

Pengelolaan Limbah Rumah Tangga Terpadu untuk Kemandirian Pangan Keluarga di Perumahan Graha Pangestu, Pekanbaru

Benriwati Maharmi*¹, Fitri Ayu², Desi Yasri³, Mirfaturiqah⁴, Nurhasnah⁵, Nur Aisah¹, Mardea Putri³

¹Prodi Teknik Elektro, Sekolah Tinggi Teknologi Pekanbaru

²Prodi Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Teknologi Pekanbaru

³Prodi Teknik Sipil, Sekolah Tinggi Teknologi Pekanbaru

⁴Prodi Teknik Mesin, Sekolah Tinggi Teknologi Pekanbaru

⁵Sekolah Tinggi Teknologi Pekanbaru

email: benriwati@gmail.com

Abstract

The problem of poorly managed household waste in urban areas and limited cultivation land pose challenges in supporting family food security. This community service program aimed to enhance community capacity in processing organic waste into fertilizer and utilizing plastic waste as planting media. A participatory approach was employed, consisting of socialization, training, hands-on practice, and evaluation, involving 30 members of Majelis Taklim Az Zikra in Graha Pangestu Housing, Pekanbaru. The results indicate a significant increase in participants' understanding, from 48% to 85%, along with a 76% improvement in awareness of waste utilization. Participants were also able to comprehend the basic processes of composting and vegetable cultivation using simple planting media. These findings suggest that a participatory approach is effective in strengthening community knowledge and fostering readiness toward more productive and sustainable household waste management.

Keywords: Household waste, compost, planting media, community empowerment, food security

Abstrak

Permasalahan limbah rumah tangga di kawasan perkotaan yang belum terkelola optimal serta keterbatasan lahan budidaya menjadi tantangan dalam mendukung ketahanan pangan keluarga. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengolah limbah organik menjadi pupuk serta memanfaatkan limbah plastik sebagai media tanam. Metode yang digunakan berupa pendekatan partisipatif melalui sosialisasi, pelatihan, praktik, dan evaluasi, dengan melibatkan 30 anggota Majelis Taklim Az Zikra di Perumahan Graha Pangestu, Pekanbaru. Hasil menunjukkan peningkatan pemahaman peserta dari 48% menjadi 85% serta meningkatnya kesadaran pemanfaatan limbah sebesar 76%. Peserta juga mampu memahami tahapan dasar pembuatan kompos dan budidaya sayuran menggunakan media tanam sederhana. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif efektif dalam memperkuat pengetahuan dan membangun kesiapan masyarakat menuju pengelolaan limbah yang lebih produktif dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Limbah rumah tangga, kompos, media tanam, pemberdayaan masyarakat, ketahanan pangan

PENDAHULUAN

Peningkatan volume limbah rumah tangga di wilayah perkotaan menjadi isu yang semakin krusial seiring dengan intensitas aktivitas domestik Masyarakat [1][2]. Dari hasil penelitian pada tahun 2024 sebanyak

9,25 juta ton sampah yang dihasilkan di wilayah perkotaan di Indonesia, serta 7,2 juta ton sampah yang belum dikelola dengan baik [1][3]. Limbah yang dihasilkan umumnya terdiri atas limbah organik, seperti sisa makanan dan sayuran, serta limbah

anorganik berupa plastik sekali pakai yang belum dikelola secara optimal [4]. Padahal, kedua jenis limbah tersebut memiliki potensi untuk dimanfaatkan kembali menjadi produk yang bernilai guna, seperti pupuk organik cair dan media tanam alternatif yang sederhana dan ekonomis [5][6][7].

Di sisi lain, pemenuhan kebutuhan pangan keluarga, khususnya sayuran segar, masih menghadapi berbagai kendala di kawasan permukiman perkotaan [8]. Keterbatasan lahan pekarangan serta fluktuasi harga bahan pangan menyebabkan ketergantungan masyarakat terhadap pasokan dari pasar relatif tinggi [9]. Kondisi ini tidak hanya berdampak pada meningkatnya pengeluaran rumah tangga, tetapi juga menimbulkan kekhawatiran terhadap kualitas dan keamanan pangan yang dikonsumsi, terutama terkait kemungkinan kandungan residu pestisida [10].

Permasalahan tersebut juga ditemukan di Perumahan Graha Pangestu, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru. Di kawasan ini terdapat Kelompok Majelis Taklim Az Zikra yang beranggotakan sekitar 50 orang dengan dominasi ibu rumah tangga. Meskipun kelompok ini aktif dalam kegiatan sosial, pemanfaatan limbah rumah tangga serta praktik budidaya tanaman secara mandiri belum menjadi bagian dari aktivitas rutin Masyarakat [11].

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu upaya pemberdayaan yang tidak hanya berorientasi pada peningkatan keterampilan teknis, tetapi juga mampu mendorong perubahan paradigma masyarakat dalam memandang limbah sebagai sumber daya yang produktif [12]. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengolah limbah organik menjadi pupuk cair serta memanfaatkan limbah plastik sebagai media tanam, sehingga dapat mendukung kemandirian pangan keluarga sekaligus mengurangi timbulan limbah rumah tangga.

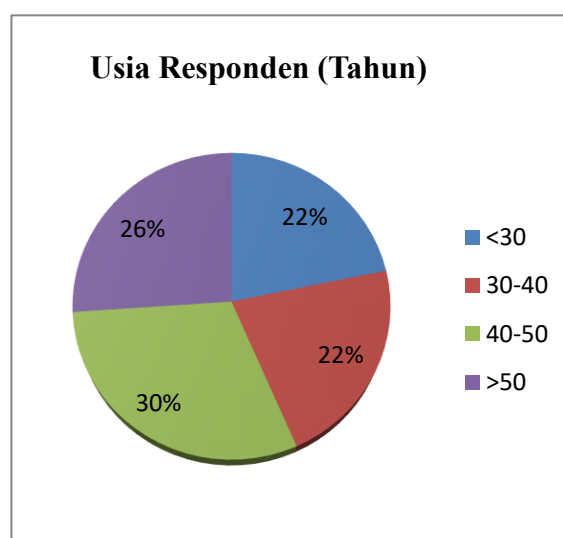
METODE PENGABDIAN

Metodologi pelaksanaan pengabdian

<https://doi.org/10.37859/jpumri.v10i1.11160>

kepada masyarakat diawali dengan tahap identifikasi kebutuhan melalui survei awal yang dilakukan di Perumahan Graha Pangestu, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru. Kegiatan ini melibatkan sekitar 30 anggota Majelis Taklim Az Zikra sebagai responden. Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner untuk memperoleh informasi mengenai karakteristik peserta, tingkat pemahaman, serta permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan limbah rumah tangga.

Berdasarkan hasil survei, diperoleh distribusi usia peserta yang bervariasi. Mayoritas responden berada pada rentang usia 40–50 tahun sebesar 30%, diikuti usia di atas 50 tahun sebesar 26%, sedangkan kelompok usia di bawah 30 tahun dan 30–40 tahun masing-masing sebesar 22%. Distribusi karakteristik responden berdasarkan usia disajikan pada Gambar 1. Temuan ini menunjukkan bahwa peserta didominasi oleh kelompok usia produktif hingga lanjut yang masih memerlukan peningkatan pengetahuan dan keterampilan praktis.



Gambar 1. Distribusi Usia Responden

Kegiatan pengabdian dirancang menggunakan pendekatan partisipatif yang menekankan keterlibatan aktif peserta dalam seluruh tahapan kegiatan. Pendekatan ini bertujuan agar proses pembelajaran tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga mendorong

kemampuan praktis yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari [13].

Pelaksanaan kegiatan disusun secara sistematis dalam beberapa tahapan, yaitu sosialisasi, pelatihan, praktik langsung, pendampingan, dan evaluasi. Tahap sosialisasi dilakukan untuk memberikan pemahaman mengenai pentingnya pengelolaan limbah rumah tangga serta kaitannya dengan ketahanan pangan keluarga. Kegiatan ini dilengkapi dengan diskusi interaktif guna mengidentifikasi permasalahan serta potensi yang dimiliki peserta [14].

Tahap pelatihan difokuskan pada pembuatan pupuk organik (kompos) dari limbah rumah tangga, seperti sisa dapur, sisa makanan, dan daun kering. Materi yang diberikan meliputi pemilihan bahan, proses pengolahan, serta teknik pemanfaatan pupuk pada tanaman. Selanjutnya, peserta melakukan praktik langsung untuk memperkuat pemahaman dan keterampilan dalam mengolah limbah secara mandiri [15].

Kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan budidaya sayuran menggunakan botol plastik bekas sebagai media tanam. Peserta mempraktikkan penyiapan media tanam dan penanaman bibit. Jenis tanaman yang digunakan dipilih berdasarkan kemudahan perawatan dan masa panen yang relatif singkat, seperti kangkung dan sawi [16].

Sebagai bagian dari inovasi, kegiatan ini menerapkan teknologi tepat guna berupa sistem pengelolaan limbah rumah tangga terpadu yang mengintegrasikan pengolahan limbah organik dan pemanfaatan limbah plastik dalam satu siklus berkelanjutan. Alur penerapan teknologi ini ditunjukkan pada Gambar 1, yang menggambarkan keterkaitan antara limbah rumah tangga, proses pengolahan menjadi pupuk organik, penggunaan botol plastik sebagai media tanam, hingga menghasilkan produk berupa sayuran dan lingkungan yang lebih bersih.

Skema tersebut terdiri atas tiga komponen utama, yaitu unit pengolahan limbah organik, media tanam berbasis botol plastik bekas, serta sistem budidaya sayuran rumah tangga

yang saling terintegrasi. Limbah organik diolah menjadi pupuk, kemudian dimanfaatkan dalam proses budidaya tanaman pada media tanam berbasis limbah plastik.



Gambar 1. Skema Alur Teknologi Pengolahan Limbah Organik dan Budidaya Sayuran Rumah Tangga

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui observasi langsung, diskusi umpan balik, serta pengukuran tingkat pemahaman dan keterampilan peserta sebelum dan sesudah kegiatan. Indikator evaluasi meliputi peningkatan pengetahuan serta kemampuan praktik dalam pengolahan limbah menjadi pupuk organik dan penerapannya pada budidaya tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik responden berdasarkan usia disajikan pada Gambar 1. Komposisi peserta didominasi oleh kelompok usia 40–50 tahun sebesar 30%, diikuti usia di atas 50 tahun sebesar 26%, sedangkan kelompok usia di bawah 30 tahun dan 30–40 tahun masing-masing sebesar 22%. Distribusi ini menunjukkan bahwa peserta sebagian besar berada pada kelompok usia dewasa hingga lanjut yang memiliki peran strategis dalam pengelolaan rumah tangga. Kondisi tersebut menjadi potensi sekaligus tantangan, karena pada kelompok ini pengalaman praktis sudah terbentuk, namun masih diperlukan penguatan pengetahuan dan keterampilan yang relevan dengan pengelolaan limbah secara berkelanjutan.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian memberikan dampak yang cukup signifikan terhadap peningkatan pemahaman peserta. Hasil evaluasi menunjukkan adanya kenaikan tingkat pemahaman dari rata-rata 48% sebelum kegiatan menjadi 85% setelah kegiatan berlangsung. Peningkatan ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang mengombinasikan penyampaian materi dengan praktik langsung mampu meningkatkan efektivitas proses transfer pengetahuan.

Selain peningkatan pengetahuan, perubahan juga terlihat pada aspek keterampilan. Peserta telah mampu memahami tahapan dasar pengolahan limbah organik menjadi kompos, mulai dari proses pemilahan bahan, pencampuran, hingga teknik pengolahan. Meskipun belum mencapai tahap produksi yang berkelanjutan, capaian ini menunjukkan adanya kesiapan awal peserta dalam menerapkan pengetahuan yang diperoleh ke dalam kegiatan sehari-hari.

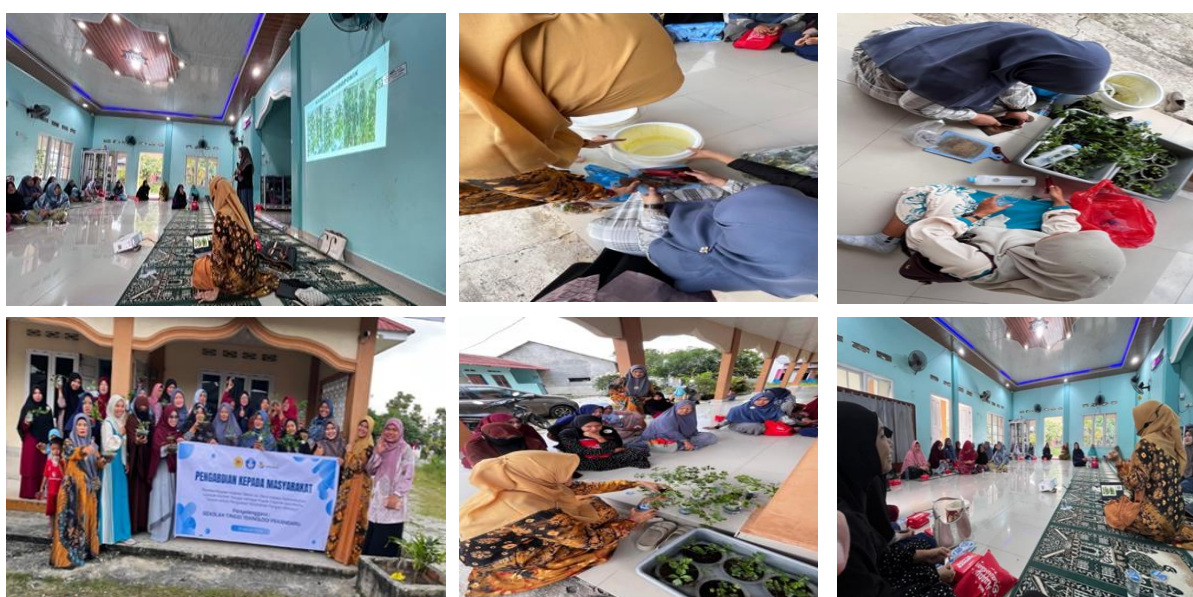
Pada aspek pemanfaatan limbah anorganik, peserta menunjukkan kemampuan dalam menggunakan botol plastik bekas sebagai media tanam alternatif. Kegiatan ini didukung dengan pemberian bibit tanaman seperti kangkung, sawi,

pakcoy, dan seledri, sehingga peserta dapat langsung mempraktikkan teknik budidaya yang telah diperkenalkan. Pendekatan ini tidak hanya memperkuat pemahaman, tetapi juga mendorong keterampilan aplikatif.

Tingkat partisipasi peserta selama kegiatan tergolong tinggi, dengan kehadiran lebih dari 75% serta keterlibatan aktif dalam diskusi dan praktik. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif yang diterapkan mampu menciptakan suasana pembelajaran yang interaktif dan mendorong keterlibatan peserta secara optimal [14].

Perubahan positif juga tercermin pada aspek sikap dan kesadaran. Sekitar 76% peserta mulai memahami bahwa limbah rumah tangga memiliki potensi untuk dimanfaatkan kembali, baik sebagai pupuk maupun sebagai media tanam. Perubahan ini menunjukkan adanya pergeseran pola pikir dari yang sebelumnya memandang limbah sebagai bahan buangan menjadi sumber daya yang bernilai guna.

Seluruh rangkaian kegiatan didokumentasikan sebagai bagian dari proses evaluasi dan pelaporan, meliputi kegiatan sosialisasi, penyampaian materi, hingga praktik lapangan. Dokumentasi kegiatan disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Dokumentasi kegiatan Pemaparan dan pelatihan pembuatan kompos dan pemanfaatan limbah botol plastic sebagai wadah media tanam sayuran.

Jika dikaitkan dengan skema teknologi pada Gambar 2 (metodologi), hasil kegiatan menunjukkan bahwa konsep pengelolaan limbah rumah tangga terpadu telah dipahami oleh peserta, meskipun implementasinya masih pada tahap awal. Peserta telah mampu memahami alur pengolahan limbah organik menjadi pupuk serta pemanfaatan limbah plastik dalam budidaya tanaman skala rumah tangga.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran masyarakat terkait pengelolaan limbah rumah tangga. Peningkatan tersebut menjadi fondasi penting dalam mendorong perubahan perilaku menuju praktik pengelolaan lingkungan yang lebih berkelanjutan.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah organik menjadi kompos serta memanfaatkan limbah plastik sebagai media tanam. Selain itu, terjadi perubahan pola pikir masyarakat yang mulai memandang limbah sebagai sumber daya yang memiliki nilai guna. Meskipun demikian, keberlanjutan program masih memerlukan pendampingan lebih lanjut agar penerapannya di masyarakat dapat berjalan secara optimal dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Sekolah Tinggi Teknologi (STT) Pekanbaru yang telah memberikan dukungan pendanaan dan dukungan institusional dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] S. U. Purba, S. Faradiba, and J. W. Sitanggang, "Tren dan Distribusi Timbulan Sampah Serta Sumbernya Pada Kabupaten dan Kota di Indoonesia," *Heal. CARE J. Kesehat.*,

vol. 14, no. 2, pp. 256–264, 2025.

- [2] E. Kusmiati, P. R. Hidayah, and M. F. Haryadi, "Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga Melalui Pelatihan Pemilahan Sampah Dan Pembentukan Bank Sampah Dalam Mendukung Program NTB Zero Waste Di Kota Mataram (Studi Kasus Di Kelurahan Pagesangan)," *J. Penelit. Multidisiplin Nusant.*, vol. 6, no. 3, 2025.
- [3] S. K. Utami, R. Ramadhan, D. R. Ananda, A. T. Revando, and O. Juarsa, "Sosialisasi pemilahan dan pengelolaan sampah berkelanjutan dalam rangka mendorong partisipasi warga di Desa Betungan," *J. Penelit. Ilm. Multidisipliner*, vol. 2, no. 02, pp. 750–762, 2025.
- [4] A. Nugroho, A. N. Silalahi, and A. Azzahra, *Pengelolaan sampah rumah tangga, pembuatan pupuk kompos dan kerajinan tangan dari limbah plastik*. Uwais Inspirasi Indonesia, 2023.
- [5] T. O. Ristya, "Penyuluhan pengelolaan sampah dengan konsep 3R dalam mengurangi limbah rumah tangga," *Cakrawala J. Kaji. Manaj. Pendidik. Islam Dan Stud. Sos.*, vol. 4, no. 2, pp. 30–41, 2020.
- [6] M. Alfidyah, "Pemanfaatan Limbah Pertanian sebagai Media Alternatif untuk Pembibitan Tanaman Hortikultura Berbasis Ramah Lingkungan," *J. Agroteknologi Indones.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2025.
- [7] R. V. Aulia, S. A. Pratiwi, C. A. Putra, H. F. Al Rasyid, and R. J. Barrulanda, "Pemanfaatan limbah organik pertanian menjadi pupuk organik cair di Desa Musir Lor Kabupaten Nganjuk," *J. Pengabd. Masy. Inov. Indones.*, vol. 2, no. 3, pp. 383–390, 2024.
- [8] T. Setiawan and M. F. A. Pratama, "Pemenuhan pangan berkelanjutan melalui pemanfaatan lahan pekarangan sebagai adaptasi baru urban farming di Kota Bandung," *J. Pengabd. Sos.*, vol. 1, no. 9, pp. 973–983, 2024.
- [9] N. Natsir, K. Marzuki, and R. Amir,

- “Budidaya Sayuran Dengan Vertikultur Untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan Rumah Tangga Masyarakat Komplek Perkotaan: id,” *V-MACHINE Vocat. Mech. Community Serv. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 35–40, 2025.
- [10] S. S. Azni, R. Dendi, U. S. Azni, and E. Wahyono, “Kontaminasi Residu Pestisida pada Pangan di Kawasan Produksi Pertanian di Perdesaan Sumatera Barat: Studi pada Bunga Kol, Daun Bawang, dan Stroberi,” *Agroteknika*, vol. 8, no. 3, pp. 559–577, 2025.
- [11] D. R. Fahrezi, S. Sukadi, and I. Tustiyani, “Partisipasi kelompok wanita tani dalam mengolah limbah rumah tangga menjadi pupuk kompos,” *J. Pertan. Cemara*, vol. 22, no. 1, pp. 22–32, 2025.
- [12] A. A. Setyawan, E. Desembrianita, M. H. Santoso, and R. R. Kalalo, “Pemberdayaan masyarakat dalam meningkatkan kemandirian ekonomi lokal: Penelitian,” *J. Pengabdi. Masy. Dan Ris. Pendidik.*, vol. 4, no. 1, pp. 1494–1503, 2025.
- [13] M. L. Corneasari, “Mewujudkan Pendidikan yang Efektif dengan Pendekatan Kontekstual di Masyarakat,” *Khidm. J. Community Serv.*, vol. 2, no. 1, pp. 31–42, 2025.
- [14] A. Rusdi and M. Fajrin, “Pelatihan pengelolaan sampah rumah tangga menjadi pupuk organik (stool) untuk ibu-ibu PKK Desa Sidemen, Lombok Barat,” *J. Community Dev. Empower.*, vol. 1, no. 3, pp. 48–54, 2025.
- [15] P. Y. D. Pare *et al.*, “Praktikum Pembuatan Pupuk Bokasi untuk Pemanfaatan Tanaman Hortikultura (Limbah Jadi Pupuk) di Kelurahan Ngedukelu,” *BERDAYA J. Pendidik. dan Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 8, no. 1, pp. 147–156, 2026.
- [16] R. S. Situru, M. P. Pratama, and R. Hasdin, “Pemanfaatan Botol Plastik Bekas Sebagai Media Tanam Untuk Meningkatkan Kemandirian Pangan di Lembang Pemanukan,” *Jubaedah J. Pengabdi. dan Edukasi Sekol. (Indonesian J. Community Serv. Sch. Educ.)*, vol. 5, no. 3, pp. 1216–1228, 2025.