomposan metode Takakura. Metode kegiatan adalah penerapan dengan tahapan meliputi persiapan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi. Analisis keberhasilan dilakukan secara deskriptif kuantitatif. Pelaksanaan kegiatan bertempat di kediaman Ketua RT 03 pada hari Sabtu tanggal 09 Juni 2024. Berdasarkan hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan dihadiri oleh 100 % peserta, jumlah peserta merespon positif 99,69%, dan tahapan kegiatan lengkap yaitu penyampaian materi, demonstrasi, praktik secara berkelompok, monitoring dan evaluasi, peserta melakukan panen kompos dan pemanfaatannya pada tumbuhan, kualitas kompos dengan tekstur remah seperti tanah dan berwarna kehitaman. Dengan demikian kegiatan PKM telah terlaksana dengan baik.

Kata Kunci: Pupuk organik; Sampah organik; Takakura.

Abstract

The Grand Surya Buduran Sidoarjo housing complex is a new residential area with a population of around 450 families and produces around 306 kg of kitchen waste/day. An effort to overcome this problem is to process it through composting using the Takakura method. The target of this activity is 23 PKK women whose aim is to address the problem of domestic waste into organic fertilizer through the Takakura method of composting. The activity method is an application with stages including preparation, implementation, monitoring and evaluation.. Success analysis was carried out descriptively quantitatively. The activity took place at the residence of the Head of RT 03 on Saturday, June 9 2024. Based on the evaluation results, it showed that the activity was attended by 100% of participants, the number of participants responded positively 99.69%, and the activity stages were complete, namely delivery of material, demonstrations, practice in groups, monitoring and evaluation, participants harvest compost and use it on plants, the quality of the compost has a crumbly texture like earth and a blackish color. In this way, PKM activities have been carried out well.

Keywords: Organic fertilizer; Organic waste; Takakura.

How to Cite: Fitrihidajati, H. et al. (2025). Pelatihan Pembuatan Kompos Takakura untuk Pupuk Organik bagi PKK Perumahan Grand Surya Buduran Sidoarjo. *Abdi: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 7(4), 1286-1296.



This is an open access article distributed under the Creative Commons Share-Alike 4.0 International License. If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. ©2025 by author.

Pendahuluan

Jumlah penduduk tiap tahun terus meningkat dan berdampak pada kebutuhan permukiman yang terus meningkat pula. Salah satu area permukiman baru adalah Perumahan Grand Surya di Buduran Sidoarjo yang secara visual ditunjukkan pada denah di Gambar 1. Pada gambar tersebut, letak geografis Grand Buduran terletak di sebelah selatan kota Sidoarjo dekat dengan kawasan industri dan pusat perdagangan. Pada gambar peta tersebut juga menunjukkan beberapa fasilitas umum yang ada di sekitar Grand Buduran Sidoarjo, seperti fasilitas kesehatan dan fasilitas pendidikan. Perumahan ini berdiri sejak tahun 2023. Area ini secara administratif termasuk wilayah RW 7 yang terdiri dari tiga (3) RT dengan jumlah KK sekitar 450.



Gambar 1. Peta Lokasi Perumahan Grand Surya Buduran Sidoarjo

Permasalahan sampah merupakan isu yang selalu berkembang seiring dengan pertumbuhan populasi dan peningkatan jumlah sampah yang signifikan. Peningkatan jumlah sampah akan terus meningkat seiring pertambahan jumlah penduduk yang pesat. [Cininta et al. \(2023\)](#) menyatakan bahwa peningkatan volume sampah terjadi sangat signifikan terutama pada daerah perkotaan. Setiap hari rumah tangga memproduksi sampah baik sampah organik dan anorganik ([Syadik et al., 2021](#)). Selain itu sistem pengelolaan sampah yang belum maksimal akan menimbulkan berbagai dampak negatif, terutama dalam hal kesehatan, kenyamanan dan keindahan ([Utami et al., 2023](#)). Adanya peningkatan jumlah sampah yang tidak didukung dengan fasilitas pengelolaan yang memadai akan menimbulkan pencemaran pada lingkungan dan menjadi sumber penyakit yang pada akhirnya mengganggu kesehatan masyarakat. Berbagai penelitian tersebut pada dasarnya menunjukkan bahwa persoalan utama bukan hanya volume sampah, tetapi juga lemahnya sistem pengelolaan berbasis rumah tangga dan minimnya partisipasi masyarakat dalam pemilahan serta pengolahan sampah organik. Namun, sebagian besar penelitian lebih berfokus pada karakteristik timbulan sampah daripada solusi aplikatif pada tingkat komunitas.

Komposisi sampah rumah tangga sebanyak 75% terdiri dari sampah organik dan sisanya adalah sampah anorganik ([Sulistiyani & Wulandari, 2017](#)). Berdasarkan Informasi dari Dinas Lingkungan Hidup pada tahun 2024 dari total sampah yang ada dinyatakan bahwa jumlah sampah terbesar 44,2 % berasal dari sampah Rumah Tangga. Sumbangan atau kontribusi dari setiap KK terhadap sampah dapur sebesar 0,68 kg/hari. Data di Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional ([SIPSN, 2023](#)) menunjukkan bahwa pada tahun 2023, total timbulan sampah nasional mencapai 56,63 juta ton. Dari jumlah tersebut, sekitar 69 persen atau 39,01 juta ton, sudah terkelola dengan baik. Namun, sisanya sekitar 17,62 juta ton, atau 31 persen, masih belum tertangani secara optimal, termasuk limbah domestik yang dibuang sembarangan maupun ke Tempat Pengolahan Sampah Akhir (TPA). Pada tingkat provinsi Jawa Timur, berdasarkan data tahun 2024 jumlah sampah harian mencapai 12.314 ton dengan 57,28% atau 7.055 ton sudah dikelola dengan baik, namun terdapat 4.704 ton yang belum dapat tertangani dengan baik ([Kementerian Lingkungan Hidup, 2025](#)).

Timbunan sampah membutuhkan area tempat pembuangan. Setiap wilayah permukiman membutuhkan Tempat Pembuangan Sementara (TPS) dan selanjutnya dari TPS dilanjutkan ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah. Sampai saat ini yg menjadi permasalahan belum memadai antara daya tampung TPA dengan jumlah sampah yang ada. Data dari Kabupaten Sidoarjo, menunjukkan pada tahun 2025 TPA di Sidoarjo dapat menerima 500-600 ton sampah per harinya. Namun timbunan sampah di seluruh Kabupaten Sidoarjo mencapai 1.340 ton per hari sehingga sebagian besar belum dapat terkelola dengan optimal ([Dinas Komunikasi dan Informasi, 2025](#)). Hal ini perlu pengelolaan secara terpadu dan keterlibatan masyarakat. Upaya yang dilakukan untuk mengurangi pencemaran dan mengurangi volume

timbulan sampah maka perlu dilakukan pengelolaan terhadap sampah, khususnya sampah organik yang dihasilkan dari aktifitas manusia dimanfaatkan kembali menjadi pupuk ataupun pakan ternak (Simbolon & Diansafitri, 2021).

Warga perumahan Grand Surya Buduran Sidoarjo menghasilkan sampah domestik yang cukup besar setiap harinya. Jika per-KK menghasilkan 0,68 kg maka sampah yang dihasilkan oleh 450 KK kurang lebih berkisar 306 kg/hari yang terkumpul di TPS. Angka ini sejalan dengan data nasional bahwa timbulan sampah rumah tangga di Indonesia berada pada kisaran 0,5–0,8 kg/kapita/hari (Kementerian Lingkungan Hidup, 2025). Besarnya sampah tersebut terdiri dari sampah anorganik yang berupa sampah plastik dan kaleng, serta sampah organik yang berasal dari sisa-sisa sampah masakan atau sampah dapur. Sampah dapur tersebut pada dasarnya merupakan bahan organik yang masih memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk bagi tumbuhan. Hal tersebut disebabkan oleh adanya mikroba pada proses pembusukan sampah. Adanya proses pembusukan oleh mikroba, memungkinkan sampah organik untuk dipakai dalam proses pengomposan (Dinas Lingkungan Hidup, 2024).

Wahyuni (2015) juga menyatakan bahwa salah satu upaya dalam memperbaiki unsur hara tanah, meningkatkan kesuburan dan mikroba tanah, serta mengatasi kekurangan unsur hara adalah dengan pemberian pupuk organik. Pemupukan bertujuan mengganti unsur hara yang hilang dan menambah persediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan produksi dan mutu tanaman. Pupuk organik memiliki fungsi kimia yang penting seperti penyediaan hara makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, dan sulfur) dan mikro seperti zink, tembaga, kobalt, barium, mangan, dan besi, meskipun jumlahnya relatif sedikit (Juarsah, 2014). Salah satu penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan kualitas tanah dan aktivitas organisme tanah, yang berdampak positif terhadap kesuburan tanah dan produktivitas tanaman (Nurdianto et al., 2024). Selain itu, pemberian bahan organik telah terbukti meningkatkan populasi mikroba tanah, yang selanjutnya membantu pemecahan bahan organik dan pelepasan hara secara alami serta mendukung pertumbuhan tanaman (Widyastuti et al., 2025). Namun, sebagian besar penelitian tersebut lebih fokus pada manfaat agronomis kompos. Sementara kajian yang menekankan proses pemberdayaan masyarakat untuk menghasilkan kompos secara mandiri masih jarang ditemukan (Sari & Fernanda, 2022). Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan dalam aspek implementasi program pengomposan berbasis komunitas.

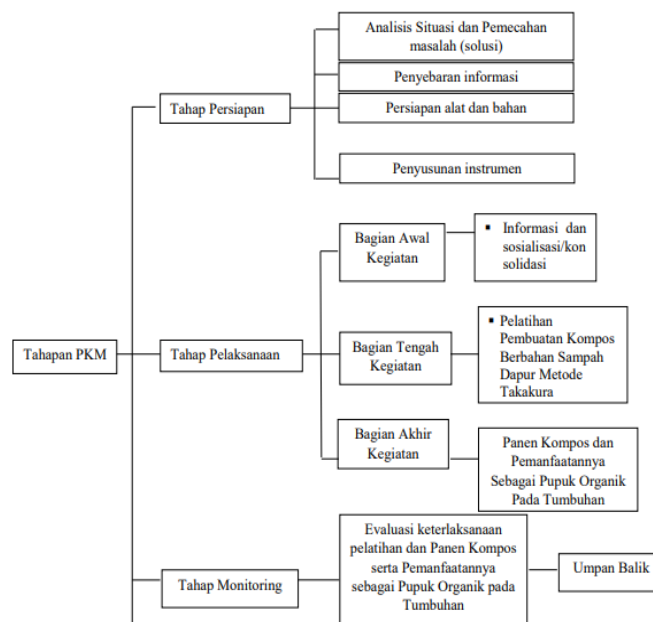
Berdasarkan uraian di atas maka perlu diberikan pelatihan bagi Ibu-Ibu PKK untuk mengolah sampah organik dapur menjadi kompos melalui metode takakura untuk pupuk pada tumbuhan. Tim PKM Biologi mempunyai keahlian untuk memberikan pelatihan dan pendampingan bagi Ibu-Ibu PKK di Perumahan Grand Surya Sidoarjo. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah mengatasi permasalahan sampah organik di Perumahan Grand Surya Buduran Sidoarjo dengan tujuan khusus antara lain a. melatih Ibu-ibu PKK membuat kompos metode Takakura berbahan sampah dapur menjadi pupuk organik, b. mendampingi Ibu-ibu PKK dalam membuat kompos metode Takakura berbahan sampah dapur menjadi pupuk organik, c. mendiskripsikan respon dari peserta terhadap kegiatan pelatihan pembuatan kompos metode Takakura berbahan sampah dapur.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan PKM dilakukan di Perumahan Grand Surya Buduran Sidoarjo pada hari Sabtu tanggal 09 Juni tahun 2024 tepatnya di kediaman Ketua RT 3 (Bapak Ari). Sasaran PKM adalah ibu-ibu PKK yang berjumlah 23 orang berasal dari RT 01, RT 02 dan RT 03. Pemilihan ibu-ibu PKK sebagai sasaran kegiatan PKM didasarkan pada pertimbangan ilmiah dan sosial. PKK memiliki peranan langsung dalam manajemen rumah tangga termasuk pengelolaan sampah. Selain itu, kelompok PKK merupakan sasaran ideal pemberdayaan Masyarakat karena memiliki struktur organisasi, pertemuan rutin dan jejaring sosial yang kuat sehingga memudahkan dalam transfer pengetahuan atau informasi. Lokasi pengabdian dipilih dengan mempertimbangkan beberapa aspek, meliputi karakteristik masyarakat yang relevan dengan tujuan pengabdian dan adanya dukungan dari pihak masyarakat seperti salah satunya ketua RT. Selain itu kawasan ini termasuk area padat penduduk sehingga kebutuhan edukasi terkait pemberdayaan masyarakat dan kesehatan lingkungan masih cukup tinggi. Hal ini mendukung diselenggarakannya peningkatan pengetahuan dan pelatihan terkait pengelolaan sampah organik sisa aktivitas rumah tangga.

Metode yang digunakan dalam PKM adalah penerapan atau implementasi hasil penelitian tentang percepatan proses pengomposan dengan penambahan berbagai mikroorganisme, kegiatan dikemas dalam bentuk proyek pembuatan kompos Takakura dengan penambahan starter mikrobia yang berbeda pada setiap kelompok. Penerapan bioaugmentasi melalui penambahan mikroorganisme diketahui mampu meningkatkan aktivitas dekomposer, mempercepat degradasi bahan organik, serta memperpendek waktu pematangan kompos (Bernal et al., 2009). Pengemasan kegiatan dalam bentuk proyek memungkinkan terjadinya pembelajaran partisipatif dan evaluasi kinerja starter mikroba secara komparatif, sebagaimana

direkomendasikan dalam pendekatan action research dan pemberdayaan masyarakat berbasis teknologi tepat guna (Mardikanto & Soebiato, 2013). Metode pelaksanaan kegiatan terdiri dari tahap persiapan, tengah dan akhir yang secara garis besar seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Metode Pelaksanaan Kegiatan

Tahapan pengabdian dilakukan mulai dari persiapan, pelaksanaan dan monitoring. Tahapan persiapan dilakukan di Perumahan Grand Surya Buduran Sidoarjo untuk menganalisis situasi dan kondisi, penyebaran informasi terkait kegiatan pengabdian serta persiapan alat dan bahan. Selanjutnya dilakukan penyusunan instrument oleh tim pengabdian Masyarakat di Fakultas MIPA Universitas Negeri Surabaya. Pada tahap pelaksanaan di lapangan terdiri dari tiga bagian utama, yaitu bagian awal yang meliputi kegiatan sosialisasi dengan ibu-ibu PKK, bagian tengah berisi kegiatan inti yaitu pelatihan pembuatan kompos berbahan sampah dapur dengan metode Takakura dan diakhiri dengan panen kompos yang telah dibuat serta pemanfaatan kompos sebagai pupuk untuk tanaman. Selanjutnya dilakukan monitoring untuk mengevaluasi keterlaksanaan pelatihan dan pemanfaatannya bagi masyarakat sekitar.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang disusun untuk ibu-ibu PKK Grand Buduran Sidoarjo difokuskan pada peningkatan pemahaman masyarakat mengenai persoalan pengelolaan sampah organik serta potensi pemanfaatannya untuk mendukung lingkungan. Untuk itu, masyarakat diberikan pelatihan praktis mengenai cara mengolah sampah organik rumah tangga menjadi kompos menggunakan metode Takakura, yaitu teknik pengomposan sederhana yang dapat diterapkan di tingkat rumah tangga. Melalui pelatihan ini, masyarakat diharapkan mampu mengurangi volume sampah sekaligus menghasilkan pupuk organik yang bermanfaat bagi budidaya tanaman. Tahapan pelaksanaan metode secara rinci adalah sebagai berikut.

Survey lokasi dan sasaran

Kegiatan diawali dengan survei lokasi untuk mengidentifikasi kondisi lingkungan, potensi sampah organik yang dihasilkan warga, serta kesiapan masyarakat dalam menerima program. Survei juga dilakukan untuk memetakan kebutuhan warga, tingkat pemahaman awal terkait pengelolaan sampah, serta menentukan calon peserta yang sesuai. Pada tahap ini, tim berkoordinasi dengan ketua RT dan pengurus PKK guna memastikan kesesuaian program dengan karakteristik masyarakat serta dukungan terhadap kegiatan. Metode yang digunakan dalam PKM adalah penerapan atau implementasi hasil penelitian tentang percepatan proses pengomposan dengan penambahan berbagai mikroorganisme, kegiatan dikemas dalam bentuk proyek pembuatan kompos Takakura dengan penambahan stater mikrobial yang berbeda pada setiap kelompok.

Sosialisasi dan pelatihan

Tahap berikutnya adalah penyuluhan dan sosialisasi mengenai pentingnya pengelolaan sampah organik, dampak lingkungan dari penumpukan sampah, serta pengenalan metode Takakura sebagai teknologi tepat guna yang dapat diterapkan di rumah. Setelah sesi penyuluhan, dilakukan pelatihan praktik, di mana peserta secara langsung membuat kompos menggunakan sampah dapur yang mereka bawa,

mencampur bahan, menyiapkan keranjang Takakura, dan melakukan proses fermentasi awal. Pendampingan juga diberikan selama proses untuk memastikan setiap langkah dilakukan dengan benar. Tahapan penyuluhan juga melibatkan masyarakat secara aktif pada seluruh tahapan kegiatan, mulai dari proses perencanaan, pelaksanaan, hingga tahap evaluasi setelah pelatihan (Saleh et al., 2025).

Evaluasi hasil pelatihan

Pada tahap ini, tim melakukan evaluasi proses dan hasil, meliputi penilaian terhadap keterlibatan peserta, pemahaman materi, kualitas kompos yang dihasilkan, serta tingkat keberhasilan penerapan metode Takakura di rumah masing-masing. Evaluasi dilaksanakan melalui pengamatan langsung, wawancara singkat, serta kuesioner respon peserta. Selain itu dilakukan pemantauan hasil kompos hingga masa panen untuk memastikan proses berjalan optimal dan memberikan manfaat nyata bagi warga. Hal ini sejalan dengan Rusli et al. (2024) yang menyatakan bahwa evaluasi perlu dilakukan secara menyeluruh, karena harus mencakup tanggapan peserta selama pelatihan. Hal ini dikarenakan jika respon dari peserta terkesan baik, maka hasil dari pelatihan kemungkinan berhasil memberikan dampak positif bagi peserta..

Evaluasi hasil kegiatan pemberdayaan masyarakat dalam program pelatihan pembuatan kompos dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan memperhatikan beberapa indikator meliputi: Kehadiran peserta minimal 60 %, Respon positif dari peserta minimal 60%, dan Kesesuaian tahapan meliputi penyampaian materi, demonstrasi, praktek, monitoring dan evaluasi, panen kompos dan pemanfaatan pupuk pada tumbuhan, serta Kualitas kompos bertekstur remah seperti tanah dan berwarna kehitaman. Metode evaluasi deskriptif dianggap sesuai karena mampu menampilkan informasi nyata mengenai dampak langsung kegiatan pelatihan terhadap peserta, termasuk peningkatan keterampilan dalam mengolah sampah organik menjadi kompos. Loeb et al. (2017) menjelaskan bahwa analisis deskriptif memiliki potensi besar dalam memberikan informasi yang relevan untuk praktik dan pengambilan keputusan, terutama ketika bertujuan memahami perubahan yang terjadi di kelompok tertentu secara jelas dan terukur.

Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Perumahan Grand Surya Buduran Sidoarjo berfokus pada pelatihan pembuatan kompos dari sampah dapur menggunakan metode Takakura sebagai upaya pemberdayaan masyarakat dalam mengelola limbah organik rumah tangga. Sebelum pelatihan dilaksanakan, tim pengabdian melakukan observasi awal dan wawancara singkat kepada pengurus RT serta perwakilan ibu-ibu PKK untuk mengidentifikasi potensi, kebiasaan, serta permasalahan terkait pengelolaan sampah di lingkungan perumahan. Identifikasi masalah dan kebutuhan menjadi langkah awal pada kegiatan pengabdian untuk menentukan skala prioritas (Rusli et al., 2024). Hasil identifikasi awal menunjukkan bahwa masyarakat memiliki potensi timbulan sampah organik yang cukup besar, namun belum ada inovasi atau sistem pengolahan mandiri di tingkat rumah tangga. Kondisi ini diperparah oleh keterbatasan fasilitas pengeolaan sampah di TPS dan meningkatnya volume sampah harian yang diangkut ke TPA.

Pada tahap pengumpulan informasi awal menunjukkan bahwa masyarakat di lokasi PKM, khususnya ibu-ibu rumah tangga, memiliki potensi besar dalam pengelolaan limbah organik karena hampir seluruh rumah tangga menghasilkan sampah dapur setiap hari. Namun, potensi tersebut belum dioptimalkan akibat keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah sampah menjadi kompos yang bermanfaat bagi lingkungan maupun kebutuhan rumah tangga. Melalui pelatihan pembuatan kompos metode Takakura, masyarakat tidak hanya dilatih secara teknis, tetapi juga didorong untuk memanfaatkan sampah yang mereka hasilkan sendiri sebagai bahan utama. Dengan cara ini, proses pemberdayaan berjalan lebih bermakna karena peserta terlibat langsung, membangun kesadaran, serta mampu menciptakan perubahan perilaku dalam mengelola sampah secara mandiri dan berkelanjutan.

Persiapan pelaksanaan kegiatan pengabdian

Tahap persiapan dilakukan sebelum pelaksanaan program pengabdian masyarakat di Perumahan Grand Surya Buduran, Sidoarjo. Persiapan ini melibatkan koordinasi dengan pengurus RT setempat dan kelompok Ibu-ibu PKK sebagai peserta utama kegiatan. Tahap ini diawali dengan pertemuan perencanaan bersama Ketua RT 03 untuk menyampaikan tujuan kegiatan, yaitu memberikan pelatihan pengolahan sampah dapur menjadi kompos menggunakan metode Takakura. Pada minggu pertama, tim melakukan survei lokasi untuk mengidentifikasi kondisi lingkungan, jumlah produksi sampah dapur harian, serta kesiapan warga dalam mengikuti pelatihan. Survei ini juga bertujuan untuk memastikan bahwa metode Takakura sesuai dengan karakteristik sampah rumah tangga di lingkungan tersebut.

Selain itu, tahap persiapan mencakup inventarisasi dan pengadaan alat serta bahan yang diperlukan. Bahan untuk pembuatan kompos Takakura meliputi: keranjang Takakura, sekam padi, kompos matang sebagai starter, kardus penyerap kelembapan, sisa sayuran dan buah sebagai bahan baku kompos, serta

sarung tangan dan alat potong sampah organik. Sebagai pendukung kegiatan, tim juga menyiapkan materi penyuluhan dalam bentuk PPT informasi agar peserta memahami alur kegiatan sebelum pelatihan dilakukan. Persiapan yang matang ini penting mengingat ketepatan takaran starter dan pemilahan bahan organik sangat menentukan keberhasilan pengomposan metode Takakura. Alat dan bahan yang disiapkan juga tersedia di lingkungan sekitar sehingga mudah untuk ditemukan masyarakat. Cairan fermentasi yang digunakan sebagai bahan pembuatan memiliki berbagai pilihan seperti air bersih, gula merah, yogurt, ragi tape dan ragi tempe (Hibino et al., 2020). Dengan persiapan yang komprehensif dan mudah dilakukan kegiatan pelatihan diharapkan berjalan lancar dan memberi dampak nyata dalam pengurangan sampah rumah tangga di lingkungan perumahan.

Pelaksanaan pelatihan pembuatan kompos metode takakura

Kegiatan pelatihan didahului dengan sosialisasi yang dihadiri oleh ibu-ibu PKK Perumahan Grand Surya Buduran Sidoarjo. Acara Sosialisasi meliputi penyampaian materi, demonstrasi dan pelatihan yang disampaikan oleh Dosen Tim PKM sebagai berikut. (1) Penjelasan terkait Sampah organik dan upaya pengelolaannya menjadi kompos oleh Dra. Herlina Fitrihidajati, M.Si seperti pada Gambar 3. (2) Cara pembuatan kompos metode takakura beserta pemanfaatannya, oleh Prof. Dr. Fida Rachmadiarti, M.Kes. (3) Demo pengomposan metode Takakura oleh Tim PKM (4) Pelatihan tentang pembuatan kompos metode takakura berbahan berbau sampah dapur Bagi Ibu-ibu PKK.

Penyampaian materi oleh Tim PKM bertujuan sebagai pengetahuan awal atau dasar bagi Ibu-Ibu PKK dan membawa pada permasalahan sehari-hari tentang sampah. Pemaparan cara pembuatan kompos metode Takakura dan demonstrasi oleh Tim PKM bertujuan agar peserta memiliki pengetahuan awal sebelum memulai praktik saat pelatihan pembuatan kompos.



Gambar 3. Kegiatan pemaparan materi pada tahap sosialisasi

Setelah pemaparan materi, kegiatan dilanjutkan dengan sesi diskusi dan tanya jawab. Para peserta menunjukkan antusiasme tinggi dan mengajukan berbagai pertanyaan terkait materi yang diberikan. Mereka merasa tertarik karena teknik pengomposan Takakura merupakan hal baru yang mereka temui. Menurut peserta, metode Takakura merupakan metode yang praktis dan mudah diterapkan. Selain itu, masyarakat menyadari bahwa melalui metode ini, sampah dapur yang biasanya hanya menjadi limbah dapat diolah menjadi sesuatu yang bermanfaat.

Setelah sosialisasi dan pemaparan materi, kegiatan selanjutnya yaitu praktek terbimbing pembuatan kompos metode takakura. Proses pelatihan pembuatan kompos metode Takakura dibagi menjadi 3 kelompok yaitu Kelompok I, II, dan III (pembagian sesuai RT). Pada saat pelatihan, alat dan sebagian bahan disediakan oleh tim PKM tetapi warga ikut berperan membantu dalam membawa bahan, seperti sampah dapur seperti yang terlihat pada Gambar 4. Warga melakukan tahapan-tahapan pengomposan dengan arahan dan demo dari ketua PKM dan setiap kelompok didampingi oleh tim PKM.



Gambar 4. Alat dan bahan dalam praktek pembuatan kompos metode Takakura

Pada PKM ini dilakukan pelatihan pembuatan kompos dengan metode Takakura berbahan sampah dapur dengan komposisi sekam yang sudah terbungkus kain, pupuk kompos jadi sebagai starter mikroorganisme, sampah dapur yang sudah dipotong. Sekam pada metode ini digunakan untuk mempercepat proses dekomposisi dan meningkatkan kualitas kompos yang telah dibuat (Riska et al., 2024). Sedangkan pupuk kompos sebagai starter mikroorganisme mengandung mikroorganisme yang akan meningkatkan jumlah mikroorganisme lain dalam tanah yang lembab (Hamidah et al., 2023). Mikroorganisme memiliki peran penting karena akan menguraikan bahan organik menjadi humus dan meningkatkan ketersediaan nutrisi pada pupuk kompos yang dibuat (Bawamenewi & Lase, 2025). Ukuran pemotongan sampah dapur juga perlu diperhatikan, Simanungkalit et al. (2006) menjelaskan bahwa pemotongan bahan organik menjadi ukuran yang lebih kecil dapat mempercepat proses dekomposisi hingga batas tertentu. Akan tetapi, jika potongan dibuat terlalu halus, aliran oksigen dapat terhambat sehingga memicu dominasi bakteri anaerob (Suriwiria, 2002). Oleh karena itu, ukuran bahan sekitar 5–10 cm dianggap ideal untuk proses pengomposan karena masih memungkinkan terjadinya sirkulasi udara yang baik (Simanungkalit et al., 2006). Metode pembuatan kompos dengan metode ini relevan dengan keadaan warga Perumahan Grand Surya, Buduran Sidoarjo. Hal ini karena mayoritas penduduk di perumahan tersebut setiap hari menghasilkan sampah dapur dan makanan. Pengomposan dengan metode Takakura dapat dilakukan dalam skala rumah tangga sehingga sampah dapat tuntas di tempat.

Pelaksanaan pelatihan pembuatan kompos metode Takakura dilakukan melalui kegiatan praktik langsung yang dibagi dalam tiga kelompok kerja. Setiap kelompok memperoleh bahan utama yang sama berupa sampah dapur segar, sekam sebagai media, dan kompos matang sebagai starter, namun diberikan perbedaan pada bahan inovasi yang digunakan untuk memperkaya proses fermentasi. Kelompok 1 menggunakan mol kulit pisang sebagai sumber gula alami, kelompok 2 menambahkan Yakult sebagai sumber bakteri asam laktat, sedangkan kelompok 3 memakai tempe busuk yang kaya kapang dan mikroorganisme pengurai. Pembagian ini bertujuan memberikan pengalaman langsung bagi peserta untuk memahami bagaimana variasi bahan tambahan dapat memengaruhi proses dekomposisi.

Perbedaan bahan inovasi pada tiga bahan memiliki karakteristik yang berbeda, Mol kulit pisang mampu bersifat sebagai bioaktivator yang memicu pertumbuhan mikroorganisme pengurai karena kandungan karbohidrat, mineral, dan nutriennya yang tinggi, sehingga dapat mempercepat waktu matang kompos dibandingkan tanpa bioaktivator (Fauzi, 2020). Yakult mengandung bakteri asam laktat *Lactobacillus casei* strain Shirota, yang berfungsi sebagai bakteri pengurai dalam media fermentasi organik. Menurut studi, bakteri ini termasuk dalam kelompok mikroorganisme yang mampu mengubah substrat gula menjadi asam organik, sehingga mendukung aktivitas fermentatif dan mendorong keseimbangan mikroba dalam sistem penguraian bahan organik (Wahyono et al., 2022). Sementara itu, tempe busuk merupakan hasil lanjutan fermentasi kedelai yang melibatkan jamur dari genus *Rhizopus*, khususnya *Rhizopus oligosporus*, yang memiliki kemampuan memecah protein serta komponen kompleks lain menjadi senyawa yang lebih sederhana, dan keberadaannya dapat memperkaya komunitas mikroba pengurai dalam proses kompos (Hasian & Mustakim, 2025).

Selama praktik, peserta mengikuti instruksi mulai dari pemotongan bahan organik, pencampuran bahan inovasi, penyusunan lapisan dalam keranjang Takakura, hingga penjelasan cara merawat kompos selama masa fermentasi. Adapun hal yang penting dilakukan selama masa fermentasi yaitu kontrol kelembaban dengan kadar air 50-60% untuk menjaga kompos dalam kondisi baik (Hibino et al., 2020). Kegiatan ini berlangsung interaktif, dan peserta dapat membandingkan perbedaan aroma, tekstur awal, serta potensi kecepatan pengomposan dari masing-masing perlakuan, sehingga pelatihan tidak hanya bersifat aplikatif tetapi juga memberikan pemahaman praktis tentang prinsip dasar kerja mikroorganisme dalam metode Takakura.

Sosialisasi dan praktek pembuatan kompos dengan metode pengomposan Takakura berjalan dengan baik dan lancar. Hal ini dibuktikan dengan jumlah kehadiran dan antusiasme warga untuk mendengarkan sosialisasi materi dan pelatihan. Selain itu warga juga aktif bertanya pada saat berlangsungnya demonstrasi oleh Tim PKM. Aktivitas tersebut dapat ditunjukkan pada link berikut <https://youtu.be/BXuXEeOIEFE>.







Hasil pelatihan pembuatan kompos metode takakura dan monitoring

Hasil pelatihan menunjukkan bahwa seluruh peserta berhasil menerapkan langkah-langkah pembuatan kompos metode Takakura dengan benar sesuai panduan yang diberikan. Ketiga kelompok mampu menyelesaikan proses pengisian keranjang Takakura, mulai dari pemilahan bahan organik, pencampuran media, hingga penataan lapisan fermentasi. Pemantauan lebih lanjut terkait pembuatan kompos metode takakura dilakukan melalui jarak jauh secara *online*. Pada tahap ini kegiatan pengomposan dilanjutkan secara mandiri oleh Ibu-ibu PKK sesuai kelompoknya dengan proses pengomposan lebih lanjut yaitu dengan jangka waktu kurang lebih satu bulan. Dalam proses tersebut warga dapat melakukan penambahan bahan pupuk dari sampah dapur atau makanan dan inovasi penambahan mikrobia untuk

mempercepat proses pengomposan. Selanjutnya pengecekan suhu juga perlu dilakukan dengan indikator hangat. Hal tersebut yang menyebabkan proses pengomposan berlangsung dengan baik karena menunjukkan adanya aktivitas mikroba pengurai yang berjalan dengan baik.

Dalam proses pengomposan lebih lanjut, Warga dapat mengirimkan progress kompos melalui video. Melalui WhatsApp Group, tim PKM melakukan pemantauan dan evaluasi terhadap video yang dikirimkan. Monitoring dilakukan dengan menitikberatkan pada pemantauan pelaksanaan sedangkan evaluasi dilakukan untuk mendapat hasil dari kegiatan. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bahwa kegiatan dapat berjalan dengan efektif dan efisien melalui instrumen yang dapat mengukur keberhasilan kegiatan (Hutaruk et al., 2022). Berdasarkan hasil pemantauan/monitoring terhadap pendampingan maka menunjukkan hasil seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil monitoring tiap kelompok

Parameter	Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3
Inovasi	Mol kulit pisang	Yakult	Tempe busuk
Panen Kompos	Panen	Panen	panen
Tekstur Kompos	Remah seperti tanah 	Remah seperti tanah 	Remah seperti tanah 
Warna Kompos	Kehitaman seperti tanah	Kehitaman seperti tanah	Kehitaman seperti tanah
Pemanfaatan	Sebagai pupuk pada tumbuhan 	Sebagai pupuk pada tumbuhan 	Sebagai pupuk pada tumbuhan 

Berdasarkan data pada Tabel 1. menunjukkan bahwa setiap kelompok Ibu-Ibu PKK Perumahan Grand Surya Buduran Sidoarjo telah mampu membuat kompos metode Takakura. Hal ini menunjukkan bahwa Ibu-Ibu telah menguasai prinsip-prinsip pengomposan metode Takakura. Demikian pula karena ada strategi pendampingan oleh Tim PKM yang dalam hal ini ada pemantauan dan evaluasi. Pada kesempatan ini Tim PKM menanggapi progress, memberikan saran atau masukan untuk perbaikan. Hasil pengamatan terhadap kompos yang dihasilkan oleh ketiga kelompok menunjukkan bahwa seluruh perlakuan inovasi baik mol kulit pisang, Yakult, maupun tempe busuk mampu mendukung proses pengomposan dengan baik menggunakan metode Takakura. Ketiga cairan tersebut dapat menjadi bahan pembuatan kompos karena termasuk jenis bibit kompos yang digunakan dalam metode takakura (Hibino et al., 2020). Ketiga kelompok berhasil mencapai tahap panen kompos dengan karakteristik fisik yang relatif serupa, yakni tekstur remah menyerupai tanah dan warna kehitaman, yang merupakan indikator penting kematangan kompos. Keceragaman hasil ini mengindikasikan bahwa semua bahan inovasi yang digunakan berfungsi secara efektif sebagai sumber mikroorganisme atau nutrisi yang membantu proses dekomposisi bahan organik.

Salah satu indikator penting keberhasilan PKM adalah adanya tanggapan positif dari masyarakat, di mana sebagian besar peserta menyatakan bahwa metode Takakura lebih mudah, praktis, dan memungkinkan sampah dapur mereka diolah menjadi produk yang bermanfaat. Pengalaman langsung

dalam melihat perubahan bahan organik menjadi kompos berkualitas memperkuat keyakinan peserta bahwa metode ini dapat diterapkan secara mandiri di rumah, sehingga menunjang keberlanjutan program pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Berikut adalah respon dari peserta Pelatihan PKM yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi respons peserta pelatihan pembuatan kompos

No.	Uraian	Ya (%)	Tidak (%)
1.	Materi pelatihan <i>Pembuatan Kompos Metode Takakura</i> ini merupakan materi baru bagi peserta	95,65	4,35
2.	Materi tentang <i>Kompos</i> yang disampaikan di pelatihan ini dapat dipahami.	100	
3.	Materi tentang <i>Manfaat Kompos</i> yang disampaikan di pelatihan ini dapat dipahami.	100	
4.	Materi tentang <i>Cara Pembuatan Kompos Metode Takakura</i> yang disampaikan di pelatihan ini dapat dipahami dan nanti dikerjakan di rumah.	100	
5.	Pelatihan ini menambah pengetahuan peserta	100	
6.	Pelatihan ini bermanfaat bagi peserta	100	
7.	Sarana (misalnya alat uji coba, serta alat dan bahan praktik) yang diberikan dalam pelatihan ini memadai.	100	
8.	Alokasi waktu yang disediakan untuk pelatihan hari ini sudah mencukupi.	100	
9.	Pemateri/Tim PKM menyampaikan materi dengan baik.	100	
10.	Pemateri/Tim PKM memberikan umpan balik yang baik saat diskusi.	100	
11.	Pendampingan yang diberikan oleh Tim PKM dalam pelatihan ini sudah baik.	100	
12.	Kegiatan pelatihan ini menginspirasi dan memotivasi peserta untuk memanfaatkan sampah dapur.	100	
13.	Kegiatan pelatihan ini menginspirasi dan memotivasi peserta untuk membuat kompos.	100	
14.	Kegiatan pelatihan ini menginspirasi dan memotivasi peserta untuk berkebun di rumah.	100	
	Rata-rata	99,69	

Berdasarkan tabel tersebut memperlihatkan bahwa kegiatan PKM mendapat respon yang positif dari peserta (99,69%). Respon positif diberikan mulai dari topik materi sebagai topik yang baru, penguasaan materi yang baik oleh Tim PKM, pendampingan yang baik, alokasi waktu yang cukup, jenis kegiatan yang menginspirasi dan memotivasi. Hal ini telah menjadi pertimbangan dan acuan oleh Tim PKM agar materi dan kegiatan PKM bermanfaat bagi Masyarakat. Setelah dilakukan pelatihan dan pendampingan, tahap selanjutnya yaitu tahap evaluasi yang dilaksanakan dengan melihat beberapa aspek seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Evaluasi hasil pelatihan

Evaluasi hasil pelatihan pembuatan kompos metode Takakura dilakukan untuk menilai sejauh mana pemahaman dan keterampilan peserta meningkat setelah mengikuti kegiatan. Proses evaluasi mencakup penilaian terhadap beberapa aspek meliputi keterlaksanaan pelatihan dan pendampingan serta kendala-kendala yang ditemui saat pelatihan dan pendampingan. Melalui evaluasi ini, dapat diketahui tingkat keberhasilan program sekaligus mengidentifikasi aspek yang masih perlu ditingkatkan untuk pelaksanaan kegiatan serupa di masa mendatang. Kegiatan monitoring dan evaluasi perlu dilakukan secara berkelanjutan. Hal ini sejalan dengan temuan [Diluxshana, Nanthagopan & Thirugnanasampanthar \(2020\)](#) yang menunjukkan bahwa dalam program pemberdayaan masyarakat, tingkat partisipasi umumnya tinggi pada fase awal dan saat pelaksanaan, tetapi cenderung menurun pada tahap evaluasi maupun dalam proses perencanaan.

Tabel 3. Kriteria Evaluasi Keberhasilan PKM

No	Aspek yang Dinilai	Indikator Keberhasilan	Hasil
1	Keterlaksanaan Pelatihan dan Pendampingan	Kriteria keterlaksanaan a. Kehadiran peserta minimal 60% b. Tanggapan peserta 60% merespon positif	a. 100% b. 99,69% c. Terdapat implementasi monev, demo, (pelatihan), peserta panen

No	Aspek yang Dinilai	Indikator Keberhasilan	Hasil
		c. Kesesuaian tahapan kegiatan meliputi: demo, implementasi, monev, panen kompos dan pemanfaatan pada tanaman d. Produk yang dihasilkan sesuai rencana yaitu kompos secara fisik tekstur menyerupai tanah dan berwarna kehitaman	kompos, dan pemanfaatan pada tumbuhan d. Menghasilkan kompos dengan tekstur seperti tanah dan warna kehitaman
2	Kendala-kendala yang ditemui saat pelatihan dan pendampingan	Kegiatan dinilai terkendala apabila a. Tidak ada kehadiran peserta b. Ketidak tepatan waktu pelaksanaan c. Kegagalan produk yang dihasilkan d. Tidak terlaksananya kegiatan pendampingan	Tidak terdapat kendala selama pelaksanaan

Berdasarkan hasil evaluasi pelaksanaan kegiatan, seluruh indikator keberhasilan menunjukkan capaian yang sangat baik. Kehadiran peserta melebihi target minimal, respon peserta juga positif, serta seluruh tahapan pelatihan—mulai dari demonstrasi, implementasi, monitoring, hingga pemanfaatan kompos pada tanaman—dapat terlaksana secara sesuai rencana. Produk kompos yang dihasilkan pun memenuhi kriteria kompos matang, ditandai dengan tekstur menyerupai tanah dan berwarna kehitaman. Selain itu, selama proses pelatihan dan pendampingan tidak ditemukan kendala berarti, baik terkait kehadiran, ketepatan waktu, maupun hasil produksi. Temuan ini memperlihatkan bahwa kegiatan PKM berjalan efektif dan mampu meningkatkan kapasitas peserta dalam mengolah sampah organik menggunakan metode Takakura secara mandiri dan berkelanjutan.

Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan PKM yang telah dilaksanakan di Perumahan Grand Surya Buduran Sidoarjo, dapat disimpulkan bahwa program pelatihan pengomposan metode Takakura berjalan dengan baik dan sesuai indikator keterlaksanaan. Ibu-ibu PKK mampu memahami konsep dasar pengolahan sampah dapur serta menerapkan langkah-langkah pembuatan kompos dengan benar, yang dibuktikan dengan keberhasilan mereka menghasilkan kompos berwarna kehitaman, bertekstur remah seperti tanah, dan layak digunakan sebagai pupuk. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa metode Takakura dapat menjadi solusi praktis dalam mengurangi volume sampah rumah tangga sekaligus meningkatkan pemanfaatan limbah organik di lingkungan perumahan. Implikasi dari kegiatan ini adalah terbukanya peluang bagi masyarakat untuk menerapkan pengelolaan sampah secara mandiri dan berkelanjutan sehingga dapat mendukung kebersihan lingkungan serta peningkatan kesadaran ekologi di tingkat rumah tangga. Sebagai tindak lanjut, disarankan agar program serupa terus dilaksanakan secara berkala, termasuk pendampingan lanjutan dan pembentukan kelompok penggerak lingkungan, sehingga praktik pengomposan dapat menjadi kebiasaan dan mampu memberikan dampak lebih luas bagi pengelolaan sampah di kawasan tersebut.

Daftar Pustaka

- Bawamenewi, T. A., & Lase, N. K. (2025). Peran Mikrobiologi dalam Pengolahan Limbah Pertanian Menjadi Pupuk Organik. *Hidroponik: Jurnal Ilmu Pertanian dan Teknologi dalam Ilmu Tanaman*, 2(1), 53-63.
- Bernal, M. ., Alburqueque, J. & Moral, R. (2009). Composting of animal manures and chemical criteria for compost maturity assessment. A review. *Science Direct*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.biortech.2008.11.027>
- Khaerunnisa, K., & Cininta, M. (2023). Program Upcycling Sampah Plastik di Kawasan Kompleks Candi Borobudur: (“Plastic Waste Upcycling Program at the Borobudur Temple Compounds”). *Jurnal Atma Inovasia*, 3(6), 479-485.
- Dinas Komunikasi dan Informasi. (2025). *Kinerja Pengelolaan Sampah Kabupaten Sidoarjo*. Dinas Komunikasi dan Informasi
- Dinas Lingkungan Hidup. (2024). *Laporan Kinerja Pengelolaan Sampah Tahun 2024*.

-
- Hamidah, N., Sinthia, C. F., & Anshori, M. I. (2023). Pengaplikasian komposter sampah organik untuk pemenuhan kebutuhan pupuk di Desa Palengaan Dajah Kecamatan Palengaan Kabupaten Pamekasan. *Community Development Journal*, 4(04), 7980-7991.
- Hasian, T. D., & Mustakim, A. (2025). Identifikasi Mikroorganisme dari Tempe Khas Bayung Lencir dengan Media PDA. *Jurnal Cakrawala Pendidikan Dan Biologi*, 2(3).
- Hibino, K., Takakura, K., Febriansyah, Nugroho, S. B., Nakano, R., Ismaria, R., Hartati, T., Zusman, E., & Fujino, J. (2020). *Panduan Operasional Pengomposan Sampah Organik Skala Kecil dan Menengah dengan Metoda Takakura*. Institute for Global Environmental Startegies (IGES).
- Hutaruk, M., Hutapea, E., Indrawati, N., Solin, N., & Susianti. (2022). Kegiatan Monitoring dan Evaluasi Dalam Peningkatan Kualitas Kerja Tenaga Kependidikan di Sekolah SMP Negeri 1 Sarudik Kabupaten Tapanuli Tengah. *Jurnal Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran*, 3(3), 196–203.
- Juarsah, I. (2014). Pemanfaatan Pupuk Organik untuk Pertanian Organik dan Lingkungan Berkelanjutan. Seminar Nasional Pertanian Organik Balai Penelitian Tanah.
- Kementerian Lingkungan Hidup. (2025). Timbulan Sampah Rumah Tangga Indonesia. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI. Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan RI.
- Loeb, S., Dynarski, S., McFarland, D., Morris, P., Reardon, S., & Reber, S. (2017). Descriptive Analysis in Education: A Guide for Researchers. NCEE 2017-4023. National Center for Education Evaluation and Regional Assistance.
- Mardikanto, M. & Soebiato, S. (2013). Pemberdayaan Masyarakat dalam Perspektif Kebijakan Publik. <https://share.google/PpMqe70nXxMdoVcq0>
- Nurdianto, A., Prasetya, R., & Anggraini, F. (2024). Pengaruh Kompos Organik Terhadap Kualitas Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Hortikultura. *Jurnal Agroteknologi*, 12(1), 50–59.
- Riska, R. A., Febriyanti, I. S., Ayunda, N., Hukum, P. S., Manajemen, P. S., & Studi, P. (2024). The Effect Of Adding Husk On Making Compost From Organic Materials. 2, 288–294.
- Rusli, T. S., Boari, Y., Amelia, D., Rahayu, D., Setiaji, B., Suhadarliyah, Syarfina, Ansar, Syahrudin, Amiruddin, & Yuniawati, I. (2024). *Pengantar metodologi pengabdian masyarakat* (M. Nur (ed.); Issue March). Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Saleh, Y., Bempah, I., Singgili, H., Amin, N. S., Hasan, A. D. P., Lantowa, F. S., Hogi, A., Idji, R., Inaku, F., & Moilo, R. (2025). Pelatihan Teknik Pemberdayaan Masyarakat Desa Duano. *AGRINESIA: Jurnal Ilmiah Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(1), 7–13.
- Sari, N., & Fernanda, R. (2022). Model Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengolahan Sampah Organik Berbasis Rumah Tangga. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(4), 144–155.
- Simanungkalit, R. D. M., Suriadikarta, D. A., Saraswati, R., Setyorini, D., Hartatik, W., & Penelitian, B. (2006). *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Simbolon, V. A., & Diansafitri, M. (2021). Pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi pupuk organik cair sebagai salah satu upaya mengurangi volume sampah di RT 005 Kelurahan Kampung Baru tahun 2021. *Jurnal Salam Sehat Masyarakat (JSSM)*, 2(2), 57-65.
- SIPSN. (2023). *Data Timbulan dan Pengurangan Sampah Tahun 2023*. Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Sulistiyani, T. A., & Wulandari, Y. (2017). Proses pemberdayaan masyarakat Desa Sitimulyo, Kecamatan Piyungan, Kabupaten Bantul dalam pembentukkan Kelompok Pengelola Sampah Mandiri. *Indonesian Journal of Community Engagement*, 2(2), 146–162.
- Suriwiria, H. (2002). *Pupuk Organik Kompos dari Sampah*. Bandung : Humaniora Utama Press.
- Syadik, F., Fatima, S., Sasmita, Y., Hikmah, N., & Ende, S. (2021). Pemanfaatan sampah organik rumah tangga metode ember tumpuk menjadi pupuk organik cair dan padat. *Jurnal Abditani*, 4(3), 149-153.
- Utami, A. P., Pane, N. N. A., & Hasibuan, A. (2023). Analisis dampak limbah/sampah rumah tangga terhadap pencemaran lingkungan hidup. *Cross-border*, 6(2), 1107-1112.
- Wahyono, E., Ummatin, B. N., Quraini, E. F., & Rochmi, W. (2022). Pertanian Ramah Lingkungan Dengan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Sebagai Bahan Alami Pada Pupuk Organik Cair. *Jurnal Abdi Panca Marga*, 3(2), 72–78.
- Wahyuni, T. (2015). Pengaruh Bokashi Kiambang (*Salvinia molesta* Mitchell) Terhadap Pertumbuhan Caisim (*Brassica juncea* L.) dan Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi di SMA. Universitas Sriwijaya.
- Widyastuti, F., Nugraha, D., & Sulastri, M. (2025). Peran Mikroba Tanah Dalam Dekomposisi Bahan Organik. *Jurnal AgroBiologi*, 9(1), 27–35.
-