

PENGEMBANGAN TEMPAT PENGELOLAAN SAMPAH TERPADU (TPST) 3R DI DESA PANDANLANDUNG KECAMATAN WAGIR KABUPATEN MALANG

¹Ucok Hariadi Fathula, ²Umbu Damu Lodu Worubay,
³Theresia Melati Cahyaningtyas, dan ⁴*Bertha Resivia Intan Gayatri

¹Program Studi Teknik Sipil, Universitas Merdeka Malang
Jalan Terusan Dieng 62-64, Malang, Indonesia. 65146

²Program Studi Sistem Informasi, Universitas Merdeka Malang
Jalan Terusan Dieng 62-64, Malang, Indonesia. 65146

³Program Studi Hukum, Universitas Merdeka Malang
Jalan Terusan Dieng 62-64, Malang, Indonesia. 65146

⁴Program Studi Diploma 3 Bahasa Inggris, Universitas Merdeka Malang
Jalan Terusan Dieng 62-64, Malang, Indonesia. 65146

*Email korespondensi: bertha.gayatri@unmer.ac.id

Received: 27 05 2026 – Revised: 29 06 2026 - Accepted: 07 07 2026 - Published: 01 08 2026

Abstrak. Peningkatan volume sampah rumah tangga di Desa Pandanlandung, Kabupaten Malang, telah menimbulkan permasalahan lingkungan yang signifikan akibat minimnya sistem pengelolaan terintegrasi dan pemilahan sampah yang belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengembangan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) berbasis konsep Reduce, Reuse, Recycle (3R) sebagai solusi pengelolaan sampah berkelanjutan di wilayah pedesaan. Metode yang digunakan berupa pendekatan deskriptif analitis dengan observasi lapangan, wawancara, dan kajian literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan TPST 3R mampu mengurangi volume sampah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir, meningkatkan kesadaran masyarakat dalam pemilahan sampah, serta menghasilkan nilai tambah ekonomi melalui pengolahan sampah organik menjadi kompos dan pupuk cair. Pengembangan TPST 3R Desa Pandanlandung mentransformasi sistem sampah konvensional menjadi berbasis sumber secara mandiri dan profesional. Melalui teknologi tepat guna yang harganya terjangkau dan mudah direplikasi, sampah organik rumah tangga dapat diolah menjadi kompos padat dan cair yang berkualitas. Keterlibatan aktif masyarakat serta peran BUMDes dalam pengembangan TPST menjadi faktor kunci keberhasilan program ini sebagai model pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan ramah lingkungan di desa-desa. Inisiatif ini tidak hanya memitigasi kerusakan lingkungan, tetapi juga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui kemandirian pupuk organik dan lingkungan yang lebih sehat. Temuan ini dapat menjadi acuan untuk replikasi di wilayah lain dengan permasalahan sampah serupa.

Kata kunci: sampah organik, tpst 3r, kompos, ekonomi sirkular, desa pandanlandung.

PENDAHULUAN

Permasalahan sampah merupakan isu lingkungan yang terus berkembang seiring dengan pertumbuhan penduduk dan meningkatnya aktivitas konsumsi masyarakat. Sampah rumah tangga menjadi penyumbang utama timbunan sampah, terutama di wilayah pedesaan yang belum memiliki sistem pengelolaan terintegrasi. Pengelolaan sampah yang tidak optimal dapat menimbulkan pencemaran lingkungan, gangguan kesehatan, serta penurunan kualitas hidup masyarakat (Ompusunggu et al., 2025). Integrasi teknologi dalam pengelolaan sampah di Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) tidak hanya berfungsi

sebagai solusi lingkungan, tetapi juga sebagai media edukasi publik. Melalui penerapan prinsip ekonomi sirkular, sampah yang sebelumnya dianggap sebagai residu yang tidak berharga dapat diolah kembali menjadi bahan baku industri atau produk turunan lainnya. Hal ini menciptakan pergeseran paradigma di masyarakat, di mana sampah mulai dipandang sebagai aset sumber daya yang memiliki potensi ekonomi jika dikelola dengan manajemen yang tepat dan berkelanjutan.

Secara ekonomi, pengembangan TPST 3R di wilayah perdesaan menawarkan peluang baru dalam penciptaan lapangan kerja dan peningkatan pendapatan desa melalui Badan Usaha Milik Desa (BUMDes). BUMDes memainkan peran penting dalam pengelolaan sampah di tingkat masyarakat sebagai bagian dari struktur ekonomi desa. Kesuksesan BUMDes dalam menangani TPST 3R sangat bergantung pada ketersediaan tenaga kerja terampil, fasilitas yang memadai, dan kebijakan yang mendukung. BUMDes Pandanlandung, sebagai pengelola TPST 3R, memerlukan pelatihan dan pengembangan untuk dapat menjalankan perannya secara efektif dalam memenuhi kebutuhan masyarakat akan pengelolaan limbah yang baik. Penyelenggaraan Tempat Pengolahan Sampah Reduce-Reuse-Recycle (TPS 3R) merupakan pola pendekatan pengelolaan persampahan pada skala komunal atau kawasan, dengan melibatkan peran aktif pemerintah dan masyarakat, melalui pendekatan pemberdayaan masyarakat (Lawa et.al, 2021). Produk hasil olahan sampah, seperti pupuk organik dari sampah basah maupun kerajinan dari sampah plastik, dapat memberikan kontribusi nyata terhadap ketahanan ekonomi warga. Dengan demikian, kajian ini tidak hanya terbatas pada upaya mitigasi kerusakan lingkungan, tetapi juga mengeksplorasi potensi penguatan kesejahteraan masyarakat melalui tata kelola limbah yang mandiri dan profesional.

Oleh karena itu, pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengkaji pengembangan TPST 3R di Desa Pandanlandung serta dampaknya terhadap pengelolaan sampah dan pemberdayaan masyarakat. Pengembangan Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu (TPST) 3R di Desa Pandanlandung Kec. Wagir, Kab. Malang merupakan bagian dari kegiatan berkala yang dikelola oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Merdeka Malang, Indonesia. Penerapan konsep 3R melalui pengembangan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) dapat menjadi solusi yang efektif karena melibatkan partisipasi aktif masyarakat dalam pengelolaan sampah dari sumbernya. Oleh karena itu, artikel ini bertujuan untuk mengkaji pengembangan TPST 3R

di Desa Pandalandung serta dampaknya terhadap pengelolaan sampah dan pemberdayaan masyarakat.

MASALAH

Desa Pandalandung, Kecamatan Wagir, Kabupaten Malang, menghadapi permasalahan serupa dalam pengelolaan sampah. Berdasarkan kondisi lapangan, sebagian besar sampah rumah tangga belum dipilah dan masih dibuang secara konvensional. Praktik pembakaran sampah dan pembuangan ke lingkungan sekitar masih ditemukan, sehingga berpotensi menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat. Timbunan sampah yang tidak tertangani dengan baik serta kurangnya alternatif dan perspektif masyarakat terhadap pengelolaan dan pemanfaatan sampah, baik secara langsung maupun tidak langsung menjadi salah satu penyebabnya (Bosri et.al, 2025). Kendala utama yang sering ditemui dalam tata kelola sampah di tingkat desa adalah ketergantungan pada model kumpul-angkut-buang. Model ini tidak lagi relevan mengingat kapasitas Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) yang semakin menyusut dan beban lingkungan yang kian berat. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) sebagian besar sampah yang berakhir di TPA adalah sampah rumah tangga yang diperkirakan 57% adalah sampah organik (Firmanda et al., 2023). Tanpa adanya intervensi teknologi tepat guna dan sistem pemilahan sejak dini, volume sampah yang dihasilkan dari aktivitas domestik akan terus menumpuk tanpa memberikan nilai tambah. Transformasi menuju sistem pengolahan yang berbasis di sumber merupakan kebutuhan mendesak untuk memutus mata rantai pembuangan liar.

Secara regulasi, Pemerintah Indonesia telah menetapkan target ambisius melalui Kebijakan dan Strategi Nasional (Jakstranas) yang tertuang dalam Peraturan Presiden Nomor 97 Tahun 2017 (Asiah, 2023). Kebijakan ini menargetkan pengurangan sampah sebesar 30% dan penanganan sampah sebesar 70% pada tahun 2025. Setiap warga negara berhak hidup di lingkungan perumahan yang sehat dan teratur dengan baik. Namun, pencapaian target ini seringkali terhambat di tingkat akar rumput, terutama di wilayah perdesaan, akibat keterbatasan infrastruktur dan rendahnya literasi pengelolaan limbah. Oleh karena itu, sinkronisasi antara kebijakan pusat dan implementasi lokal di tingkat desa menjadi krusial untuk menciptakan sistem yang komprehensif.

Selain aspek regulasi, keberhasilan pengelolaan sampah sangat dipengaruhi oleh dinamika sosial dan partisipasi masyarakat setempat. TPS 3R adalah pendekatan

pengelolaan sampah pada skala komunal, melibatkan pemerintah dan masyarakat, termasuk yang berpenghasilan rendah di permukiman padat. (Galgani, 2025). Di Kabupaten Malang, pengelolaan sampah melalui upaya masyarakat menggunakan pendekatan 3R TPST telah menjadi fokus utama untuk menjaga lingkungan tetap bersih dan sehat. Tanpa adanya rasa kepemilikan (*sense of ownership*) dari warga Desa Pandalandung, fasilitas fisik yang dibangun berisiko menjadi terbengkalai. Oleh sebab itu, pendekatan sosiologis yang menyentuh aspek kesadaran individu dan kerja sama komunitas menjadi pilar pendukung utama dalam keberlanjutan operasional TPST.

METODE PELAKSANAAN

Tahap awal diawali dengan survei lokasi untuk memetakan volume sampah harian serta mengidentifikasi material yang tersedia di lingkungan sekitar yang dapat dimanfaatkan sebagai sarana pengolahan sampah. Pengembangan fasilitas dilakukan dengan merancang dan membangun sarana pengolahan sampah organik berupa kotak kompos aerob yang terbuat dari kayu dan jaring kawat untuk menjaga aerasi, serta instalasi fermentasi anaerob menggunakan tong plastik yang dimodifikasi untuk menghasilkan pupuk organik cair dengan bantuan bioaktivator EM4. Proses pengolahan dimulai dengan pencacahan manual sampah organik menjadi partikel kecil agar mempercepat aktivitas mikroorganisme pengurai.

Selain aspek teknis, keterlibatan masyarakat sangat penting. Kegiatan sosialisasi dan pelatihan teknis dilakukan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pemilahan sampah serta memberikan keterampilan dalam pengolahan sampah secara sederhana dan terjangkau. Pengelolaan kompos dilakukan dengan pemantauan rutin, termasuk pembalikan dan pengendalian kelembapan agar proses dekomposisi berjalan optimal tanpa menimbulkan bau tak sedap.

Tahapan akhir berupa evaluasi terhadap pelaksanaan program guna mengidentifikasi kekurangan dan mengoptimalkan keberlanjutan sistem pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Metode ini mengutamakan partisipasi aktif warga dan penggunaan teknologi tepat guna dengan tujuan tidak hanya menanggulangi permasalahan sampah, tetapi juga memberdayakan ekonomi masyarakat melalui produk olahan sampah.

Untuk mencapai target sasaran, metode yang dilakukan dalam program pengabdian ini adalah sebagai berikut:

1. Sosialisasi; Kegiatan sosialisasi dilakukan untuk memberikan pemahaman kepada warga mengenai pentingnya pemisahan sampah organik dan anorganik. Tahap awal dimulai

dengan koordinasi bersama perangkat Desa Pandanlandung terkait revitalisasi TPST 3R agar pengolahan sampah tidak hanya sekadar penumpukan, namun menjadi proses produksi pupuk yang bernilai guna.

2. Pendampingan; Kegiatan pendampingan difokuskan pada penerapan teknologi tepat guna yang murah dan mudah direplikasi. Pendampingan mencakup teknik pencacahan manual dan pembuatan sarana pengomposan sederhana. Dua fokus utama dalam sistem ini adalah pembuatan instalasi kompos cair (POC) dan kompos kering guna mengatasi masalah limbah domestik yang dominan di wilayah Wagir.

Tahapan yang dilaksanakan dalam program pengabdian masyarakat di lapangan sebagai berikut:

1. Survey; pada tanggal 29 Desember 2025. Sebelum melaksanakan kegiatan, dibutuhkan adanya survey lokasi untuk mengetahui kondisi operasional TPST 3R Pandanlandung saat ini. Survey bertujuan untuk memetakan volume sampah harian serta mengidentifikasi ketersediaan material sisa (seperti kayu bekas dan tong) yang dapat dimanfaatkan kembali sebagai sarana pengolahan sampah.



Gambar 1. Lokasi operasional TPST 3R



Gambar 2. Pengelolaan sampah

2. Perencanaan Program; pada tanggal 17 Januari 2026. Kegiatan perencanaan ini menjadi krusial untuk mendesain tata letak area pengomposan sederhana agar efisien dalam penggunaan lahan terbatas di TPST. Berdasarkan hasil perencanaan, seluruh kebutuhan dalam pelaksanaan kegiatan revitalisasi pengolahan sampah adalah sebagai berikut:

- a. Parang/Golok Tajam: Digunakan sebagai alat utama pencacahan manual untuk memperkecil ukuran sampah organik menjadi partikel kecil (2-5 cm), sehingga mempercepat proses dekomposisi biologis.
- b. Pengadaan tong plastik kapasitas 150 liter yang dimodifikasi dengan sistem kran di bagian bawah. Tong ini berfungsi sebagai wadah fermentasi anaerobik untuk

menghasilkan pupuk cair dari limbah sayuran dan buah-buahan untuk instalasi kompos cair.

- c. Pembuatan kotak kayu berukuran 120 cm, lebarnya 100 cm dan tinggi 70 cm, yang dilapisi dengan jaring kawat (mesh) pada sisi-sisinya. Jaring mesh ini berfungsi memastikan sirkulasi udara (oksigen) masuk ke dalam tumpukan sampah secara optimal (sistem aerob) tanpa menimbulkan bau busuk untuk instalasi kompos kering.



Gambar 3. Pembuatan Kotak Kayu



Gambar 4. Pembuatan tempat kompos kering

3. Pelaksanaan

Teknis Pencacahan Manual; Pada tanggal 4 Februari 2026. Mengingat keterbatasan mesin makro, untuk itu Mahasiswa menerapkan sistem pencacahan manual menggunakan parang tajam (golok). Proses ini dilakukan untuk memperkecil ukuran sampah organik (sisa sayuran, kulit buah, dan dedaunan) menjadi ukuran 2-5 cm. Pencacahan manual ini sangat krusial karena semakin kecil ukuran partikel sampah, semakin luas permukaan yang dapat dijangkau oleh mikroba pengurai, sehingga proses dekomposisi menjadi lebih cepat dan merata. Penggunaan alat pencacah manual dan wadah sederhana (tong & kotak kayu mesh) di Desa Pandanlandung dipilih karena kemudahan perawatannya. Sistem ini memastikan bahwa pengelola TPST tetap dapat beroperasi secara mandiri tanpa ketergantungan pada mesin bertenaga listrik yang mahal biaya perawatannya.

Produksi Pupuk Organik Cair (POC) dengan Sistem Tong; Pada tanggal 4 Februari 2026. Tahap kedua untuk mengolah limbah basah yang memiliki kadar air tinggi, digunakan instalasi Tong Anaerob Sederhana. Tong plastik berkapasitas 150 liter dimodifikasi dengan pemasangan kran pada bagian bawah untuk memanen lindi (cairan sampah). Di dalam tong, sampah difermentasi bersama larutan EM4. Cairan

yang dihasilkan kemudian disaring dan didiamkan selama 14 hari hingga menjadi POC yang siap digunakan untuk pemupukan tanaman pekarangan warga di Desa Pandanlandung.



Gambar 5. Tong untuk Kompos Cair



Gambar 6. Pemilahan untuk kompos cair

Pengolahan Kompos Kering dengan Kotak Kayu Mesh: Untuk sampah organik yang lebih padat (daun kering dan sisa pencacahan parang), digunakan Kotak Kompos Aerob. Kotak ini terbuat dari rangka kayu bekas yang dilapisi dengan jaring kawat (mesh) di seluruh sisinya. Penggunaan mesh ini berfungsi sebagai ventilasi alami agar sirkulasi oksigen tetap terjaga (sistem aerobik), sehingga tumpukan sampah tidak membusuk dan tidak mengeluarkan bau menyengat. Jaring kawat juga berfungsi mencegah hama seperti tikus atau lalat masuk ke dalam tumpukan kompos. Manajemen Pembalikan dan Kelembapan: Pada tanggal 6 Februari 2026. Tahap terakhir pencampuran sampahnya, untuk itu kami melakukan pemantauan rutin terhadap kotak komposter kayu tersebut. Setiap 3 hari sekali, tumpukan sampah di dalam kotak kayu dibalik secara manual guna memastikan distribusi suhu yang merata di bagian inti komposter. Kelembapan dijaga pada kisaran 50-60%; jika terlalu kering, massa sampah disemprot sedikit air, dan jika terlalu basah, ditambahkan sekam atau serbuk gergaji.

4. Evaluasi

Tanggal 7 Februari 2026. Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengetahui apa yang kurang dari kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan. Evaluasi sangat penting dalam pelaksanaan program karena menjadi tolak ukur untuk kelebihan dan kekurangan program. Kekurangan dari pelaksanaan program akan dievaluasi dan ditindaklanjuti.



Gambar 7. Penempatan Pengelolaan Kompos **Gambar 8.** Tempat Pengolahan Kompos

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknik pengolahan sampah organik kering difokuskan pada metode pengomposan aerobik yang memanfaatkan sirkulasi oksigen secara optimal. Sampah kering tersebut terlebih dahulu dicacah menjadi partikel yang lebih kecil guna memperluas permukaan kontak bagi mikroorganisme pengurai. Penambahan aktivator biologis (EM4) dilakukan untuk mempercepat fase termofilik, di mana suhu tumpukan dijaga agar tetap stabil guna membunuh patogen berbahaya. Hasil akhir dari proses ini adalah kompos padat berkualitas tinggi yang kaya akan unsur hara makro, yang sangat bermanfaat untuk memperbaiki struktur tanah di lahan-lahan pertanian produktif yang tersebar di wilayah Desa Pandanlandung.

Sementara itu, inovasi dalam pengolahan sampah organik cair di Desa Pandanlandung dilakukan melalui sistem fermentasi anaerobik dalam wadah tertutup yang kedap udara. Limbah cair dari sisa makanan dan air cucian bahan pangan diproses menjadi Pupuk Organik Cair (POC) melalui penambahan molase sebagai sumber energi bagi bakteri dekomposer. Keunggulan dari sistem ini adalah kemampuannya dalam menghasilkan produk cair yang konsentrasinya dapat disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi spesifik tanaman. Penggunaan wadah yang terkendali memastikan tidak ada risiko kebocoran material yang dapat mencemari air tanah, sekaligus menghasilkan produk yang lebih higienis dibandingkan metode konvensional.

Aspek keberlanjutan dari program ini sangat bergantung pada partisipasi aktif masyarakat Desa Pandanlandung dalam melakukan pemilahan sampah dari sumbernya. Edukasi mengenai rasio karbon dan nitrogen (C/N ratio) menjadi kunci penting agar kualitas kompos yang dihasilkan memenuhi standar nasional. Dengan menyeimbangkan komposisi antara sampah cokelat (tinggi karbon) dan sampah hijau (tinggi nitrogen), proses dekomposisi dapat berjalan lebih cepat tanpa menimbulkan aroma yang mengganggu. Keberhasilan teknis ini secara langsung berdampak pada penurunan volume sampah yang

dikirim ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA), sekaligus mengurangi jejak karbon desa secara signifikan.

Secara ekonomi, hasil produksi kompos baik dalam bentuk padat maupun cair telah membuka peluang usaha baru bagi Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) di Pandanlandung. Pemanfaatan kompos secara mandiri oleh warga untuk kebun bibit desa dan taman hias tidak hanya menekan biaya perawatan lingkungan, tetapi juga menciptakan kemandirian pupuk organik di tingkat lokal. Ke depan, standarisasi mutu dan pengemasan yang lebih profesional diprediksi akan meningkatkan nilai jual produk kompos Desa Pandanlandung ke pasar yang lebih luas. Transformasi sampah menjadi emas hijau ini membuktikan bahwa pengelolaan limbah yang terintegrasi adalah kunci utama dalam mewujudkan desa mandiri yang bersih, sehat, dan produktif.

Proses pengolahan sampah organik menjadi kompos kering diawali dengan tahap pre-treatment fisik berupa pemilahan dan pencacahan material menggunakan parang hingga berukuran kecil sekitar 2-5 cm. Langkah pencacahan ini sangat krusial karena berfungsi untuk memperluas permukaan kontak bagi mikroorganisme pengurai, sehingga mempercepat perombakan rantai karbon kompleks menjadi unsur hara sederhana. Selain itu, ukuran cacahan yang kecil membantu menciptakan rongga udara yang cukup di dalam tumpukan sampah, memastikan proses dekomposisi berjalan secara aerobik (membutuhkan oksigen) guna mencegah timbulnya bau busuk yang menyengat akibat pembusukan yang tidak sempurna.

Setelah bahan dicacah, langkah selanjutnya adalah pemberian aktivator biologis dengan melarutkan cairan EM4 ke dalam ember berisi air bersih tanpa tambahan zat lain. Larutan ini kemudian disiramkan secara bertahap pada tumpukan sampah organik sambil diaduk secara manual hingga mencapai tingkat kelembapan ideal sekitar 40–50%, yakni kondisi di mana bahan terasa basah namun tidak mengeluarkan tetesan air saat diperas. Distribusi larutan yang homogen melalui pengadukan ini memastikan bakteri fermentasi menyebar ke seluruh bagian sampah, memicu peningkatan suhu tumpukan secara stabil untuk membunuh patogen, hingga akhirnya massa organik terurai sepenuhnya menjadi pupuk kompos kering yang kaya nutrisi dan siap diaplikasikan pada lahan pertanian. Proses pembuatan kompos cair diawali dengan pemilahan sampah organik rumah tangga, khususnya limbah dapur yang memiliki kandungan air tinggi dan lunak seperti sisa sayuran, kulit buah, dan nasi sisa. Setelah dipilah, material tersebut dicacah untuk memperkecil ukurannya, kemudian dimasukkan ke dalam wadah kedap udara berupa tong plastik yang

telah dimodifikasi. Tahap pemilahan ini sangat krusial untuk memastikan tidak ada material anorganik atau lemak berlebih yang masuk, karena kontaminasi bahan non-organik dapat menghambat proses fermentasi anaerob dan menimbulkan aroma yang tidak sedap.



Gambar 9. Pemilahan untuk kompos kering



Gambar 10. Persiapan pengolahan limbah

Selanjutnya, bahan organik di dalam wadah dicampur dengan air bersih dan larutan EM4 untuk memicu perkembangbiakan mikroorganisme pengurai. Campuran tersebut kemudian didiamkan dalam kondisi anaerob (tanpa oksigen) selama kurang lebih dua hingga tiga minggu, dengan sesekali membuka katup udara untuk membuang gas yang dihasilkan dari proses fermentasi. Setelah masa inkubasi selesai, cairan yang dihasilkan disaring dari ampasnya untuk mendapatkan ekstrak pupuk cair yang kaya akan nutrisi makro dan mikro. Hasil akhir berupa cairan berwarna coklat gelap dengan aroma khas fermentasi ini sangat efektif digunakan sebagai nutrisi tambahan bagi tanaman yang diaplikasikan langsung ke tanah atau disemprotkan pada daun.



Gambar 11. Proses pengolahan kompos cair



Gambar 12. Pengecekan proses kompos cair

KESIMPULAN

Pengembangan TPST 3R di Desa Pandanlandung telah berhasil mentransformasi paradigma pengelolaan sampah dari model konvensional kumpul-angkut-buang menjadi sistem pengelolaan berbasis sumber yang lebih mandiri dan profesional. Melalui penerapan teknologi tepat guna yang murah dan mudah direplikasi, masyarakat mampu mengolah limbah organik rumah tangga menjadi produk bernilai ekonomis berupa kompos padat dan cair yang memenuhi standar kualitas, baik dari segi warna, tekstur, maupun aroma. Keberlanjutan sistem ini sangat bergantung pada partisipasi kolektif warga dalam pemilahan sampah serta penguatan kelembagaan melalui BUMDes untuk mengelola potensi ekonomi dari produk yang dihasilkan. Secara keseluruhan, inisiatif ini tidak hanya memberikan solusi nyata terhadap mitigasi kerusakan lingkungan di wilayah perdesaan, tetapi juga menjadi motor penggerak bagi kesejahteraan masyarakat melalui kemandirian pupuk organik dan terciptanya ekosistem lingkungan yang lebih sehat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada LPPM Unmer Malang, BUMDes, dan Ketua Rw Desa Pandanlandung yang telah mendukung terlaksananya kegiatan pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Asiah, N. (2023). *Mengoptimalkan Peluang Limbah Pangan Perkotaan*. 196–214.
- Bosri, A., Afrian, R., & Hidayatullah, G. H. (2025). *Pengelolaan Sampah TPS 3 R (Reduce, Reuse, Recycle) Halong Berseri di Kecamatan Halong Kabupaten Balangan*. JPB, 2(1), 267-276
- Firmanda, D., Riza, A., Hendrawan, Y., & Damayanti, R. (2023). *Teknologi Tepat Guna Pengolahan Sampah pada Kelompok Masyarakat Sekar Mayang Purwosekar Kabupaten Malang*. 3(4), 1251–1258.
- Galgani Harun Bhodas, G., & Riyandi Firdaus, M. (2025). *Efektifitas Pengelolaan Sampah di tempat Pengelolaan Sampah 3R (TPS 3R) di Kecamatan Tanta Kabupateen Tabalong*. JAPB, 8(2), 1499–1533. <https://doi.org/10.35722/japb.v8i2.1300>
- Lawa, J.I.J., Manganka, I.R., Rlogilang, H. (2021). *Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3 R di Kecamatan Mapanget Kota Manado*. TEKNO, 19(78). 77-89
- Ompusunggu, A. R. I., Safinatunnaja, E. N., Ridwan, R. M., Khaerina, T. C., & Achdiani, Y. (2025). *Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Dampaknya Terhadap Kesehatan Keluarga*. 3, 1–10.



© 2026 by authors. Content on this article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International license. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).