

PENINGKATAN KEMAMPUAN MASYARAKAT DALAM MANAJEMEN PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK RUMAH TANGGA TERINTEGRASI GREENHOUSE DI DESA PAKISKEMBAR KECAMATAN PAKIS KABUPATEN MALANG

¹Eli Hendrik Sanjaya, ²Ahmad Atif Fikri, ³Dian Nugrahaeni, ⁴Magisty Purboyo
Priambodo

¹Department of Chemistry, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

²Department of Mechanical and Industrial Engineering, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

³Department of Science Education, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

⁴Department of Economic Development, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

¹Center of Science and Engineering, LPPM, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

¹Waste Management Research Center (WMRC), LPPM, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

¹Water Research Center (WAREC), LPPM, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

*e-mail : eli.hendrik.fmipa@um.ac.id

Abstrak : Pengelolaan sampah telah menjadi isu lingkungan yang krusial, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Pengelolaan yang tidak tepat dapat menimbulkan risiko kesehatan yang signifikan, pencemaran lingkungan, dan penurunan kualitas hidup. Pada tahun 2022, timbulan sampah domestik di Indonesia mencapai sekitar 68,7 juta ton per tahun, dengan porsi yang signifikan berasal dari rumah tangga. Desa Pakiskembar, yang terletak di Kabupaten Malang, Jawa Timur, menghadapi tantangan besar dalam pengelolaan sampah akibat keterbatasan fasilitas dan rendahnya kesadaran masyarakat. Ketiadaan fasilitas pengumpulan, pemilahan, dan pengolahan sampah yang memadai telah mendorong praktik pembuangan yang tidak semestinya, termasuk pembuangan liar ke sungai, yang menimbulkan risiko lingkungan dan kesehatan. Penelitian ini bertujuan mengatasi permasalahan tersebut dengan mengusulkan pengembangan fasilitas pengelolaan sampah di Desa Pakiskembar, berfokus pada pengumpulan, pemilahan, dan pengolahan sampah. Selain itu, program ini berupaya meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah yang benar, baik dari sudut pandang ekonomi maupun ekologi. Dengan memperbaiki praktik pengelolaan sampah, program ini bermaksud mengurangi pencemaran, meningkatkan kesehatan masyarakat, serta menciptakan peluang ekonomi baru melalui pemanfaatan sampah yang dapat didaur ulang. Inisiatif ini diharapkan menjadi model bagi desa-desa lain yang menghadapi tantangan serupa dan berkontribusi memperkuat tanggung jawab bersama dalam pelestarian lingkungan dengan melibatkan pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta.

Kata kunci: *Pengolahan sampah terpadu, pengabdian masyarakat, kesehatan Masyarakat*

Abstract: Waste management has become a crucial environmental issue, especially in developing countries like Indonesia. Improper management can pose significant health risks, environmental pollution, and a reduced quality of life. In 2022, domestic waste generation in Indonesia reached approximately 68.7 million tons per year, with a significant portion coming from households. Pakiskembar Village, located in Malang Regency, East Java, faces significant challenges in waste management due to limited facilities and low public awareness. The absence of adequate waste collection, sorting, and processing facilities has encouraged improper disposal practices, including illegal dumping into rivers, which poses environmental and health risks. This study aims to address these issues by proposing the development of waste management facilities in Pakiskembar Village, focusing on waste collection, sorting, and processing. In addition, this program seeks to raise public awareness about the importance of proper waste management, both from an economic and ecological perspective. By improving waste management practices, the program aims to reduce pollution, improve public health, and create new economic opportunities through the utilization of recyclable waste. This initiative is expected to serve as a model for other villages facing similar challenges and contribute to strengthening shared responsibility for environmental conservation by involving the government, community, and private sector.

Keywords: Integrated waste management, community service, public health

PENDAHULUAN

Masalah pengelolaan sampah merupakan salah satu isu lingkungan yang semakin mendapatkan perhatian di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Sampah, jika tidak dikelola dengan baik, dapat menyebabkan dampak negatif yang besar terhadap kesehatan masyarakat, pencemaran lingkungan, dan penurunan kualitas hidup. Berdasarkan data yang dihimpun oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) pada tahun 2022, timbulan sampah domestik di Indonesia mencapai sekitar 68,7 juta ton per tahun (Liyantono, et.al., 2022). Dari jumlah tersebut, sekitar 38,2% berasal dari rumah tangga, sementara sisanya berasal dari sektor lainnya. Komposisi sampah domestik didominasi oleh sampah organik, khususnya sisa makanan, yang mencapai 41,27% dari total timbulan sampah nasional (Menlhk, 2025). Oleh karena itu, pengelolaan sampah yang efektif sangat penting untuk menciptakan lingkungan yang bersih, sehat, dan berkelanjutan.

Desa Pakiskembar, yang terletak di Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang, merupakan salah satu desa yang dikatakan sudah cukup mumpuni untuk dikatakan sebagai desa terpadu karena terdapat beberapa program yang sudah berjalan dalam hal sosial ekonomi. Seperti halnya desa-desa lain yang ada di Indonesia, desa Pakiskembar menghadapi tantangan besar terkait dengan pengelolaan sampah. Fasilitas pengumpulan, pemilahan, dan pengolahan sampah masih sangat terbatas, bahkan tidak ada fasilitas yang memadai untuk menampung sampah yang dihasilkan oleh warganya. Akibatnya, sampah di desa ini tidak terkelola dengan baik dan sering

kali menumpuk di sembarang tempat atau dibuang langsung ke sungai. Data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) menunjukkan bahwa dari total timbulan sampah di 317 kabupaten/kota se-Indonesia, sekitar 40,26% belum dikelola dengan baik, yang berpotensi mencemari lingkungan (SIPSN, 2025). Praktik ini berpotensi mencemari kualitas air, tanah, dan udara, serta mengancam kesehatan masyarakat yang tinggal di sekitar sungai dan lingkungan yang terdekat.

Sampah yang tidak dikelola dengan benar dapat menjadi tempat berkembangnya berbagai penyakit, seperti diare, demam berdarah, hingga penyakit pernapasan yang disebabkan oleh pencemaran udara. Tumpukan sampah yang tidak dikelola dengan baik menjadi tempat berkembang biak dan tumbuh bakteri (Axmalia, et.al., 2021). Selain itu, sampah yang dibuang sembarangan di sekitar permukiman atau sungai juga mengganggu estetika dan kenyamanan lingkungan, serta menurunkan kualitas hidup masyarakat. Bahkan, kebiasaan membuang sampah sembarangan bisa merusak ekosistem lokal yang seharusnya dilestarikan untuk keberlanjutan kehidupan.

Di samping permasalahan pengelolaan sampah, rendahnya pengetahuan masyarakat mengenai pentingnya pemilahan dan pengolahan sampah menjadi faktor utama yang memperburuk kondisi ini. Banyak warga Desa Pakiskembar yang belum memahami manfaat pemilahan sampah dari sumbernya, baik dari aspek ekonomi, seperti potensi penghasilan dari sampah daur ulang, maupun dari sisi ekologi, seperti upaya untuk mengurangi beban sampah yang masuk ke tempat pembuangan akhir. Pengetahuan mengenai pengolahan sampah menjadi sangat penting, tanpa adanya pemahaman yang memadai membuat masyarakat cenderung membuang sampah tanpa memikirkan dampak jangka panjangnya bagi lingkungan (Sabarinah, 2017). Selain itu, Desa Pakiskembar juga menghadapi kendala anggaran dalam membangun fasilitas pengelolaan sampah yang memadai. Tanpa adanya dana yang cukup, pembangunan fasilitas pengumpulan, pemilahan, dan pengolahan sampah tidak dapat terlaksana dengan optimal. Padahal, fasilitas yang tepat dapat memfasilitasi sistem pengelolaan sampah yang efisien dan berkelanjutan.

Sebagai langkah awal untuk mengatasi masalah ini, diskusi telah dilakukan antara ketua pengusul, perwakilan dari Perkumpulan Lorong Ijo Pakem, dan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Malang. Berdasarkan hasil diskusi tersebut, diusulkan untuk membangun fasilitas pengumpul, pemilahan, dan pengolahan sampah di Desa Pakiskembar. Proyek ini bertujuan tidak hanya untuk menyediakan fasilitas yang dibutuhkan, tetapi juga untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pemilahan sampah dan dampaknya terhadap lingkungan. Sosialisasi kepada masyarakat akan dilakukan untuk memberikan pengetahuan mengenai tata cara pemilahan dan pengolahan sampah yang baik serta manfaat yang dapat diperoleh, baik dari sisi ekonomi maupun ekologi.

Pembangunan fasilitas pengelolaan sampah di Desa Pakiskembar tidak hanya akan meningkatkan kualitas lingkungan hidup, tetapi juga akan memberikan manfaat

jangka panjang, seperti pengurangan pencemaran, peningkatan kesehatan masyarakat, serta menciptakan peluang ekonomi baru melalui pemanfaatan sampah yang lebih efektif. Dengan demikian, program ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi peningkatan kualitas hidup warga Desa Pakiskembar dan sebagai contoh bagi desa-desa lain yang menghadapi permasalahan serupa. Program ini juga bertujuan untuk memperkuat kesadaran kolektif akan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan sebagai bagian dari tanggung jawab bersama, baik dari pihak pemerintah, masyarakat, maupun sektor swasta. Dalam konteks ini, pengelolaan sampah tidak hanya dilihat sebagai masalah teknis, tetapi juga sebagai isu sosial yang memerlukan kerjasama antara berbagai pihak untuk menciptakan solusi yang berkelanjutan.

METODE

1. *Perencanaan program dan persiapan penyusunan produk sesuai kebutuhan mitra.*

Perencanaan program dan persiapan penyusunan dilakukan dengan melakukan kunjungan dan koordinasi oleh tim pelaksana pengabdian dengan dinas lingkungan hidup kabupaten malang bersama kelompok lorong ijo pakem untuk perencanaan produk berupa tempat pengolahan sampah terpadu serta pembuatan tempat sampah.

2. *Pembuatan tempat sampah dan tempat pengolahan sampah terpadu terintegrasi greenhouse di desa Pakiskembar.*

Pembuatan produk berupa tempat sampah dan Pembangunan greenhouse dilakukan oleh pihak ketiga. Tata letak dan desain bangunan dirancang oleh tim pelaksana pengabdian dengan mempertimbangkan alur pengumpulan, pemilahan, dan pengolahan sampah berdasarkan jenis sampah yang dihasilkan.

3. *Sosialisasi mengenai pentingnya pengolahan sampah kepada warga desa pakiskembar.*

Tahapan sosialisasi mengenai pentingnya pengolahan sampah terpadu di desa pakiskembar dengan metode yang memudahkan dan bisa dimengerti oleh masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. *Perencanaan Program dan Persiapan Penyusunan Produk serta koordinasi teknis Pembangunan Greenhouse.*

Perencanaan program dan persiapan penyusunan produk dilaksanakan secara bertahap melalui rangkaian kunjungan lapangan dan koordinasi intensif yang dilakukan tim pelaksana pengabdian bersama Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Malang serta Kelompok Lorong Ijo Pakem (**Gb.1**). Kegiatan ini bertujuan memetakan kebutuhan mitra, menyelaraskan tujuan, serta menetapkan keluaran utama berupa perencanaan produk Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) yang terintegrasi dengan pembuatan tempat sampah. Dalam prosesnya, tim

dan mitra meninjau kondisi lokasi, alur pengumpulan dan pemilahan sampah, serta potensi pemanfaatan sarana sehingga tersusun rancangan fungsi ruang, tata letak, dan spesifikasi teknis yang relevan dengan karakteristik sampah setempat.



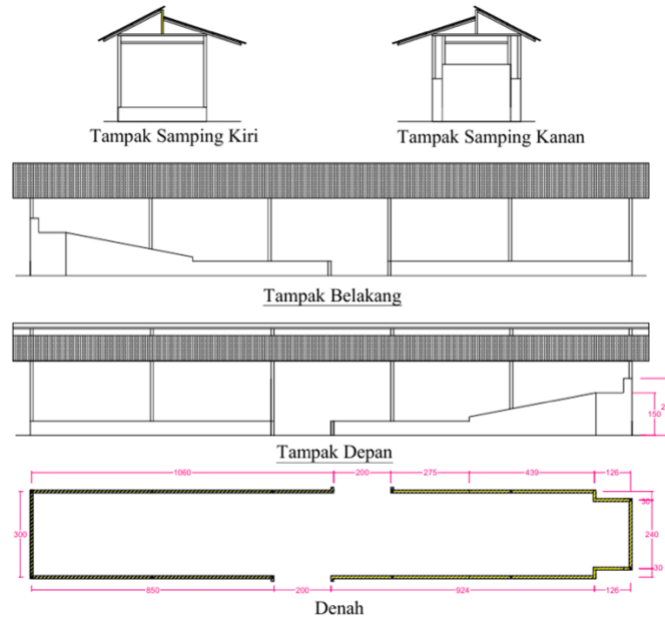
Gambar 1. Perencanaan program dan diskusi persiapan pembangunan produk oleh Tim Pelaksana beserta Mitra Pengabdian

Koordinasi juga mencakup pembagian peran, penjadwalan kegiatan, serta kesepakatan awal mengenai standar operasional sederhana untuk pengumpulan, pemilahan, dan pengolahan, sehingga produk yang direncanakan tidak hanya terbangun secara fisik tetapi juga siap dioperasikan oleh masyarakat.

2. *Pembuatan Tempat sampah dan Pembangunan tempat pengolahan sampah di Desa Pakiskembar.*

Salah satu fokus utama dari program pengabdian masyarakat di Desa Pakiskembar Kabupaten Malang adalah pembangunan tempat terpadu pengolahan sampah yang efektif dan berkelanjutan. Kegiatan ini tentu saja untuk membantu masyarakat untuk mengelola sampah dengan lebih baik untuk lingkungan yang bersih dan sehat. Proses ini melibatkan beberapa langkah penting yang dimulai dari desain bangunan hingga metode dan produk yang akan digunakan untuk pengelolaan sampah.

Desain tempat pengolahan sampah mencakup 3 area utama, yaitu pengumpulan, pemilahan, dan pengolahan sampah. Area pengumpulan direncanakan di Lokasi strategis yang mudah diakses oleh masyarakat. Pemilahan sampah dibedakan menjadi beberapa jenis sampah yang dapat di daur ulang, sampah organik, dan sampah yang tidak dapat digunakan kembali. Desain bangunan didesain sedemikian rupa untuk memfasilitasi proses ini dengan sistem pemilahan yang sederhana namun efisien. Bangunan Pengolahan Sampah Terintegrasi Greenhouse (Gb.2) berbentuk persegi panjang dengan lebar 3 meter dan panjang 21 meter.



Gambar 2. Desain Tempat Pengolahan Sampah Terintegrasi Greenhouse

Selanjutnya, metode pengumpulan sampah yang diusulkan juga menjadi bagian penting dari perencanaan ini. Masyarakat akan diberikan tempat sampah terpisah di setiap rumah tangga untuk memudahkan mereka dalam memilah sampah sejak awal. Sampah yang telah dipilah kemudian dikumpulkan secara berkala menggunakan kendaraan pengangkut yang ramah lingkungan dan efisien. Dengan cara ini, proses pengumpulan menjadi lebih terorganisir dan tidak menciptakan penumpukan sampah yang tidak terkendali.



Gambar 3. Produk Tempat Pengolahan Terintegrasi Greenhouse

Dengan adanya tempat pengumpulan, pemilahan, dan pengolahan sampah yang dirancang secara matang, diharapkan pengelolaan sampah di Desa Pakiskembar dapat dilakukan dengan lebih efektif. Masyarakat tidak hanya akan mendapatkan

manfaat berupa lingkungan yang lebih bersih dan sehat, tetapi juga dapat memperoleh nilai tambah dari pengolahan sampah yang dilakukan, seperti kompos yang dapat digunakan untuk pertanian atau produk daur ulang lainnya. Kegiatan ini juga memperkuat kolaborasi antara masyarakat, pemerintah desa, dan dinas terkait, sehingga menciptakan solusi yang berkelanjutan bagi pengelolaan sampah di desa.

3. *Sosialisasi Mengenai Pentingnya Pengumpulan, Pemilahan, dan Pengolahan Sampah di Desa Pakiskembar.*

Selain berfokus pada Pembangunan tempat pemilahan dan pengolahan sampah, juga dilakukan kegiatan sosialisasi kepada masyarakat Desa Pakiskembar (**Gb.4**). Kegiatan sosialisasi ini bertujuan untuk memberikan edukasi kepada masyarakat Desa Pakiskembar mengenai pentingnya pemilahan dan pengolahan sampah secara efektif. Pemahaman yang tepat tentang pemilahan sampah dapat membantu mengurangi volume sampah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir, serta mengoptimalkan manfaat dari sampah itu sendiri, baik dari segi ekonomi (misalnya, dengan mendaur ulang sampah) maupun ekologi (penurunan polusi dan pengurangan sampah di tempat pembuangan akhir). Pada kegiatan ini juga dilakukan pemaparan solusi yang diberikan oleh tim pengabdian masyarakat kepada mitra Desa Pakiskembar yaitu pembangunan tempat pengolahan sampah terpadu terintegrasi greenhouse. Pemaparan ini diharapkan masyarakat faham dan mendukung program ini dengan sebaik-baiknya.



Gambar 4. Kegiatan Sosialisasi Pemilahan Sampah dan Pembangunan Tepat Pengolahan Sampah Terpadu Terintegrasi Greenhouse

SIMPULAN

Program pengelolaan sampah terpadu di Desa Pakiskembar, Kabupaten Malang, berhasil meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan melalui pengembangan Tempat Pengolahan Sampah Organik Terintegrasi *Greenhouse* serta kegiatan edukasi dan sosialisasi. Kegiatan ini tidak hanya menyediakan sarana fisik, tetapi juga menumbuhkan perilaku peduli lingkungan dan pemahaman masyarakat tentang pentingnya pemilahan serta pengolahan sampah dari sumbernya. Kolaborasi antara tim pelaksana, pemerintah daerah, dan warga desa menjadi faktor utama keberhasilan program ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Axmalia, A., Mulasari, S. A., & Hariyono, W. (2021). The impact of the Piyungan landfill's waste on public health problems in Dusun Ngablak, Desa Sitimulyo, Kecamatan Piyungan. *International Academic Research Journal of Internal Medicine & Public Health*. <https://www.researchgate.net/publication/358871418>
- Liyantono, Y., Setiawan, & Siahaan, L. (2022). *Status lingkungan hidup Indonesia*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2025). *KLHK ajak masyarakat kelola sampah organik jadi kompos*. <https://www.menlhk.go.id/news/klhk-ajak-masyarakat-kelola-sampah-organik-jadi-kompos>
- Sabarinah, Z. (2017). The importance of waste management knowledge to encourage household waste-sorting behaviour in Indonesia. *International Journal of Waste Resources*, 7(4), 1–4. <https://doi.org/10.4172/2252-5211.1000309>
- Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional. (2025). *Capaian kinerja pengelolaan sampah*. <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn>