



**PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PENYULUHAN SAMPAH RUMAH
TANGGA DAN PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK KOMPOS KELURAHAN
LEMPAKE KOTA SAMARINDA**

**SHAF AZZAHRA¹, REGINA BILQIS², AUDITA ISLAMIYAH³, SARMILA⁴,
MUHAMMAD RIZKY SEFIYAN H.P⁵, WAFIQ REFALDI MARCHELLO⁶, RUSDI⁷,
DENY KURNIAWAN⁸**

^{1,2,3,4,5,6,7,8}Program Studi S1 Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat,
Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur
E-mail : rus756@umkt.ac.id

ABSTRAK

Sampah merupakan masalah lingkungan yang serius karena produksinya yang meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk dan pola konsumsi masyarakat. Penelitian menunjukkan bahwa 60-70% sampah rumah tangga adalah organik dan dapat diolah menjadi pupuk kompos. Pengelolaan sampah melalui pengomposan dapat mengurangi pencemaran, meningkatkan kualitas lahan dan membantu perekonomian. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan kemampuan masyarakat dalam mengelola sampah rumah tangga secara efektif dan berkelanjutan. Maka perlu untuk mengedukasi masyarakat Kelurahan Lempake Kota Samarinda terkhusus pada ketua Rt 9, 10, 44, 48, 49, 50, 51, 52, 53, dan ibu dasawisma setempat. Metode yang digunakan adalah wawancara, penyuluhan, pelatihan, demonstrasi praktek langsung pembuatan pupuk dan pembagian leaflet. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pengelolaan sampah rumah tangga. Dari 502 responden, 10,56% membakar sampah yang menimbulkan resiko kesehatan. Kegiatan ini berdampak positif pada lingkungan dan kesehatan dan membangun kesadaran dalam pengelolaan lingkungan.

Kata Kunci: Pengelolaan sampah; Pengomposan; Pemberdayaan masyarakat

ABSTRACT

Waste is a serious environmental problem because its production is increasing in line with population growth and people's consumption patterns. Research shows that 60-70% of household waste is organic and can be processed into compost. Waste management through composting can reduce pollution, improve land quality and help the economy. This activity aims to increase public awareness and ability to manage household waste effectively and sustainably. So it is necessary to educate the people of Kelurahan Lempake, Kota Samarinda, especially the chairman of Rt 9, 10, 44, 48, 49, 50, 51, 52, 53, and the local dasawisma mother. The methods used are interviews, counseling, training, demonstrations of direct practice in making fertilizers and distributing leaflets. The results showed a significant increase in increasing public awareness about household waste management. Of the 502 respondents, 10.56% burned waste which poses a health risk. This activity has a positive impact on the environment and health and builds awareness in environmental management.

Keywords: Waste management; Composting; Community empowerment

PENDAHULUAN

Kelurahan Lempake merupakan salah satu kelurahan di Kecamatan Samarinda Utara, Kota Samarinda, provinsi Kalimantan Timur. Total sebanyak 53 RT yang terdapat di Kelurahan Lempake. Pada tahap awal dari kegiatan PBLT mahasiswa melakukan survey pengumpulan data melalui metode observasi dan wawancara langsung kepada masyarakat. Data yang dikumpulkan terkait dengan permasalahan berdasarkan hasil identifikasi masalah ditemukan



permasalahan kesehatan lingkungan yang dihadapi seperti, masyarakat memiliki kebiasaan membakar sampah dan membuang sampah sembarangan. Kedua hal ini menandakan bahwa edukasi dan fasilitas pengelolaan sampah yang lebih baik masih diperlukan untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Pengelolaan sampah harus dilakukan secara komprehensif agar dapat berjalan secara proposional, profesional, efisien dan efektif. Pengelolaan sampah menjadi kewajiban bagi pemerintah pusat maupun daerah untuk menjamin terselenggaranya pengelolaan sampah yang baik dan berwawasan lingkungan dalam rangka meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, meningkatkan kualitas lingkungan serta menjadikan sampah sebagai sumber daya untuk meningkatkan indeks kemandirian masyarakat.(UU No. 18 2008).

Pemerintah menargetkan 30% pengurangan sampah dan 70% penanganan sampah pada tahun 2025. Adapun pendekatan yang dilakukan dengan pembatasan sampah plastik dan mendaur ulang sampah anorganik.(Andina 2019). Proses pengelolaan sampah dilakukan agar dapat mengurangi jumlah sampah yang terus bertambah. Pengelolaan sampah dilakukan dengan sistematis, menyeluruh dan berkesinambungan. Pengelolaan sampah secara teknis meliputi pewadahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan sampai dengan pengolahan.(Amos Setiadi 2015)

Setiap keluarga menghasilkan sampah 1.5 kg/harinya, hal ini perlu dikelola dengan cara yang tepat agar tidak terjadi penumpukan sampah. Dampak yang ditimbulkan akibat penumpukan sampah diantaranya adalah pengaruh terhadap kesehatan, kualitas lingkungan seperti cairan rembesan sampah yang masuk ke selokan, saluran irigasi atau sungai sehingga mencemari air yang ada, membuat kurang nyamannya masyarakat yang tinggal disekitar tempat sampah yang menumpuk, terganggunya kegiatan ekonomi akibat adanya bau sampah dan pemandangan kurang baik akibat sampah yang menumpuk.(Firdani, Alfian, and Saputra 2023)

Sampah yang dibuang sembarangan, seperti ke sungai dan laut dapat mencemari lingkungan. Bahkan sampah plastik dalam ukuran mikro dapat terkonsumsi oleh biota laut yang tidak menutup kemungkinan biota laut terkontaminasi sampah plastik tersebut dikonsumsi oleh manusia. Sehingga secara tidak langsung, manusia mengkonsumsi sampah plastik dalam ukuran mikro yang ke depannya akan berdampak pada memburuknya kesehatan manusia.(Rahmawati et al. 2020)

Sampah organik menjadi penyumbang 60-70% dari keseluruhan sampah rumah tangga. Oleh sebab itu, perlu adanya pengelolaan dan pengolahan sampah rumah tangga. Salah satu caranya adalah mendaur ulang sampah basah (organik) yang dihasilkan dari sampah rumah tangga menjadi pupuk kompos. Pemanfaatan sampah rumah tangga sebagai pupuk kompos banyak yang tidak disadari oleh masyarakat. (Lolita Endang Susilowati, Mansur Ma'Shum, and Zaenal Arifin 2021). Kompos terdiri dari bahan-bahan organik (sampah organik) yang telah mengalami transformasi akibat interaksi antara mikroorganisme (bakteri pengurai) yang aktif di dalamnya. Pupuk organik baik digunakan karena berbagai alasan seperti tidak merusak lingkungan, tidak memakan banyak biaya, proses produksinya sederhana, dan bahan bakunya tidak sulit didapat. Bahan organik (kompos) merupakan salah satu unsur yang berperan dalam kesuburan tanah dan untuk menciptakan tanah subur maka harus ditambahkan bahan organik.

Salah satu solusi mengatasi timbunan sampah adalah dengan mengolah sampah organik menjadi kompos atau pupuk organik. Kompos adalah salah satu pupuk organik yang sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian baik kualitas dan kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. (Firdani, Alfian, and Saputra 2023) Selain itu sistem pengomposan memiliki beberapa keuntungan, antara lain kompos merupakan jenis pupuk yang ekologis ramah lingkungan, bahan yang dipakai

tersedia (tidak perlu dibeli) dan didapatkan sendiri oleh masyarakat secara mudah sehingga membantu perekonomian. Bahan-bahan pembuatan kompos antara lain sampah-sampah organik seperti limbah organik rumah tangga, daun-daun yang jatuh dari pohon, sisa-sisa sayur buah dari pasar dan sebagainya. (Hamidah, Sinthia, and Anshori 2023)

Berdasarkan hasil wawancara dalam hal pengelolaan sampah juga masyarakat banyak melakukan dengan pembakaran. Jadi masyarakat belum memanfaatkan limbah rumah tangga dengan bijak untuk mengurangi pencemaran. Maka diperlukan penyuluhan ke masyarakat yang dapat menggerakkan masyarakat untuk dapat mengelola sampah rumah tangganya agar meminimalisir timbulan sampah dan kegiatan pembakaran di lingkungan tempat tinggalnya untuk mengurangi efek lingkungan dan kesehatan dari akibat pembakaran sampah dan menumpuknya sampah di lingkungan tempat tinggal.

METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah metode *Community Development*. Kegiatan pemberdayaan masyarakat ini dilaksanakan di Kelurahan Lempake pada hari Minggu, 24 November 2024 yang berlokasi di Gedung Serbaguna Belimau, sasaran kegiatan ini adalah ketua Rt 9,10, 44, 48, 49,50, 51, 52, 53, dan ibu dasawisma di Rt setempat. Tahap awal kegiatan adalah melakukan identifikasi masalah. Pada kegiatan ini Identifikasi masalah menggunakan Metode pengisian kuesioner dan melakukan wawancara dengan beberapa masyarakat. Kegiatan dilaksanakan selama 1 bulan yang terbagi menjadi 3 tahapan, yaitu:

1. Tahap Persiapan: Tahap awal dalam menentukan masalah adalah tahap persiapan, yang dimulai dengan kegiatan sosialisasi pada awal program pengabdian. Sosialisasi ini bertujuan untuk memberikan informasi data yang telah kami kumpulkan melalui kuissoner kepada masyarakat. Kegiatan ini mencakup penjelasan mengenai identifikasi isu utama, langkah-langkah pelaksanaan, serta tujuan program. Diharapkan, perwakilan dari masing-masing RT yang hadir dapat berkontribusi dalam mengidentifikasi dan memahami permasalahan yang menjadi prioritas untuk ditangani.
2. Tahap Pelaksanaan: Penyuluhan dan Pelatihan dengan memberikan edukasi
 - Kegiatan pertama diawali dengan penyuluhan kepada peserta. Penyuluhan dilaksanakan dengan memaparkan potensi masalah jenis pengolahan sampah.
 - Kegiatan kedua yang dilakukan adalah pelatihan serta demonstrasi pembuatan pupuk kompos dan pupuk organik cair (POC) dengan menggunakan ember tumpuk.
 - Kegiatan ketiga yang dilakukan adalah pembagian leaflet pengolahan sampah dan pembuatan pupuk kompos kepada warga Rt 9,10, 44, 48, 49,50, 51, 52, 53 Kelurahan Lempake yang dilaksanakan pada tanggal 29 November 2024.
3. Evaluasi: Tahap evaluasi dilakukan dengan menyertakan sesi diskusi tanya jawab yang bertujuan untuk berinteraksi kepada peserta terhadap materi yang telah disampaikan serta untuk menggali masukan terkait program yang telah dilaksanakan. Peserta diberikan kesempatan untuk menyampaikan pertanyaan, pengalaman, atau kendala yang mereka hadapi selama proses kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada 4-30 November 2025 yang berlokasi di RT 09, RT 10, RT 44, RT 48, RT 49, RT, 50, RT 51, RT 52, dan RT 53 Kelurahan Lempake, Kecamatan Samarinda Utara, Kota Samarinda, Kalimantan Timur.

1. Tahap Persiapan

Pada tahapan pelaksanaan kegiatan Praktik Belajar Lapangan sebagai langkah awal yang kami lakukan yaitu mensurvei tempat kegiatan, selain pada tahapan ini juga kami melakukan proses perijinan kepada ketua RT setempat. Setelah mendapatkan izin kegiatan

Copyright (c) 2024 COMMUNITY : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

selanjutnya kami melakukan kegiatan pendataan secara *door to door* ke masyarakat dengan menggunakan metode pengisian kuesioner melalui google form serta wawancara langsung dengan beberapa masyarakat di Kelurahan Lempake untuk mengkaji beberapa permasalahan yang ada di lingkungan tersebut. Berdasarkan hasil dari pengisian kuesioner yang dilakukan di Kelurahan Lempake dengan jumlah responden sebanyak 502 KK. Adapun masalah yang ditemukan adalah jenis pengelolaan sampah rumah tangga yaitu dibakar sebanyak 53 (10,56%). prioritas masalah yang didapatkan yaitu "faktor risiko penurunan kualitas kesehatan akibat pembakaran sampah" Dimana masalah tersebut menjadi resiko adanya penyakit akibat pembakaran sampah.

2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan program kerja yang telah direncanakan sebagai kegiatan Praktik Belajar Lapangan Terpadu Program Studi S1 Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur di wilayah Kelurahan Lempake. Kegiatan program kerja yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tentang pengelolaan sampah yang terjadi di Kelurahan Lempake sebagai berikut :

- a. Penyuluhan Sampah Rumah Tangga dan Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos dan Pupuk Organik Cair (POC)

Kegiatan pertama berlangsung pada tanggal 24 November 2024 di laksanakan di gedung serba guna jalan belimau. Implementasi kegiatan pengolahan sampah rumah tangga diawali dengan penyuluhan kepada warga mengenai pentingnya pengelolaan sampah organik. Dalam penyuluhan ini, masyarakat diberikan pengetahuan tentang berbagai jenis sampah yang dapat dijadikan kompos dan pupuk organik cair (POC), seperti sisa makanan, sayuran, buah-buahan, dan daun kering. Selain itu, masyarakat diajarkan cara membuat pupuk kompos dan pupuk organik cair dengan menggunakan bahan-bahan yang mudah ditemukan di sekitar rumah. Kegiatan ini bertujuan tidak hanya untuk mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir, tetapi juga untuk meningkatkan kualitas tanah dan tanaman di lingkungan sekitar.



Gambar 1. Implementasi kegiatan Penyuluhan & Pelatihan

Adapun cara pembuatan pupuk kompos dengan metode Ember Tumpuk Metode ember tumpuk dapat menggunakan peralatan yang sederhana dan mudah didapat. Teknologi ini sangat mudah diterapkan di rumah dan dapat mengolah sampah organik menjadi pupuk organik ramah lingkungan. Dengan menumpuk ember, siapa pun dapat membuat pupuk organik dengan biaya rendah dan mendukung lahan pertanian yang kehilangan kesuburan tanahnya.



Gambar 2. Metode Ember Tumpuk Pupuk Kompos

Dengan pengelolaan sampah yang baik, masyarakat dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia dan memperbaiki kondisi lingkungan. Sebagai langkah lanjutan, masyarakat juga diberikan informasi tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan. Diharapkan dengan adanya implementasi kegiatan ini, dapat terciptanya lingkungan yang lebih bersih, sehat, dan berkelanjutan, serta membangun kesadaran kolektif dalam pengelolaan sampah.

b. Membagikan *leaflet* Pada Wilayah Kelurahan Lempake

Pada tanggal 29 November 2024, kegiatan kedua yang dilakukan membagikan *leaflet* dengan cara *door to door* ke setiap rumah masyarakat. Tujuan dari kegiatan ini untuk memberikan edukasi kepada masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah organik dengan pengajaran metode pembuatan pupuk kompos dan pupuk organik cair.

Kegiatan ini dilakukan agar pembagian informasi yang dilakukan pada kegiatan dari penyuluhan dan pelatihan pengelolaan sampah pada tanggal 24 November 2024 dapat tersampaikan secara merata di wilayah Kelurahan Lempake RT 09, RT 10, RT 44, RT 48, RT 49, RT, 50, RT 51, RT 52, dan RT 53.



Gambar 3. Pembagian *Leaflet* Kepada Ketua RT



Gambar 4. Pembagian *Leaflet* Ke Masyarakat

3. Tahap Evaluasi

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan yang berlangsung pada tanggal 24 November 2025 telah berjalan sesuai rundown dan diharapkan bagi peserta agar dapat menambah wawasan, terutama dalam hal pengaplikasian ilmu yang berdampak langsung pada



kehidupan sehari-hari. Kegiatan ini sejalan dengan pandangan Chambers (2003) yang menekankan bahwa pelibatan masyarakat dalam pengembangan kapasitas memberikan dampak signifikan terhadap penerapan ilmu yang relevan. Namun, terdapat beberapa tantangan, seperti keterbatasan fasilitas pendukung dan perlunya pendampingan lanjutan untuk memastikan keberlanjutan program di masyarakat.

Menurut Cohen dan Uphoff (2005), keberlanjutan suatu program tidak hanya bergantung pada pelaksanaannya, tetapi juga pada tingkat partisipasi masyarakat dan keberadaan infrastruktur yang memadai untuk mendukung inisiatif tersebut. Selain pelatihan, pembagian leaflet juga dilakukan untuk mengedukasi masyarakat tentang kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah rumah tangga dan pembuatan pupuk organik. Seperti yang dijelaskan oleh De Feo dan De Gisi (2010), kampanye edukasi lingkungan melalui media cetak dapat memberikan dampak, tetapi memerlukan metode pelengkap untuk memastikan pemahaman yang lebih mendalam. Evaluasi menunjukkan bahwa tidak semua warga langsung memahami isi leaflet tanpa penjelasan lebih lanjut. Hal ini konsisten dengan temuan Rowe dan Frewer (2005), yang menyoroti pentingnya metode komunikasi interaktif untuk menyampaikan informasi yang kompleks. Oleh karena itu, perlu adanya tindak lanjut dalam bentuk pertemuan atau sosialisasi agar materi dalam leaflet dapat diterima. Dalam konteks ini, Hall et al. (2010) menyatakan bahwa program edukasi berbasis komunitas yang dilakukan secara berkesinambungan mampu meningkatkan kesadaran dan mendorong perubahan perilaku jangka panjang di masyarakat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Kelurahan Lempake, Kecamatan Samarinda Utara, Kota Samarinda, berhasil mengidentifikasi permasalahan utama terkait pengelolaan sampah rumah tangga, seperti kebiasaan membakar sampah dan pembuangan sampah sembarangan. Hal ini menyebabkan dampak negatif terhadap kesehatan lingkungan. Berdasarkan pengumpulan data melalui observasi dan wawancara, ditemukan bahwa masalah yang ditemukan adalah jenis pengelolaan sampah rumah tangga yaitu dibakar sebanyak 53 (10,56%). prioritas masalah yang didapatkan yaitu "faktor risiko penurunan kualitas kesehatan akibat pembakaran sampah" Dimana masalah tersebut menjadi resiko adanya penyakit akibat pembakaran sampah. Salah satu solusi yang diusulkan adalah dengan mengedukasi masyarakat mengenai pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos dan pupuk organik cair (POC), Penyuluhan, pelatihan, dan pembagian *leaflet* menjadi langkah utama dalam meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah yang lebih ramah lingkungan. Saran yang dapat diberikan:

1. **Peningkatan Sosialisasi:** Meskipun pembagian leaflet telah dilakukan, masih diperlukan sosialisasi lebih lanjut untuk memastikan pemahaman masyarakat terkait pengolahan sampah rumah tangga dan manfaat kompos. Pertemuan lanjutan atau diskusi kelompok dapat menjadi metode yang efektif untuk memperkuat pemahaman dan meningkatkan partisipasi aktif.
2. **Fasilitas Pengelolaan Sampah:** Pemerintah setempat perlu menyediakan fasilitas pengelolaan sampah yang lebih baik, seperti tempat sampah terpisah untuk sampah organik dan anorganik, serta fasilitas pengolahan sampah yang mudah diakses oleh masyarakat.
3. **Pendampingan Jangka Panjang:** Untuk memastikan keberlanjutan program, perlu adanya pendampingan yang berkelanjutan dalam pengelolaan sampah dan pembuatan pupuk kompos. Program ini harus terus didorong dengan pelatihan dan bimbingan agar masyarakat dapat melaksanakan pengelolaan sampah secara mandiri dan berkelanjutan.

4. **Kolaborasi dengan Pihak Terkait:** Diharapkan ada kerja sama antara pemerintah, lembaga pendidikan, dan masyarakat dalam mengimplementasikan pengelolaan sampah yang efektif. Hal ini dapat mempercepat perubahan perilaku masyarakat terhadap pengelolaan sampah dan meningkatkan kualitas lingkungan hidup di Kelurahan Lempake.

Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada rekan-rekan teman sekalian atas bantuan serta dukungan yang diberikan. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga disampaikan kepada warga Kelurahan Lempake Kota Samarinda atas antusias partisipasi dalam mendukung kegiatan ini dan telah membantu berjalannya rangkaian pelaksanaan kegiatan ini

DAFTAR PUSTAKA

- Andina, E. (2019). The analysis of waste sorting behavior in Surabaya. *Jurnal Aspirasi*, 10(2), 119–138. <https://doi.org/10.22212/aspirasi.v10i2.1424>
- Chambers, R. (2003). *Whose reality counts? Putting the first last*. Earthscan.
- Cohen, J. M., & Uphoff, N. T. (2005). Participation's place in rural development: Seeking clarity through specificity. *World Development*, 8(3), 213–235. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(83\)90027-7](https://doi.org/10.1016/0305-750X(83)90027-7)
- De Feo, G., & De Gisi, S. (2010). Domestic waste management in developing countries: A focus on Bangladesh. *Waste Management*, 30(8-9), 1527–1538. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2010.03.023>
- Firdani, F., Alfian, A. R., & Saputra, H. (2023). Pemanfaatan sampah organik rumah tangga dalam pembuatan kompos untuk mengurangi pencemaran lingkungan. *Abditani: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(2), 138–143.
- Firdani, F., Alfian, A. R., & Saputra, H. (2023). Pemanfaatan sampah organik rumah tangga dalam pembuatan kompos untuk mengurangi pencemaran lingkungan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*.
- Hall, D., Kirkpatrick, C., & Mitchell, M. (2010). Sustainability of community-based projects: Lessons learned from development programs. *International Development Review*, 22(4), 341–356.
- Hamidah, N., Sinthia, C., & Anshori, M. (2023). Pengaplikasian komposter sampah organik untuk pemenuhan kebutuhan pupuk di Desa Palengaan Dajah Kecamatan Palengaan Kabupaten Pamekasan. *Community Development Journal*, 4(4), 7980–7991.
- Lolita Endang Susilowati, Mansur Ma'Shum, & Zaenal Arifin. (2021). Pembelajaran tentang pemanfaatan sampah organik rumah tangga sebagai bahan baku eko-enzim. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(4), 356–362. <https://doi.org/10.29303/jpmppi.v4i4.1147>
- Rahmawati, C., Nopitasari, B. L., Mardiyah WD, S., Wardani, A. K., & Nurbaety, B. (2020). Penyuluhan pengelolaan sampah plastik menuju 'Zero Waste Kampus Ummat.' *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 3(2), 196. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v3i2.1689>
- Rowe, G., & Frewer, L. J. (2005). A typology of public engagement mechanisms. *Science, Technology, & Human Values*, 30(2), 251–290. <https://doi.org/10.1177/0162243904271724>
- Setiadi, A. (2015). Studi pengelolaan sampah berbasis komunitas pada kawasan permukiman perkotaan di Yogyakarta. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*.
- UU No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. *Cell*, 151(4), 1–46.
- Copyright (c) 2024 COMMUNITY : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat