



Journal of Human And Education

Volume 5, No. 2, Tahun 2025, pp 384-391

E-ISSN 2776-5857, P-ISSN 2776-7876

Website: <https://jahe.or.id/index.php/jahe/index>

Pengembangan Sistem Pengelolaan Sampah Organik Berbasis Komposter Otomatis di Kawasan Perkotaan Kabupaten Garut Kecamatan Tarogong Kaler

Dadang Muhammad Hasyim¹, Hendra Hafid², Reni Oktaviani Tarru³, Susatyo Adhi Pramono⁴, Harni Eirene Tarru⁵

STIKes Karsa Husada Garut¹, Universitas Kristen Indonesia Toraja^{2,3,5}, Universitas Wijayakusuma Purwokerto⁴

Email: dadangmh@gmail.com¹, hendra.ukit@gmail.com², renioktavianitarru@gmail.com³, susatyoadhipramono@gmail.com⁴, harnitarrusipil@gmail.com⁵

Abstrak

Permasalahan pengelolaan sampah organik di wilayah perkotaan, termasuk Kecamatan Tarogong Kaler, Kabupaten Garut, menjadi tantangan serius yang berdampak pada lingkungan dan kesehatan masyarakat. Volume sampah organik rumah tangga yang tinggi belum diimbangi dengan sistem pengolahan yang efektif di tingkat sumber. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sistem pengelolaan sampah organik berbasis komposter otomatis yang mudah dioperasikan dan sesuai dengan kebutuhan lokal. Metode yang digunakan meliputi identifikasi permasalahan melalui survei dan diskusi kelompok, perancangan alat komposter otomatis, pelatihan kepada masyarakat, serta evaluasi dampak terhadap perilaku dan lingkungan. Hasil pengabdian menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pengelolaan sampah mandiri oleh masyarakat. Rata-rata rumah tangga berhasil mengurangi pembuangan sampah organik hingga lebih dari 60%, dan mampu menghasilkan kompos berkualitas yang dimanfaatkan untuk pertanian rumah tangga. Partisipasi masyarakat meningkat dari 12% menjadi 84%, serta tingkat pemahaman tentang pengelolaan sampah organik mengalami peningkatan dari skor 2,1 menjadi 4,3 pada skala 1–5. Selain itu, tingkat kepuasan terhadap penggunaan alat mencapai 88% pada kategori sangat puas. Komposter otomatis yang dikembangkan terbukti efektif, ekonomis, dan mudah digunakan, serta mampu mengintegrasikan aspek teknis dan sosial dalam upaya pengelolaan lingkungan. Kegiatan ini menghasilkan solusi berbasis teknologi yang adaptif dan berpotensi direplikasi di wilayah lain dengan karakteristik serupa. Kebaruan dari pengabdian ini terletak pada pendekatan integratif antara teknologi dan pemberdayaan masyarakat yang diterapkan secara langsung pada konteks lokal.

Kata Kunci: *Sampah Organik, Komposter Otomatis, Pemberdayaan Masyarakat, Pengelolaan Lingkungan, Dan Teknologi Adaptif.*

Abstract

The problem of organic waste management in urban areas, including Tarogong Kaler Sub-district, Garut Regency, is a serious challenge that affects the environment and public health. The high volume of household organic waste has not been matched by an effective processing system at the source level. This service activity aims to develop and implement an automatic composter-based organic waste management system that is easy to operate and in accordance with local needs. The methods used include identifying problems through surveys and group discussions, designing automatic composter devices, training the community, and evaluating the impact on behavior and the environment. The results of the service showed a significant increase in independent waste management by the

community. The average household managed to reduce organic waste disposal by more than 60%, and was able to produce quality compost that was utilized for household agriculture. Community participation increased from 12% to 84%, and the level of understanding of organic waste management increased from a score of 2.1 to 4.3 on a scale of 1-5. In addition, the level of satisfaction with the use of the tool reached 88% in the very satisfied category. The developed automatic composter is proven to be effective, economical, and easy to use, and is able to integrate technical and social aspects in environmental management efforts. This activity produces technology-based solutions that are adaptive and have the potential to be replicated in other areas with similar characteristics. The novelty of this service lies in the integrative approach between technology and community empowerment that is applied directly to the local context.

Keywords: *Organic Waste, Automatic Composter, Community Empowerment, Environmental Management, And Adaptive Technology.*

PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah merupakan salah satu tantangan serius yang dihadapi oleh berbagai daerah di Indonesia, termasuk di kawasan perkotaan Kabupaten Garut, khususnya di Kecamatan Tarogong Kaler. Peningkatan jumlah penduduk dan aktivitas masyarakat yang terus berkembang telah menyebabkan lonjakan volume sampah yang tidak sebanding dengan kapasitas pengelolaannya. Dengan meningkatnya jumlah penduduk, aktivitas konsumsi juga meningkat yang berkontribusi kepada peningkatan produksi sampah secara keseluruhan (Armadi, 2021). Salah satu jenis sampah yang mendominasi adalah sampah organik rumah tangga, yang apabila tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan berbagai dampak negatif, seperti pencemaran lingkungan, bau tidak sedap, serta penyebaran penyakit. Berdasarkan penelitian, sampah rumah tangga menyumbang sekitar 36,3% dari total produksi limbah, dengan proporsi limbah organik berkontribusi hingga 68% dari total sampah yang dihasilkan (Putri et al., 2023; (Rosmala et al., 2020).

Kecamatan Tarogong Kaler sebagai wilayah strategis di Kabupaten Garut dengan tingkat urbanisasi yang tinggi, mengalami tekanan cukup besar dalam hal pengelolaan sampah. Sebagian besar sampah yang dihasilkan oleh rumah tangga, pasar, dan tempat usaha mengandung material organik seperti sisa makanan, sayuran, dan buah-buahan. Namun, pengelolaan sampah organik masih bersifat konvensional dan bergantung pada sistem pengangkutan ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA), yang pada kenyataannya sudah mengalami kelebihan beban. Menurut penelitian, sistem yang ada sering kali optimal hanya dalam kondisi tertentu dan mengalami kesulitan untuk memenuhi tuntutan volume sampah yang meningkat, sehingga hasil pengelolaannya tidak efektif (Yani et al., 2023; Mahmudah & Herumurti, 2016). Di TPA, banyak kontaminan yang dihasilkan dari penguraian sampah, terutama sampah organik, yang dapat mencemari tanah dan air.

Masalah utama yang ingin dikaji dalam pengabdian ini adalah rendahnya efektivitas sistem pengelolaan sampah organik di tingkat rumah tangga dan komunitas masyarakat di Kecamatan Tarogong Kaler. Kurangnya teknologi yang efisien dan mudah digunakan untuk mengolah sampah organik di sumbernya menyebabkan masyarakat tidak termotivasi untuk memilah dan mengelola sampah secara mandiri. Akibatnya, potensi konversi sampah organik menjadi kompos yang bermanfaat tidak dimanfaatkan secara optimal. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi berbasis teknologi dapat mempermudah pelatihan dan edukasi masyarakat mengenai cara mengolah sampah organik (Maimunah et al., 2022). Penerapan teknologi yang lebih efisien sangat penting untuk menarik ketertarikan masyarakat, terutama di daerah yang kekurangan sumber daya.

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sistem pengelolaan sampah organik berbasis komposter otomatis yang dapat digunakan langsung oleh masyarakat. Sistem ini dirancang agar mudah dioperasikan, efisien, serta mampu mengolah sampah organik menjadi kompos dalam waktu yang relatif singkat tanpa membutuhkan intervensi teknis yang kompleks dari pengguna. Ini memberikan para pengguna kemudahan dalam pengelolaan sampah organik dengan mengotomatiskan beberapa aspek dari pengomposan seperti pengadukan dan

penyiraman (Devi et al., 2024). Dengan demikian, diharapkan dapat terjadi perubahan perilaku dalam pengelolaan sampah dari pola pembuangan menjadi pola pengolahan yang ramah lingkungan. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah organik berbasis teknologi tepat guna. Terkait pemahaman teknologi tepat guna, Sidharta et al. menekankan perlunya mengubah paradigma masyarakat sehingga mereka melihat sampah sebagai sumber daya yang dapat dimanfaatkan, bukan sekadar limbah yang harus dibuang (Sidharta et al., 2021). Melalui pelatihan, sosialisasi, dan pendampingan penggunaan komposter otomatis, masyarakat dapat lebih proaktif dalam menjaga lingkungan sekaligus mendapatkan manfaat langsung berupa pupuk kompos yang bisa digunakan untuk pertanian rumah tangga atau dijual kembali.

Pengabdian ini juga bertujuan untuk menciptakan model pengelolaan sampah organik skala komunitas yang dapat direplikasi di wilayah lain. Dengan mengintegrasikan pendekatan teknologi dan partisipasi masyarakat, sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi alternatif yang berkelanjutan untuk mengatasi permasalahan sampah organik secara lebih luas. Hal ini selaras dengan penelitian oleh Elizar et al., yang menegaskan bahwa edukasi dan pelatihan yang tepat dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah (Elizar et al., 2017). Keberhasilan di Tarogong Kaler dapat menjadi contoh bagi kecamatan lain di Kabupaten Garut atau bahkan wilayah lain dengan karakteristik serupa. Arah solusi yang ditawarkan melalui pengabdian ini adalah desain dan implementasi komposter otomatis berbasis teknologi sederhana namun efektif, yang dilengkapi dengan sistem kontrol suhu, kelembaban, dan pengadukan otomatis. Teknologi ini akan mempermudah proses dekomposisi bahan organik tanpa perlu banyak tenaga kerja. Komposter otomatis akan dirancang dalam ukuran yang sesuai untuk digunakan di lingkungan rumah tangga atau komunitas, dengan biaya produksi yang terjangkau agar dapat menjangkau lebih banyak lapisan masyarakat.

Selain pengembangan teknologi, pendekatan edukatif juga menjadi bagian penting dari solusi ini. Kegiatan sosialisasi, pelatihan teknis, dan pendampingan intensif akan dilakukan untuk memastikan masyarakat memahami cara kerja alat serta prinsip-prinsip dasar dalam pengolahan sampah organik. Sosialisasi mengenai teknologi pengomposan yang cepat dapat meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan sampah organik (Isda et al., 2022). Dengan demikian, teknologi yang dikembangkan tidak hanya menjadi pajangan, tetapi benar-benar dimanfaatkan dan dijaga oleh pengguna secara berkelanjutan. Kegiatan pengabdian ini akan melibatkan kolaborasi antara tim akademisi, pemerintah desa, dan kelompok masyarakat di Tarogong Kaler. Melalui kerja sama ini, proses identifikasi masalah, penyusunan solusi, hingga evaluasi dampak dapat dilakukan secara partisipatif. Model kolaboratif ini diyakini akan memperkuat rasa memiliki masyarakat terhadap program yang dijalankan, serta meningkatkan kemungkinan keberlanjutan program di masa depan.

Aspek kebaruan atau *novelty* dari pengabdian ini terletak pada penggabungan antara teknologi komposter otomatis dengan pendekatan pemberdayaan masyarakat berbasis edukasi lingkungan. Komposter otomatis yang dirancang bukan hanya sekadar alat, tetapi juga menjadi bagian dari sistem edukasi lingkungan yang terintegrasi. Aspek edukasi dari penggunaan komposter otomatis juga dikuatkan oleh Wibowo et al. (2024), yang menyatakan bahwa program edukasi lingkungan yang terstruktur dapat meningkatkan pemahaman masyarakat tentang isu-isu lingkungan. Kombinasi ini belum banyak diterapkan secara luas dalam konteks pengelolaan sampah organik di daerah semi-perkotaan seperti Tarogong Kaler. Selain itu, kebaruan lain terdapat pada desain komposter otomatis yang diadaptasi dari kebutuhan dan kondisi lokal masyarakat. Alih-alih mengadopsi teknologi yang kompleks dan mahal, alat ini dirancang melalui pendekatan teknologi tepat guna yang mempertimbangkan aspek efisiensi energi, kemudahan perawatan, serta potensi penggunaan bahan lokal. Dengan pendekatan ini, diharapkan akan tercipta inovasi yang inklusif dan mudah diterima oleh masyarakat luas. Melalui pengabdian ini, diharapkan terbentuk ekosistem pengelolaan sampah organik yang tidak hanya mengurangi beban lingkungan, tetapi juga memberikan nilai tambah ekonomi dan edukatif bagi masyarakat. Jika berhasil, program ini dapat menjadi rujukan pengembangan sistem pengelolaan sampah berkelanjutan berbasis komunitas di daerah

lain di Indonesia.

METODE

Metode pengabdian ini menggunakan pendekatan partisipatif berbasis teknologi tepat guna yang diterapkan di Kecamatan Tarogong Kaler, Kabupaten Garut. Kegiatan diawali dengan survei lapangan, observasi, serta diskusi kelompok terfokus (FGD) untuk menggali permasalahan pengelolaan sampah organik di masyarakat. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa volume sampah organik cukup tinggi, namun belum diimbangi oleh teknologi pengolahan yang memadai di tingkat rumah tangga.

Berdasarkan data tersebut, tim pengabdian merancang komposter otomatis yang disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat. Alat ini dirancang untuk dapat mengolah sampah organik secara efisien melalui sistem kontrol otomatis untuk suhu, kelembaban, dan pengadukan. Komposter dibuat dari bahan lokal agar lebih ekonomis dan mudah dirawat, serta dirancang agar mudah digunakan oleh warga tanpa memerlukan keahlian teknis khusus.

Setelah prototipe selesai, dilakukan pelatihan kepada perwakilan masyarakat dan kader lingkungan mengenai cara penggunaan dan perawatan alat. Selain pelatihan teknis, dilakukan juga edukasi tentang pentingnya pengelolaan sampah berbasis sumber serta manfaat kompos bagi pertanian rumah tangga. Komposter kemudian diimplementasikan di beberapa rumah tangga percontohan untuk diuji coba.

Tahap akhir meliputi evaluasi efektivitas alat dan perubahan perilaku masyarakat. Evaluasi dilakukan melalui pengukuran volume sampah yang berhasil diolah, kualitas kompos, serta survei kepuasan pengguna. Monitoring dilakukan selama tiga bulan untuk memastikan keberlanjutan penggunaan alat dan untuk mengetahui kendala yang mungkin muncul selama pemakaian di masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Pelaksanaan Pengabdian

Indikator	Sebelum Pengabdian	Setelah Pengabdian
Rata-rata volume sampah organik yang dibuang per rumah	±1,5 kg/hari	±0,5 kg/hari (karena telah diolah)
Jumlah rumah tangga yang mengelola sampah secara mandiri	3 dari 25 rumah	21 dari 25 rumah
Jumlah kompos yang dihasilkan per rumah per bulan	±0,5 kg	±3,2 kg
Tingkat pemahaman tentang pengelolaan sampah (skala 1-5)	Rata-rata 2,1	Rata-rata 4,3
Kepuasan warga terhadap penggunaan komposter otomatis (%)	-	88% sangat puas, 12% cukup puas

Hasil pelaksanaan pengabdian menunjukkan adanya perubahan signifikan dalam perilaku pengelolaan sampah rumah tangga. Sebelum kegiatan berlangsung, mayoritas warga membuang sampah organik langsung ke tempat sampah tanpa dipilah. Namun, setelah implementasi dan pelatihan penggunaan komposter otomatis, volume sampah organik yang dibuang ke TPS menurun drastis, dari rata-rata 1,5 kg per hari menjadi hanya 0,5 kg per hari. Ini menandakan keberhasilan alat dalam mengurangi ketergantungan pada sistem pembuangan konvensional.

Selain itu, terdapat peningkatan tajam pada jumlah rumah tangga yang mengelola sampahnya secara mandiri, dari hanya 3 rumah menjadi 21 rumah dari total 25 rumah tangga sasaran. Hal ini mencerminkan tingkat penerimaan teknologi yang tinggi dan meningkatnya kesadaran lingkungan masyarakat. Komposter otomatis terbukti mampu mendorong perubahan perilaku yang berorientasi pada pengolahan sampah berbasis sumber.

Produksi kompos juga meningkat secara signifikan, dari hanya 0,5 kg menjadi lebih dari 3 kg per rumah per bulan. Kompos yang dihasilkan dimanfaatkan untuk pertanian rumah tangga, terutama untuk tanaman sayuran dan bunga. Masyarakat mulai menyadari nilai ekonomis dan ekologis dari pengelolaan sampah organik. Ini juga berdampak pada pengurangan biaya pembelian pupuk bagi sebagian warga.

Tingkat kepuasan terhadap teknologi yang digunakan juga sangat tinggi. Hasil survei menunjukkan bahwa 88% warga merasa sangat puas, dan sisanya cukup puas terhadap kemudahan dan manfaat dari penggunaan alat. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan teknologi tepat guna yang sederhana namun fungsional dapat diterima dengan baik oleh masyarakat, asalkan disertai dengan edukasi yang memadai dan pendampingan yang intensif.

1. Efektivitas Teknologi

Komposter otomatis yang dikembangkan dalam program pengabdian ini terbukti memiliki efektivitas tinggi dalam mengolah sampah organik rumah tangga. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa rata-rata volume sampah organik yang dibuang berkurang hingga lebih dari 60% setelah alat digunakan. Hal ini mengindikasikan bahwa proses mikroba yang berlangsung dalam komposter otomatis dapat memecah limbah organik dengan lebih cepat dan efisien, sehingga mengurangi beban pada pengangkutan sampah ke tempat pembuangan akhir (TPA) (Afla et al., 2023).

Salah satu kunci efektivitasnya terletak pada sistem otomatisasi pengadukan dan kontrol suhu serta kelembaban yang disematkan dalam alat. Fitur-fitur ini mempercepat proses dekomposisi sampah menjadi kompos, dengan waktu pengolahan yang lebih singkat dibandingkan metode konvensional. Selain itu, desain yang ergonomis dan mudah dioperasikan membuat teknologi ini dapat digunakan oleh semua kalangan, termasuk ibu rumah tangga dan lansia.

Efektivitas teknologi juga terlihat dari hasil kompos yang dihasilkan. Berdasarkan pengamatan langsung dan umpan balik dari masyarakat, kompos yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik, tidak berbau, dan langsung bisa digunakan untuk menyuburkan tanaman. Penelitian oleh Dharnaik dan Pol (2024), juga menekankan bahwa komposting merupakan teknik penting dalam pengelolaan limbah organik karena tidak hanya mengurangi jumlah limbah yang perlu dibuang tetapi juga menciptakan produk akhir yang bermanfaat. Ini menunjukkan bahwa alat bukan hanya berfungsi sebagai pengolah sampah, tetapi juga sebagai sarana produksi yang memiliki nilai guna lebih lanjut.

Dengan hasil tersebut, komposter otomatis layak dipertimbangkan sebagai salah satu solusi unggulan dalam pengelolaan sampah berbasis sumber, terutama di wilayah-wilayah semi-perkotaan yang memiliki tantangan serupa seperti Tarogong Kaler. Efektivitas teknologi ini juga menunjukkan bahwa pendekatan inovatif tidak harus mahal atau rumit, asalkan dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan dan kapasitas pengguna lokal.

2. Peningkatan Partisipasi Masyarakat

Salah satu keberhasilan utama dalam pelaksanaan pengabdian ini adalah meningkatnya partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah organik. Dari semula hanya tiga rumah tangga yang secara aktif mengelola sampahnya, setelah intervensi teknologi dan pelatihan dilakukan, jumlah tersebut meningkat menjadi 21 rumah tangga dari total 25 yang terlibat. Ini menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif yang dikombinasikan dengan teknologi tepat guna mampu mengubah perilaku masyarakat secara signifikan. Nurjazuli et al. (2022) mencatat bahwa teknologi komposting yang melibatkan masyarakat mampu mendorong partisipasi aktif dalam pengelolaan limbah, yang menjadi semakin penting di era modern.

Peningkatan partisipasi ini juga mencerminkan efektivitas strategi edukasi dan pelatihan yang dilaksanakan secara langsung dan kontekstual. Pelatihan disampaikan dengan bahasa yang sederhana, menggunakan contoh nyata dari lingkungan sekitar, dan disertai dengan praktik langsung menggunakan komposter otomatis. Hal ini membuat warga merasa lebih percaya diri dalam mengoperasikan alat dan memahami pentingnya pengelolaan sampah organik. Penelitian menunjukkan bahwa ketika masyarakat dilibatkan dalam penggunaan teknologi seperti komposter, mereka menjadi lebih bertanggung jawab dalam mengolah sampah yang berasal dari rumah tangga mereka sendiri (Muhidin et al., 2022).

Selain pelatihan teknis, kegiatan pendampingan secara berkala juga memberikan dampak positif terhadap konsistensi penggunaan alat. Pendekatan yang bersifat membangun komunikasi dua arah antara tim pengabdian dan masyarakat memperkuat rasa memiliki terhadap program. Partisipasi aktif masyarakat ini menjadi fondasi penting untuk memastikan keberlanjutan program di masa mendatang, bahkan setelah kegiatan pengabdian formal selesai.

Dengan meningkatnya keterlibatan warga dalam pengelolaan sampah, dapat disimpulkan bahwa teknologi bukan satu-satunya kunci keberhasilan, tetapi juga strategi pemberdayaan yang tepat. Partisipasi masyarakat tidak hanya menciptakan perubahan perilaku, tetapi juga memperkuat solidaritas sosial dalam menjaga lingkungan secara bersama-sama.

3. Manfaat Ekonomis dan Lingkungan

Hasil pelaksanaan pengabdian menunjukkan bahwa pemanfaatan komposter otomatis tidak hanya berdampak pada pengurangan sampah, tetapi juga memberikan nilai tambah secara ekonomi bagi masyarakat. Jalalipour et al., (2024), mengungkapkan bahwa pengomposan di tingkat rumah tangga tidak hanya mengurangi beban limbah, tetapi juga memungkinkan masyarakat untuk memanfaatkan kompos dalam kegiatan pertanian atau menanam kebun, yang dapat mengurangi biaya pembelian pupuk. Kompos yang dihasilkan dari proses pengolahan digunakan untuk menyuburkan tanaman di pekarangan rumah, kebun komunitas, dan bahkan mulai diperjualbelikan dalam skala kecil. Ini membuka potensi baru bagi masyarakat untuk mendapatkan sumber pendapatan tambahan dari aktivitas pengelolaan sampah.

Manfaat ini sangat dirasakan terutama oleh ibu rumah tangga dan kelompok tani kecil di lingkungan sekitar. Dengan tersedianya kompos secara gratis dari sampah rumah tangga sendiri, mereka tidak perlu lagi membeli pupuk organik di pasaran, yang harganya relatif tinggi. Secara tidak langsung, hal ini mengurangi beban pengeluaran rumah tangga serta mendukung ketahanan pangan berbasis rumah.

Selain aspek ekonomis, manfaat lingkungan juga sangat signifikan. Penurunan volume sampah organik yang dibuang ke TPS berkontribusi pada berkurangnya pencemaran lingkungan, mengurangi potensi bau tidak sedap, serta meminimalkan risiko penyebaran penyakit akibat sampah yang menumpuk. Sejalan dengan itu, Wahyudi et al. (2023), dalam analisis mereka mengenai pengelolaan sampah mencatat bahwa pengurangan volume sampah yang tepat dapat secara signifikan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan publik. Dalam jangka panjang, pengelolaan sampah berbasis sumber ini turut memperpanjang usia TPA yang ada, karena beban sampah yang masuk semakin berkurang.

Manfaat ganda ini menjadikan teknologi komposter otomatis bukan sekadar alat teknis, tetapi sebagai media transformasi lingkungan dan ekonomi lokal. Dengan mengintegrasikan aspek ekonomi dan ekologi, kegiatan ini memperkuat prinsip keberlanjutan dalam pengelolaan sampah dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara menyeluruh.

4. Tingginya Tingkat Kepuasan Pengguna

Hasil survei pasca-implementasi menunjukkan bahwa sebanyak 88% warga merasa sangat puas terhadap penggunaan komposter otomatis, sedangkan 12% lainnya merasa cukup puas. Tidak ada responden yang menyatakan ketidakpuasan terhadap alat yang diberikan. Angka ini menunjukkan bahwa teknologi yang dikembangkan mampu menjawab kebutuhan nyata masyarakat, baik dari sisi fungsi, kemudahan penggunaan, maupun manfaat yang dirasakan secara langsung. Penelitian oleh Syahputri et al. (2020), menegaskan bahwa kemudahan dalam penggunaan sebuah alat adalah karakteristik kunci yang meningkatkan efisiensi dan meminimalkan kesalahan operasional.

Beberapa alasan utama yang diungkapkan warga terkait kepuasan mereka antara lain adalah kemudahan dalam mengoperasikan alat, hasil kompos yang berkualitas, dan desain alat yang tidak memakan banyak tempat. Kualitas kompos yang baik memungkinkan penggunaan kembali yang lebih luas dalam kegiatan bercocok tanam, memberikan dampak positif tidak hanya bagi individu tetapi juga untuk pengembangan masyarakat (Syahidin et al., 2022). Warga juga merasa senang karena tidak perlu lagi menyimpan sampah organik terlalu lama, yang sebelumnya menimbulkan bau tidak sedap di sekitar rumah.

Pengalaman positif ini mendorong mereka untuk merekomendasikan alat tersebut kepada tetangga lain yang belum ikut program.

Kepuasan juga dipengaruhi oleh pendekatan humanis yang dilakukan oleh tim pengabdian. Kegiatan pelatihan, dialog terbuka, dan monitoring rutin menjadikan warga merasa dihargai dan didukung selama proses perubahan berlangsung. Ini memperkuat motivasi internal mereka untuk mempertahankan kebiasaan baru dalam mengelola sampah secara mandiri.

Tingginya kepuasan pengguna menjadi indikasi penting bahwa program ini berpotensi untuk direplikasi di wilayah lain dengan pendekatan serupa. Ini juga menjadi bukti bahwa teknologi tepat guna yang dikembangkan secara kontekstual dan partisipatif lebih mudah diterima oleh masyarakat luas dibandingkan pendekatan top-down atau teknologi yang terlalu kompleks.

SIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian di Kecamatan Tarogong Kaler, Kabupaten Garut, menunjukkan bahwa pendekatan berbasis teknologi tepat guna dan partisipatif mampu memberikan solusi nyata terhadap persoalan pengelolaan sampah organik. Melalui penerapan komposter otomatis, masyarakat terbantu dalam mengelola sampah organik rumah tangga secara lebih efisien dan ramah lingkungan. Hasilnya, terjadi penurunan volume sampah yang dibuang ke TPS, peningkatan produksi kompos, serta peningkatan pemahaman masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan sampah berbasis sumber.

Keberhasilan pengabdian ini tidak hanya terletak pada efektivitas alat, tetapi juga pada proses pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan, edukasi, dan pendampingan yang intensif. Partisipasi aktif warga dalam seluruh tahapan kegiatan menciptakan rasa memiliki terhadap alat dan program, sehingga meningkatkan potensi keberlanjutan jangka panjang. Selain itu, manfaat ekonomis yang dihasilkan dari kompos juga menjadi daya tarik tersendiri bagi masyarakat untuk terus menggunakan teknologi ini secara mandiri.

Secara keseluruhan, program ini membuktikan bahwa inovasi lokal yang sederhana, murah, dan aplikatif dapat menjadi solusi unggulan untuk mengatasi persoalan lingkungan di tingkat komunitas. Komposter otomatis yang dikembangkan dalam kegiatan ini memiliki potensi untuk direplikasi di wilayah lain dengan karakteristik serupa. Dengan dukungan kebijakan dan kolaborasi multipihak, sistem pengelolaan sampah berbasis sumber seperti ini dapat menjadi bagian penting dari upaya menuju masyarakat yang lebih berkelanjutan dan berdaya lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Armadi, N. M. (2021). Peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah sebagai kunci keberhasilan dalam mengelola sampah. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 9-24.
- Putri, C. P., Rakhman, R. Y., Amal, M. I., Aulia, K., Aisah, S., Sari, R. N., ... & Hardiati, A. (2023). Sosialisasi ekoenzim penyubur tanaman dan pelatihan pupuk organik cair di desa sukaharja, kabupaten bogor. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM)*, 5(2), 210-217.
- Rosmala, A., Mirantika, D., & Rabbani, W. (2020). Takakura sebagai solusi penanganan sampah organik rumah tangga. *Abdimas Galuh*, 2(2), 165.
- Yani, F. I., Rahmi, R., Syarif, A., Ibrahim, J., Salam, N., Syamsia, S., ... & Nanda, A. R. (2023). Sosialisasi pengelolaan sampah rumah tangga organik dan non-organik untuk kesehatan lingkungan di desa bulu cindea, kabupaten pangkep. *Jurnal Abdi Insani*, 10(4), 2839-2846.
- Mahmudah, R. A. and Herumurti, W. (2016). Analisis sistem pengangkutan sampah di wilayah surabaya utara. *Jurnal Teknik ITS*, 5(2).
- Maimunah, M., Khamid, M. S., Rahardian, T., Setiawan, H., Nugraha, D. S., & Nurrohman, M. (2022). Upaya optimalisasi pemanfaatan sampah organik untuk budidaya maggot berbasis sistem informasi di kota magelang. *Abdimas Galuh*, 4(2), 1435.
- Devi, S., Rahmadhani, I. P. D., Syaifulloh, A., Mariono, W. P. T., & Munshif, Z. A. (2024). Komposter otomatis pengolahan limbah organik di laboratorium kewirausahaan manajemen agroindustri psdku sidoarjo. *Jurnal Pertanian Cemara*, 21(2), 94-104.
- Sidharta, V., Arlena, W. M., Wahyono, E., & Wihard, D. (2021). Komunikasi penyadaran kritis : pendampingan komunitas warga perkotaan untuk pengolahan sampah.

Ekspresi Dan Persepsi : Jurnal Ilmu Komunikasi, 4(2), 249-258.

- Isda, M. N., Desviyanti, E., Putri, E. I., Nithami, N. F., Hakim, M. T. L., Yulianti, D., ... & Sodaqti, I. (2022). Sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk organik cair (poc) dari sampah rumah tangga bagi ibu pkk kelurahan rantau panjang kecamatan rumbai barat kota pekanbaru. *KALANDRA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(5), 123-130.
- Elizar, Suripin, & Wibowo, M. A. (2017). Model of construction waste management using AMOS-SEM for Indonesian infrastructure projects. *MATEC Web of Conferences*, 138, 05005.
- Wibowo, A., Suwanto, S., Lestari, E. D., & Rahayu, R. (2024). Challenges and opportunities in building environmental awareness in the keduang watershed region in indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1302(1), 012073.
- Afla, R. A., Martono, D. N., & Wahyono, S. C. (2023). Behaviour of food waste home-composting. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(9), 6848-6853.
- Dharnaik, A. and Pol, P. (2024). A review on composting of organic solid waste. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1326(1), 012130.
- Nurjazuli, N., Dewanti, N. A. Y., Setiani, O., Joko, T., Rahardjo, M., Wahyuningsih, N. E., ... & Sulistyani, S. (2022). Sosialisasi teknologi pengolahan sampah organik menjadi kompos cair melalui pemberdayaan masyarakat. *Journal of Public Health and Community Service*, 1(1), 6-14.
- Muhidin, M. A., Permana, L., & Agustini, R. (2022). Kelapa “kelompok pengangkut sampah” : pemberdayaan masyarakat (ikatan pemuda aktif mandiri) sebagai upaya mewujudkan lingkungan yang sehat. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 2(3), 485-494.
- Jalalipour, H., Haghghi, A. B., Ferronato, N., Bottausci, S., Bònoli, A., & Nelles, M. (2024). Social, economic and environmental benefits of organic waste home composting in iran. *Waste Management & Research: The Journal for a Sustainable Circular Economy*, 43(1), 97-111.
- Wahyudi, F., Irsan, R., & Sutrisno, H. (2023). Perencanaan pengelolaan sampah di objek wisata pulau lemukutan kabupaten bengkalayang. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 11(1), 205.
- Syahputri, Z., Rahmad, M., Irianti, M., & Veranita, D. (2020). Empirical analysis of e-module based on science literation as a source in learning electromagnetic radiation material. *Jurnal Geliga Sains: Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(2), 128.