

Pembuatan Pupuk Kompos Dengan Metode Takakura Bersama Anak SD/TK dalam Upaya Pemanfaatan Sampah Organik di Desa Menjer

Nauval Adi Wicaksono¹, Roshita Damayanti¹, Taufan Yudha Fandoyo¹, Gabriel Galvin Harrison Hutapea¹, Kiasati Izza Azimah¹, Keysa Nada Salsabila¹, Yufir Arsy Amara Dewi¹, Fazira Dhiya Ulhaqq¹, Novika Suci Ramadhani¹, Luna Azalia Zahra¹, Farisca Ferania¹, Slamet Suharjo², Wahyu Dwi Budiyan², Wahyudin^{3*}

¹Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

²Desa Menjer, Kecamatan Garung, Kabupaten Wonosobo

³Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

*E-mail: wahyuwahyudin@unsoed.ac.id

Riwayat Artikel :

Diterima: 13 Agustus 2026

Direvisi: 16 Agustus 2026

Diterima: 24 Agustus 2026

Kata Kunci : kompos

Takakura, sampah organik, edukasi lingkungan

Abstrak

Sampah organik di Desa Menjer, Kecamatan Garung, Kabupaten Wonosobo masih dikelola dengan pola kumpul-buang atau dibakar tanpa pemilahan, sehingga berpotensi mencemari lingkungan. Pengetahuan warga, khususnya generasi muda, tentang pengolahan sampah organik menjadi kompos juga masih minim. Program KKN Kelompok 234 Universitas Jenderal Soedirman melibatkan anak SD dan TK sebagai subjek dampingan utama untuk menanamkan kebiasaan ramah lingkungan sejak dini melalui kegiatan pembuatan pupuk kompos dari sampah organik. Kegiatan dilaksanakan dengan dua tahap: sosialisasi bersama anak SD Negeri Menjer, dan implementasi bersama anak TK Pertiwi Menjer. Pembuatan kompos dilakukan dengan metode Takakura dan menggunakan bioaktivator EM4 dan molase. Hasil kegiatan menunjukkan antusiasme tinggi dari anak-anak serta terbentuknya demplot percontohan yang dapat menjadi rujukan warga desa dalam mengelola sampah organik secara mandiri dan berkelanjutan.

Article History :

Received: August 13, 2026

Revised: August 16, 2026

Accepted: August 24, 2026

Keywords : Takakura

compost, organic waste, environmental education

Abstract

Organic waste in Menjer Village, Garung District, Wonosobo Regency, has generally been managed through a collect-and-dispose or burning pattern without proper sorting, posing risks of environmental pollution. Community knowledge, particularly among younger generations, regarding organic waste processing into compost remains limited. The Community Service Program Group 234 of Universitas Jenderal Soedirman engaged elementary and kindergarten children as the primary target group to instill environmentally friendly habits from an early age through composting activities with organic waste. The activity was conducted in two stages: a socialization session with students of SD Negeri Menjer, and an implementation session with children of TK Pertiwi Menjer. Composting was carried out using the Takakura method with EM4 bioactivator and molasses. Results showed high enthusiasm among the children and the establishment of a demonstration plot that can serve as a reference for villagers to manage organic waste independently and sustainably.



Pendahuluan

Persoalan sampah masih menjadi salah satu pekerjaan rumah terbesar di Indonesia. Data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN, 2024) menunjukkan bahwa timbulan sampah nasional pada tahun 2023 mencapai sekitar 69,9 juta ton per tahun, dengan porsi terbesar berasal dari sampah rumah tangga dan komposisi didominasi oleh sisa makanan (sampah organik) dengan proporsi lebih dari 40%. Sampah organik yang tidak dikelola dengan baik menjadi kontributor utama beban tempat pemrosesan akhir (TPA) sekaligus emisi gas rumah kaca (Heriyanti et al., 2022).

Kondisi serupa turut dijumpai di Desa Menjer, Kecamatan Garung, Kabupaten Wonosobo, Jawa Tengah, sebuah desa di lereng Gunung Seroja yang dikenal dengan objek wisata Telaga Menjer. Sebagai desa dengan mayoritas warga bermata pencaharian di sektor pertanian dan perkebunan dataran tinggi, aktivitas rumah tangga dan pengolahan hasil pertanian setiap hari menghasilkan sampah organik dalam jumlah cukup besar, mulai dari sisa sayuran, kulit buah, hingga sisa dapur. Pemilahan sampah sudah dilaksanakan di Desa Menjer, tetapi sebagian besar pengelolaan sampah organik masih berkuat pada pola “kumpul-buang” atau dibakar, tanpa ada pemilahan maupun pengolahan lebih lanjut, sehingga berpotensi menimbulkan bau, mengundang lalat, serta mencemari lingkungan sekitar permukiman. Tak hanya itu, fasilitas pengelolaan sampah di Desa Menjer juga masih tidak memadai. Pengetahuan warga, khususnya generasi muda, tentang cara sederhana mengolah sampah organik menjadi produk bernilai seperti kompos juga masih minim.

Berdasarkan kondisi tersebut, program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Kelompok 234 Universitas Jenderal Soedirman melalui divisi lingkungan memilih anak-anak SD/TK di Desa Menjer sebagai subjek dampingan utama. Pemilihan ini didasari pertimbangan bahwa edukasi lingkungan yang ditanamkan sejak usia dini lebih efektif membentuk kebiasaan jangka panjang, sekaligus menjadikan anak-anak sebagai agen perubahan yang dapat menularkan kebiasaan memilah dan mengolah sampah kepada keluarga dan lingkungan sekitarnya. Pendampingan pemupukan bersama anak sekolah bisa meningkatkan pengetahuan dan sikap mereka terhadap pentingnya pengelolaan dan pemanfaatan sampah organik menjadi pupuk kompos. Pendekatan belajar sambil bermain juga dipilih agar materi pengolahan sampah organik yang tergolong teknis dapat diterima dengan mudah oleh anak-anak usia sekolah dasar dan taman kanak-kanak

(Febrina et al., 2025).

Teknologi komposting skala kecil yang sederhana dapat menjadi pintu masuk perubahan perilaku di tingkat rumah tangga maupun komunitas. Metode Takakura, yang diperkenalkan oleh Koji Takakura dari Jepang pada tahun 2004, memungkinkan proses pengomposan berlangsung dalam ruang terbatas menggunakan keranjang berongga dengan kombinasi bantal sekam dan kompos awal sebagai starter (Heriyanti et al., 2022). Pemupukan Takakura dilakukan dengan keranjang berongga diisi dengan sampah organik tercacah yang akan dijadikan kompos, serta bahan yang dapat memberikan kenyamanan bagi mikroorganisme (Seme et al., 2025). Metode ini relatif murah, tidak memerlukan peralatan kompleks, serta dapat mengurangi bau dan mempercepat proses pengomposan apabila diterapkan dengan benar. Kompos Takakura memiliki kekuatan utama berupa biaya rendah, kemudahan operasional, dan kecocokan dengan keterbatasan ruang, meskipun tetap menghadapi tantangan pada konsistensi pemeliharaan dan partisipasi warga (Febrina et al., 2025).

Eco-enzyme juga dipilih sebagai penguat program karena dapat diolah dari limbah kulit buah dan sisa sayuran yang selama ini terbuang percuma, menghasilkan larutan multifungsi yang dapat digunakan sebagai starter kompos, pupuk cair, maupun pembersih alami. *Eco-enzyme* merupakan cairan yang berasal dari zat organik kompleks hasil dari proses fermentasi sisa bahan organik, gula (molase), dan air (Taihuttu et al., 2023). Pemanfaatan mikroorganisme lokal sebagai bioaktivator dalam pengomposan juga terbukti mempercepat proses dekomposisi dan meningkatkan kualitas kompos yang dihasilkan. Kombinasi *eco-enzyme* dan metode Takakura dalam bentuk demplot diharapkan dapat menjadi model pembelajaran konkret yang mudah ditiru oleh anak-anak maupun warga Desa Menjer secara mandiri (Heriyanti et al., 2022).

Program pengabdian ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anak SD/TK di Desa Menjer dalam mengolah sampah organik menjadi *eco-enzyme* dan kompos melalui metode Takakura; (2) membangun demplot percontohan yang dapat menjadi rujukan praktik pengelolaan sampah organik bagi warga desa; dan (3) mendorong perubahan cara pandang masyarakat terhadap sampah organik, dari sekadar limbah menjadi sumber daya yang bernilai.

Metode

Pemupukan di Desa Menjer melalui dua tahap sebagai rangkaian alur belajar anak sekolah dengan kegiatan yang dilaksanakan untuk meningkatkan kognitif serta kemampuan psikomotorik. Tahap pemupukan yaitu sosialisasi dan implementasi. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada tanggal 16-17 Juli 2026 di SD Negeri Menjer yang melibatkan anak SD kelas II-VI. Sementara itu, kegiatan implementasi dilaksanakan pada tanggal 31 Juli 2026 di TK Pertiwi Menjer yang melibatkan anak TK kelas A1, A2, dan B. Tahap sosialisasi dilaksanakan dengan metode edukasi interaktif yang menekankan proses komunikasi dua arah dengan anak SD secara aktif terhadap materi yang telah disampaikan. Sementara itu, tahap implementasi dilaksanakan dengan metode edukasi partisipatif yang menekankan pendekatan kepada anak TK dalam berpartisipasi secara aktif terhadap pemanfaatan pupuk kompos.

Tahap sosialisasi menggunakan media edukasi digital dalam bentuk PPT untuk mengajarkan bagaimana caranya memilah sampah organik dan anorganik kepada anak SD dan pemanfaatan sampah organik tersebut untuk digunakan menjadi pupuk. Tak hanya melalui pengajaran, tahap ini juga dilaksanakan dengan membimbing langsung anak SD tersebut untuk membuat pupuk kompos “Takakura” di keesokan harinya. Setelah tahap sosialisasi dilaksanakan, kegiatan pemupukan dilanjutkan ke tahap implementasi. Tahap implementasi dilaksanakan bersama anak TK untuk membimbing mereka dalam penggunaan pupuk kompos yang sudah jadi sebagai media penyuburan tanaman di lingkungan sekitar. Skema awal pemupukan takakura bisa diamati pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema Awal Pemupukan Takakura (Eliana et al., 2018)

Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan program kerja pemupukan ini melibatkan mahasiswa KKN Unsoed dan anak SD Negeri Menjer dan anak TK Pertiwi Menjer di Desa Menjer, Kecamatan Garung, Kabupaten Banyumas. Kegiatan pemupukan dilakukan dengan rincian pada tabel berikut.

Tabel 1. Rincian Kegiatan Pemupukan

No.	Tanggal	Uraian Kegiatan
1.	13 Juli 2026	Observasi Lokasi Kegiatan Pemupukan
2.	15 Juli 2026	Persiapan Alat dan Bahan
3.	16 Juli 2026	Sosialisasi Bersama Anak SD
4.	17 Juli 2026	Pembuatan Pupuk Bersama Anak SD
5.	31 Juli 2026	Pemupukan Tanaman Bersama Anak TK

Pendampingan Pembuatan Pupuk Kompos dengan metode Takakura ini bertujuan untuk memaksimalkan pengolahan sampah organik di Desa Menjer. Pendampingan ini dilakukan setidaknya selama 5 hari. Menurut Talita et al. (2025), sebagian orang mengartikan bahwa sampah organik merupakan sampah yang hanya berasal dari makhluk hidup dan memiliki sifat mudah mengalami pembusukan. Sampah organik di Desa Menjer mayoritas berasal dari limbah rumah tangga, pertanian, peternakan, dll seperti sisa sayuran, kulit buah, kotoran ternak, hingga sisa dapur. Sampah organik di Desa Menjer tidak dipilah dari sampah anorganik dan langsung dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA), sehingga menyebabkan sulitnya mengolah sampah organik dan berujung pada penumpukan di TPA.

Penumpukan sampah organik bisa menyebabkan pencemaran lingkungan di Desa Menjer. Menurut Utami et al. (2023), sampah organik bisa mengalami pembusukan dan menghasilkan gas metana. Gas metana merupakan gas rumah kaca yang berkontribusi dalam perubahan iklim global. Selain dampak gas rumah kaca, penumpukan sampah organik juga memberikan dampak serius bagi lingkungan karena menghasilkan cairan *leachate* yang berbahaya. Cairan *leachate* adalah cairan hasil dekomposisi sampah yang mengandung beberapa senyawa kimia berbahaya, seperti logam berat dan zat organik terlarut. Cairan *leachate* yang dihasilkan oleh penumpukan sampah organik dapat

meresap ke dalam tanah dan mencemari air tanah yang digunakan sebagai sumber air minum warga desa (Yusmaman et al., 2023).

Kegiatan pemupukan ini bisa memberikan edukasi terhadap anak sekolah di Desa Menjer tentang pentingnya menjaga kesehatan lingkungan melalui pemanfaatan sampah organik di Desa Menjer dengan melakukan pemilahan sampah organik dan pengolahannya menjadi pupuk kompos. Pupuk kompos tersebut bisa dimanfaatkan oleh warga desa secara luas dalam bidang pertanian dan peternakan dan mengurangi ketergantungan warga desa terhadap pupuk kimia anorganik yang bisa menyebabkan kerusakan tanah. Selain itu, pendampingan pembuatan pupuk kompos bersama anak SD/TK melalui proses belajar dan bermain bersama dapat menanamkan pengetahuan sejak dini untuk menjaga kondisi lingkungan sekitar. Pemupukan menggunakan metode Takakura juga memiliki sifat praktikalitas yang tinggi, sehingga mudah dan cepat diterima oleh anak sekolah di Desa Menjer untuk diterapkan kembali setelah kegiatan selesai. Pelaksanaan pemupukan bersama anak sekolah di Desa Menjer terbagi menjadi dua tahap, yaitu tahap sosialisasi dan tahap implementasi.

Sosialisasi Pemupukan Takakura

Secara garis besar, isi materi yang disampaikan dalam kegiatan sosialisasi pemupukan bersama anak SD terdiri dari :

- a. Pengertian Sampah Organik dan Anorganik
- b. Dampak Penumpukan Sampah
- c. Manfaat Pemilahan Sampah
- d. Cara Melakukan Pemilahan dan Pengolahan Sampah



Gambar 2. Sosialisasi Pemupukan Takakura

Setelah melakukan penyampaian isi materi, sosialisasi dilanjutkan dengan melakukan praktik langsung dalam pembuatan pupuk kompos. Praktik pembuatan pupuk kompos tersebut diawali dengan melakukan persiapan bahan dan alat. Alat yang digunakan untuk pembuatan pupuk adalah ember, kardus, kantong plastik, tutup botol, jarum pentul, dan sarung tangan. Bahan yang digunakan untuk pembuatan pupuk adalah tanah kompos, cairan EM4, molase (tetes tebu), dan sekam padi.



Gambar 3. Praktik Pembuatan Pupuk Kompos Bersama Anak SD Negeri Menjer

Kegiatan pembuatan pupuk mula-mula dilakukan dengan mengumpulkan beberapa sampah organik seperti dedaunan kering hingga kulit buah dan sayur yang tidak terpakai lagi. Kumpulan sampah organik tersebut ditambahkan cairan EM4 sebanyak 20 ml dan molase sebanyak 20-25 ml, kemudian diaduk selama beberapa menit. Sesudah itu, campuran sampah organik tadi ditambahkan tanah kompos dengan perbandingan setidaknya 1:3 sebagai media awal penguraian sampah organik, lalu diaduk kembali selama beberapa menit hingga sampah organik dengan tanah kompos tercampur secara merata. Setelah semua proses tersebut dilakukan, campuran sampah organik dimasukkan ke dalam ember yang berfungsi sebagai keranjang Takakura dengan dilapisi bantalan kantong plastik berisi sekam padi yang sudah dilubangi di bagian atas dan bawah untuk menetralkan bau yang dihasilkan saat proses pengomposan, kemudian ditutup dengan kain berpori yang ditimpa dengan tutup ember.

Proses penguraian sampah organik untuk menjadi pupuk kompos berlangsung cukup lama. Pengomposan secara alami umumnya memakan waktu selama 2-3 bulan, atau bahkan dengan proses fermentasi selama 6-12 bulan. Dengan demikian,

diperlukannya berbagai perlakuan pada proses pengomposan seperti penambahan aktivator untuk mempercepat proses fermentasi. Proses pengomposan dapat dilakukan dengan waktu yang lebih singkat melalui bantuan aktivator secara anaerob (tanpa udara) dan aerob (dengan udara). Proses pengomposan secara anaerob berlangsung selama 4-14 hari, sedangkan aerob berlangsung selama 2 bulan. Pengomposan secara aerob menghasilkan produk sampingan berupa CO₂, NH₃, H₂O, dan panas. Sementara itu, pengomposan secara anaerob menghasilkan produk sampingan berupa CH₄, CH₃, CO₂, dan sejumlah gas dan asam organik (Pemerintah Kabupaten Buleleng, 2022).

Aktivator yang digunakan pada kegiatan pemupukan ini adalah cairan EM4. Menurut Subula et al. (2022), *Effective Microorganism 4* (EM4) merupakan bioaktivator komersial yang berfungsi sebagai sumber bakteri pengurai sampah. EM4 merupakan kultur campuran dari mikroorganisme yang mengandung 90% bakteri *Lactobacillus sp* dan tiga jenis mikroorganisme lainnya, seperti bakteri fotosintetik, *Streptomyces sp*, dan ragi. EM4 juga dapat merangsang perkembangan dan pertumbuhan mikroorganisme lain yang menguntungkan seperti bakteri pengikat nitrogen, bakteri pelarut fosfat, serta mikroorganisme yang bersifat antagonis terhadap patogen. Selain cairan EM4, molase atau tetes tebu juga digunakan sebagai bioaktivator. Molase merupakan hasil samping dari industri pembuatan gula pasir yang merupakan sumber karbon serta nitrogen bagi ragi yang terdapat di dalam EM4. Molase juga berfungsi sebagai sumber energi dan penyubur bagi bakteri dalam proses dekomposisi untuk menghasilkan pupuk kompos (Mustikarini et al., 2022).

Implementasi Pemupukan Takakura

Setelah proses pembuatan pupuk kompos selesai dilaksanakan, maka dilanjutkan dengan implementasi pemupukan takakura. Tahap implementasi ini dilakukan dengan menggunakan langsung pupuk kompos yang telah jadi sebagai media penyubur tanaman. Kegiatan penggunaan pupuk kompos ini dilakukan bersama anak TK dengan cara mengajak mereka untuk melakukan pemupukan tanaman di lingkungan sekitar. Penggunaan pupuk kompos Takakura dilakukan dengan cara menaburkan pupuk di sekitar tanaman, kemudian menyiram pupuk beserta tanaman tersebut dengan air. Kegiatan pemupukan ini dilakukan di pagi hari untuk memaksimalkan penyerapan unsur hara dari pupuk oleh tanaman. Menurut Al-hafidz et al. (2025), banyak stomata pada

daun akan membuka sehingga unsur hara yang diberikan langsung diserap dan dipergunakan oleh tanaman tersebut. Terbukanya stomata di pagi hari bahkan lebih banyak dibandingkan di sore hari.



Gambar 4. Praktik Penggunaan Pupuk Kompos Bersama Anak TK Pertiwi Menjer

Unsur hara yang dibutuhkan tanaman terdiri dari dua macam, yaitu unsur hara makro dan mikro. Unsur hara makro adalah unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak, seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), dan Sulfur (S). Unsur mikro dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang sedikit, tetapi harus selalu tersedia dalam jaringan tanaman, seperti Besi (Fe), Mangan (Mn), Tembaga (Cu), Boron (Bo), Molibdenum (Mo), Klorida (Cl), dan Seng (Zn) (Putra et al., 2022).

Pemberian pupuk kompos Takakura pada tanaman ini bisa memberikan unsur hara yang cukup, sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman bisa menjadi optimal. Manfaat pupuk kompos yang berasal dari pengolahan sampah organik sebagai media penyuburan tanaman bisa ditinjau pada berbagai aspek, seperti : mengurangi polusi udara dari pembusukan sampah organik, menghemat biaya karena lebih terjangkau, mengurangi penggunaan pupuk kimia anorganik, meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur dan karakteristik tanah, dan meningkatkan kualitas lahan (Thesiwati, 2018).

Dari hasil kegiatan pemupukan yang telah dilakukan, dapat diamati bahwa anak SD/TK sebagai subjek dampingan utama memiliki antusiasme yang tinggi. Kegiatan pemupukan yang dilakukan seperti pemaparan materi serta pendampingan dalam pembuatan pupuk dalam sosialisasi, serta praktik langsung dalam pemanfaatan pupuk kompos kepada tanaman di lingkungan sekolah dalam implementasi. Anak SD sebagai

subjek dalam edukasi interaktif menunjukkan keaktifan dalam mengikuti pemaparan materi serta motivasi dalam melakukan komunikasi dua arah melalui sesi tanya jawab. Anak SD juga memiliki pemahaman materi yang lebih kuat saat praktik pembuatan pupuk kompos Takakura. Hal tersebut bisa dilihat dari perubahan pengetahuan dan sikap yang menuju ke arah positif dari Anak SD dalam menanggapi materi serta membuat pupuk kompos dari sampah organik. Begitupun pula dengan anak TK sebagai subjek dalam edukasi partisipatif yang mudah menerima informasi dan mengikuti kegiatan dalam pemupukan tanaman di lingkungan sekitar, yang ditandai dari anak TK yang mampu melakukan pemupukan dengan benar sesuai dengan instruksi yang diberikan.

Kegiatan ini meningkatkan pemahaman anak sekolah mengenai kesehatan lingkungan sejak dini dan bisa menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Contoh penerapan yang bisa diambil yaitu anak SD/TK sudah bisa melakukan pemilahan sampah dengan membuang sampah organik dan anorganik di tempat yang berbeda. Pernyataan tersebut sejalan dari hasil penelitian dari Ristiana et al. (2023) yang menunjukkan bahwa kegiatan pemupukan Takakura bersama Siswa SMP 3 Campalagian di Kabupaten Polewali telah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam pengelolaan sampah organik menggunakan teknologi sederhana pembuatan kompos Takakura. Selain itu, penelitian Daming et al. (2024) juga memberikan hasil yang serupa, dimana Siswa SMAN 18 Luwu Utara memberikan perubahan positif dalam sikap dan kesadaran mereka terhadap pentingnya menjaga lingkungan setelah mengikuti kegiatan pembuatan kompos Takakura.

Meski demikian, terdapat beberapa tantangan yang dihadapi pada saat kegiatan dilaksanakan. Seperti tantangan dalam membimbing anak-anak sekolah untuk mengikuti kegiatan dengan tertib, menyesuaikan jadwal kegiatan dengan jadwal sekolah yang tertera, hingga melakukan rancangan dalam persiapan alat dan bahan pemupukan Takakura yang digunakan. Selain itu, penyampaian materi yang dilaksanakan sebelum kegiatan pembuatan pupuk juga dinilai belum maksimal, karena isi materi belum mencakup keseluruhan dari edukasi pemilahan sampah yang seharusnya.

Dengan mempertimbangkan hal-hal tersebut, hendaknya kegiatan pemupukan Takakura ini bisa dikembangkan lagi dengan memperdalam isi materi, memilih lokasi kegiatan yang lebih fleksibel, melakukan persiapan kegiatan lebih matang, serta memberikan pengawasan dalam bimbingan anak-anak sekolah yang lebih ketat.

Kesimpulan

Kegiatan pemupukan Takakura ini telah memenuhi aspek dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anak SD/TK di Desa Menjer dalam mengolah sampah organik menjadi kompos melalui metode Takakura, membangun demplot percontohan yang dapat menjadi rujukan praktik pengelolaan sampah organik bagi warga desa, dan mendorong perubahan cara pandang masyarakat terhadap sampah organik, dari sekadar limbah menjadi sumber daya yang lebih bernilai. Dengan adanya kegiatan pemupukan Takakura ini, diharapkan warga desa memiliki keterampilan dalam mengolah sampah organik dan memberikan kontribusi dalam menerapkan lingkungan bersih dengan mengurangi penumpukan sampah organik, terutama di TPA Desa Menjer.

Daftar Referensi

- Al-hafidz, Nadia Nur Khamilah, Nasywa Liza Zahirah, Tiara Alifia Azzahra, and Ratna Dewi Wulaningsih. "Analisis Karakteristik Stomata Daun Rhoeo discolor (Adam Eva) Berdasarkan Waktu Pengambilan Sampel yang Berbeda." *Biosel Biology Science and Education* 14, no. 1 (2025): 45-53.
- Daming, Ahmad Syukur, Erni Firdamayanti, and Marlia Muklim. "Pelatihan Pembuatan Kompos Metode Keranjang Takakura Bagi Siswa Sekolah Menengah Atas." *Jurnal Pengabdian Sosial* 1, no. 10 (2024): 1683-1687.
- Eliana, Renna, Anastasia Tatik Hartanti, and Meda Canti. "Metode komposting takakura untuk pengolahan sampah organik rumah tangga di cisauk, tangerang." *Jurnal perkotaan* 10, no. 2 (2018): 76-90.
- Febrina, Laila, Bunga Cahyaputri, and Rd Yusia Wulandari. "Edukasi Pemanfaatan Limbah UMKM Menjadi Kompos Melalui Metode Takakura." *IKRA-ITH ABDIMAS* 9, no. 3 (2025): 528-536.
- Heriyanti, Andhina Putri, Miranita Khusniati, Trida Ridho Fariz, Ni Luh Tirtasari, Amnan Haris, and Abdul Jabbar. "Pelatihan Pembuatan Kompos Menggunakan Metode Takakura Sebagai Solusi Penanganan Sampah di Kelurahan Jatirejo Kota Semarang." *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 4, no. 4 (2022): 1213-1218.
- Mustikarini, Nanda, Anisa Ikaromah, Aris Supriyadi, Tri Adi Nugraha, and Nazula Azzam Maâ. "Pengaruh variasi komposisi dekomposer EM4 dan molase pada pembuatan pupuk organik cair dari limbah budidaya lele." *Jurnal Pengendalian Pencemaran Lingkungan (JPPL)* 4, no. 1 (2022): 47-52.
- Pemerintah Kabupaten Buleleng. "Daur Ulang Sampah Organik Menjadi KOMPOS." Dinas Lingkungan Hidup, April 1, 2022. https://dlh.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/10_daur-ulang-sampah-

organik-menjadi-kompos.

- Putra, Dwi Arian, Amalia, and Yunita. "Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Fe Media Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Fe pada Kangkung (*Ipomoea reptans* Poir) Secara Hidroponik Wick System." *Jurnal Bioleuser* 6, no. 2 (2022): 39-43.
- Ristiana, Evi, M. S. Adnan, Irma Suryani Idris, Hamka Lodang, and Andi Mifta Farid Panggeleng. "Pemberdayaan Siswa SMP 3 Campalagian Kabupaten Polewali Mandar melalui Pembuatan Pupuk Kompos Takakura." *Paramacitra Jurnal Pengabdian Masyarakat* 1, no. 1 (2023): 67-70.
- Seme, Alan Kristian, Alfius Benyamin Antoh, Dzulfikar Marasabessy, Jhose Rizal Way, and Roberth Richardo Kumune. "Pembuatan Alat Komposter Dan Takakura Untuk Mengolah Sampah Organik: Metode Pengelolaan Sampah Organik." *Casuarina: Environmental Engineering Journal* 2, no. 2 (2025): 79-84.
- Subula, Rachmi, Wirnangsi D. Uno, and Aryati Abdul. "Kajian tentang kualitas kompos yang menggunakan bioaktivator EM4 (effective microorganism) dan MOL (mikroorganisme lokal) dari keong mas." *Jambura Edu Biosfer Journal* 4, no. 2 (2022): 54-64.
- Talita, Navilla Khansa, Dawam Luthfiyan Fathur Rohman, Muhammad Fathan Nur Hakim, Grace Tapian Gora, and Muhammad Mardhotillah. "Dampak Pencemaran Lingkungan Akibat Limbah Organik Terhadap Kualitas Lingkungan Perairan." *Jurnal Miyang: Ronggolawe Fisheries and Marine Science Journal* 5, no. 2 (2025): 69-75.
- Taihutttu, Yuniasih. MJ., Rachmawati D. Agustin, and Ony W. Angkejaya. "Edukasi pembuatan eco-enzyme sebagai solusi mengatasi limbah organik menjadi disinfektan di Fakultas Kedokteran Unpatti." *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)* 6, no. 11 (2023): 5005-5013.
- Thesiwati, Aslan Sari. "Peranan kompos sebagai bahan organik yang ramah lingkungan." *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Dewantara* 1, no. 1 Septembe (2018): 27-33.
- Utami, Ajeng Putri, Nafisah Nur Addini Pane, and Abdurrozzaq Hasibuan. "Analisis dampak limbah/sampah rumah tangga terhadap pencemaran lingkungan hidup." *Cross-border* 6, no. 2 (2023): 1107-1112.
- Yusmaman, Waringin Margi, Herri Widiyanto, Siti Nur Rohmah, and M. A. Akbarsyah. "Bahaya lingkungan pada open dumping sampah organik perkotaan." *Jurnal Bengawan Solo: Pusat Kajian Riset Dan Inovasi Daerah Kota Surakarta* 2, no. 2 (2023): 85-101.