

Inisiasi Pendampingan Pengelolaan Limbah B3 Domestik di Era Pandemi Covid-19

**Corie Indria Prasasti^{1*}, Ririh Yudhastuti², Lilis Sulistyorini³, Retno Adriyani⁴,
Sudarmaji⁵, Alif Fatimatuz Zahro⁶, Galuh Mega Kurnia⁷**

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga

e-mail: prasasti_corie@fkm.unair.ac.id

Abstrak

Peningkatan volume limbah B3 domestik, terutama selama pandemi, menjadi tantangan serius bagi kesehatan dan lingkungan. Di Kelurahan Medokan Ayu, Kota Surabaya, pengelolaan limbah yang kurang efektif berpotensi membahayakan masyarakat dan lingkungan. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk melatih ibu rumah tangga dalam mengidentifikasi dan mengelola limbah B3 domestik secara aman dan terintegrasi. Metode yang diterapkan meliputi tiga tahapan: persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada tahap pelaksanaan, dilakukan sosialisasi, pelatihan pemilahan dan pelabelan limbah, serta pendampingan pembentukan bank sampah melalui metode ceramah, diskusi, peragaan, dan praktik langsung. Hasil evaluasi menunjukkan 90% peserta mampu mempraktikkan pengelolaan limbah B3 dengan benar. Selain itu, terbentuk 7 bank sampah di setiap RT yang tidak hanya mendukung pengelolaan limbah tetapi juga memberikan manfaat ekonomi, dengan penghasilan hingga Rp300.000 per RT. Kesimpulannya, kegiatan ini berhasil meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat dalam mengelola limbah B3 secara efektif. Model ini dapat direplikasi untuk mendukung pengelolaan limbah yang berkelanjutan di wilayah lain.

Kata Kunci: *Covid-19, Domestic, Limbah B3.*

Abstract

Increased volumes of domestic hazardous waste, especially during the pandemic, pose a serious challenge to health and the environment. In Medokan Ayu Village, Surabaya City, ineffective waste management has the potential to harm the community and the environment. Therefore, this community service activity aims to train housewives in identifying and managing domestic B3 waste in a safe and integrated manner. The method applied includes three stages: preparation, implementation, and evaluation. In the implementation stage, socialization, training on waste sorting and labeling, and assistance in establishing waste banks were conducted through lectures, discussions, demonstrations, and hands-on practice. The evaluation results showed that 90% of the participants could practice B3 waste management correctly. In addition, 7 waste banks were formed in each RT that support waste management and provide economic benefits, with an income of up to Rp300,000 per RT. In conclusion, this activity succeeded in increasing community awareness and skills in effectively managing hazardous waste. This model can be replicated to support sustainable waste management in other areas.

Keywords: *Covid-19, Domestic, Hazardous Waste.*

PENDAHULUAN

Rata-rata sampah yang dihasilkan per orang per hari secara global adalah 0.74 kg dengan rentang mulai dari 0.11 - 4.54 kg. Jumlah tersebut bahkan hanya berasal dari 16% jumlah manusia di dunia (The World Bank, 2021). Data juga menunjukkan bahwa negara berpendapatan tinggi memproduksi hingga 34% atau sekitar 683 juta ton dari keseluruhan jumlah sampah di seluruh dunia (The World Bank, 2021). Volume sampah diprediksi akan meningkat hingga 3,40 juta ton pada 2050, dua kali laju pertumbuhan penduduk pada periode yang sama (The World Bank, 2021).

Data di Indonesia menunjukkan bahwa timbulan sampah di tahun 2021 mencapai 26.262.141,23 ton/tahun yang terdiri dari sisa makanan (29%), plastik (16%), kayu atau ranting atau dedaunan (12,8%), dan kertas atau karton (11,8%) (Kementerian LHK, 2021). Perilaku memilah sampah juga menjadi tantangan, ditunjukkan dengan 76,31% rumah tangga tidak melakukan pemilahan sampah pada tahun 2013 dan meningkat menjadi 81,16% pada tahun 2014 (BPS, 2014). Selain itu, insiden pengaduan lingkungan di Jawa Timur menunjukkan peningkatan dari 28% pada tahun 2015 menjadi 40% pada tahun 2016. Dari pengaduan tersebut, 73% diantaranya adalah terkait dengan pembuangan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) yang tidak sah. Permasalahan timbulan limbah B3 menjadi perhatian karena angkanya mengalami peningkatan dari 18.335.247,25 ton menjadi 18.336.211,97 ton per tahun (0,0053%).

Surabaya dikenal sebagai satu dari lima kota dengan produksi sampah tertinggi, sejalan dengan pertumbuhan ekonominya. Pada tahun 2017, kota Surabaya menghasilkan 2.913,18 ton sampah per hari. Angka ini menurun menjadi 2.164,4 ton per hari pada tahun 2018, dan kembali meningkat menjadi 2.913,18 ton per hari pada tahun berikutnya (Firdaus & Hidayah, 2022). Sebelum pandemi, studi mengenai timbulan sampah rumah tangga di Kecamatan Rungkut, Surabaya, menunjukkan bahwa rata-rata produksi sampah per kapita per hari adalah 0,271 kg di daerah perumahan, 0,282 kg di kompleks apartemen, dan 0,486 kg di perkampungan (Ratya & Herumurti, 2017). Di Kecamatan Sukolilo, Kota Surabaya, jenis sampah utama yang dihasilkan terdiri dari bahan organik, plastik, dan kertas, dengan tingkat timbulan sampah rata-rata 0,38 kilogram per orang per hari (Hapsari, 2017). Dalam Rencana Kerja Pemerintah Daerah, Pemerintah Kota Surabaya memiliki target sebesar 6,56% untuk mengikutsertakan masyarakat dalam mengelola kebersihan (Jayani, 2019).

Program bank sampah dan rumah kompos di Surabaya merupakan upaya yang sangat membantu dalam mengatasi permasalahan sampah di lingkungan tempat tinggal masyarakat. Bank Sampah di setiap wilayah tidak hanya menjual sampah yang dikumpulkan ke Bank Sampah Induk, namun juga diolah kembali menjadi pot tanaman hingga lilin aroma (Prasanti & Yudhastuti, 2023). Namun kurangnya kesadaran, kriteria pemilahan yang tidak jelas, dan persepsi bahwa daur ulang tidak memberikan keuntungan pribadi atau ekonomi berpotensi

menurunkan motivasi individu untuk terlibat dalam praktik daur ulang (Akbar, 2023).

Pandemi Covid-19 semakin meningkatkan limbah medis rumah tangga karena meluasnya penggunaan masker, bersamaan dengan meningkatnya sampah organik dan anorganik. Volume sampah yang terus meningkat ini menyoroti perlunya strategi pengelolaan yang efektif untuk meminimalkan risiko penyebaran bakteri dan virus penyebab penyakit. Sampah rumah tangga yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan ancaman yang signifikan terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan. Secara khusus, limbah medis rumah tangga, yang mencakup barang-barang yang diklasifikasikan sebagai limbah berbahaya yang dapat menular, memerlukan protokol manajemen khusus untuk memastikan keamanan dan kepatuhan (Nghiem et al., 2020).

Kecamatan Rungkut, yang terletak di Surabaya Pusat dengan ketinggian $\pm 4,6$ meter di atas permukaan laut, memiliki luas $\pm 21,02$ km² dan terbagi menjadi enam kelurahan. Kelurahan Medokan Ayu merupakan wilayah terluas dan terpadat, mencakup Perumahan Griya Pesona Asri yang terdiri atas 1 RW, 5 RT, dan 420 KK (BPS Surabaya, 2019). Studi pendahuluan menunjukkan bahwa perumahan Griya Pesona Asri dihuni banyak pasangan muda, dengan kegiatan aktif dan partisipasi organisasi seperti karang taruna, PKK, dan remaja masjid. Setiap rumah memiliki tempat sampah, dan petugas rutin mengangkut sampah dua kali seminggu. Namun, karena padatnya penghuni, volume sampah yang tinggi sering membuat petugas kewalahan, sehingga sempat terjadi penimbunan dan bau akibat pencampuran sampah. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa masih banyak dijumpai sampah terecer di beberapa lokasi, tidak dibuang pada tempatnya. Kondisi ini menjadi masalah ketika musim hujan tiba. Warga telah berupaya mengelola sampah melalui pembuatan kompos, daur ulang plastik, dan kerja bakti rutin, tetapi permasalahan belum sepenuhnya teratasi, terlebih pada masa pandemi yang meningkatkan aktivitas di rumah dan isolasi mandiri. Potensi penularan virus melalui penanganan limbah medis rumah tangga yang tidak tepat juga menjadi isu yang perlu menjadi perhatian.

Program pengabdian masyarakat melalui pendampingan pengelolaan limbah B3 domestik secara aman dan terintegrasi sangat diperlukan. Pendampingan mencakup pemberian materi tentang limbah B3, praktik pengelolaan, serta penyediaan tempat sampah dan gerobak terpilah. Pendekatan ini difokuskan pada ibu rumah tangga yang berperan besar dalam pengelolaan sampah rumah tangga, dengan harapan mereka berpartisipasi aktif, termasuk menyediakan tempat untuk kegiatan pendampingan. Sebagian besar kegiatan dilaksanakan secara daring dan kunjungan rumah dilakukan dengan protokol kesehatan ketat. Karenanya, artikel ini bertujuan untuk melaporkan hasil kegiatan pengabdian masyarakat pendampingan pengelolaan limbah B3 domestik di era pandemi Covid-19.

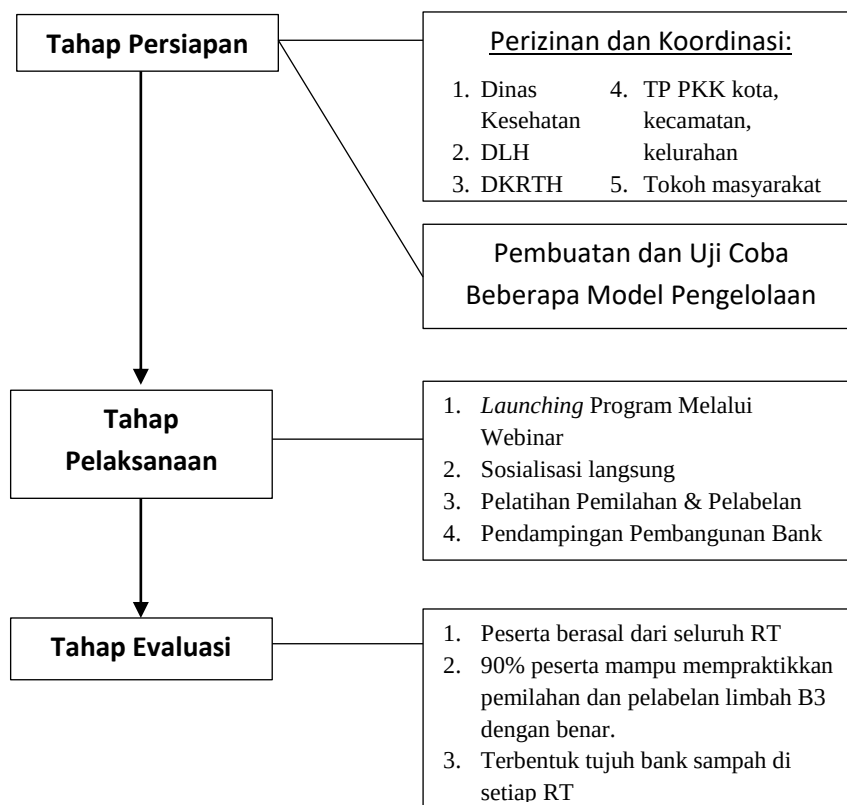
METODE

Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Kecamatan Rungkut, Kelurahan Medokan Ayu, pada Juni–November 2021. Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan melalui tiga tahapan: persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi.

Tahap persiapan meliputi perizinan dan koordinasi dengan Dinas Kesehatan, Dinas Lingkungan Hidup (DLH), Dinas Kebersihan dan Ruang Terbuka Hijau (DKRTH), Tim Penggerak Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (TP PKK) kota, kecamatan, kelurahan, serta pihak atau individu yang peduli terhadap kegiatan ini. Selain itu, disusun materi webinar dan media edukasi mengenai pengelolaan limbah B3 domestik sebagai bekal pelaksanaan.

Tahap pelaksanaan berfokus pada pendampingan ibu rumah tangga melalui tiga kegiatan. 1) Sosialisasi tentang limbah B3 domestik dan cara pengelolaannya menggunakan metode ceramah, diskusi, peragaan, dan praktik langsung. 2) Pelatihan pemilahan dan pelabelan limbah B3 domestik dengan metode yang sama. 3) Pendampingan pembentukan bank sampah.

Tahap evaluasi dilakukan dengan menilai persentase peserta yang mampu melakukan pemilahan sampah secara benar sesuai pelatihan, serta terbentuknya bank sampah yang terstruktur dan memiliki pengurus. Monitoring bank sampah dilakukan setiap tahun bekerja sama dengan DLH untuk memantau perkembangan dan perubahan perilaku masyarakat. Alur pelaksanaan kegiatan dipaparkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Kegiatan Pendampingan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada masyarakat di Kelurahan Medokan Ayu, Kecamatan Rungkut Kota Surabaya merupakan kolaborasi antara akademisi, masyarakat, tokoh masyarakat, dan pemerintah dari beberapa sektor. Akademisi dalam hal ini adalah dosen dari Departemen Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat (FKM), Universitas Airlangga (Unair). Masyarakat adalah ibu rumah tangga yang berada dibawah koordinasi PKK Kota Surabaya. Tokoh masyarakat yang terdiri dari lurah, ketua RT, dan ketua RW. Pemerintah lintas sektor yaitu Dinas Kesehatan, DLH, dan DKRTH. Kegiatan diawali dengan perizinan dan koordinasi dengan setiap sektor. Berbagai macam model pengelolaan limbah rumah tangga telah selesai dibuat dan dilakukan uji coba, untuk kemudian diterapkan pada saat kegiatan berlangsung.

Kelurahan Medokan Ayu, Kecamatan Rungkut, Kota Surabaya, dipilih sebagai role model pengelolaan limbah rumah tangga terintegrasi yang akan dikembangkan ke seluruh wilayah Kota Surabaya. Melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini, diharapkan sampah rumah tangga dapat dipilah sejak sumbernya, diangkut menggunakan gerobak sampah terpilah, dan disalurkan ke Tempat Pengolahan Sampah berbasis prinsip *Reduce, Reuse, Recycle* (TPS 3R) yang juga telah terpilah, sehingga volume sampah di TPS dapat berkurang.

Launching Program melalui Webinar

Kegiatan pengabdian masyarakat diawali dengan *launching* kegiatan yang dikemas dalam kegiatan webinar pada 4 September 2021. Webinar dibuka langsung oleh Ibu Ketua PKK Kota Surabaya dan dihadiri oleh peserta sebanyak 176 orang. Peserta terdiri dari PKK berserta kader; Lurah beserta RW dan RT; Dinas Kesehatan beserta sanitarian; DKRTH, DLH; Narasumber dari FKM Unair dan Universiti Kebangsaan Malaysia; serta Mahasiswa S1, S2 dan S3 dari Indonesia dan Malaysia.



Gambar 2. Webinar dan Launching Kegiatan Sosialisasi Pendampingan Pengelolaan Limbah B3 Domestik di Era Pandemi Covid-19 di Kota Surabaya
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Sosialisasi Langsung

Kegiatan dilanjutkan dengan pendampingan langsung di lokasi bersama warga. Pendampingan berlangsung selama 1 bulan dengan berbagai macam kegiatan. Kegiatan pertama dimulai dengan sosialisasi tentang limbah B3 domestik dan pengelolaannya. Sosialisasi dilakukan melalui metode ceramah, diskusi, peragaan, dan praktek langsung pemilahan limbah B3. Materi yang diberikan meliputi: 1) karakteristik dan jenis limbah B3 domestik; 2) peraturan perundang-undangan terkait sampah domestik dan limbah B3; serta 3) model pengelolaan limbah B3 domestik.

Pendekatan tersebut dipilih dengan mempertimbangkan studi terdahulu yang menunjukkan bahwa pemahaman masyarakat tentang jenis limbah B3 dan cara pengelolaannya berdampak langsung pada upaya untuk mengurangi dampak negatifnya terhadap lingkungan (Kumar & Kumar, 2020). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa pendekatan pendidikan yang terarah dan terintegrasi dapat memengaruhi tindakan yang berkelanjutan dalam pengelolaan limbah (Ferronato & Torretta, 2019). Pemahaman dan pengetahuan tentang pentingnya pengelolaan limbah B3 telah meningkat secara signifikan sebagai hasil dari program pengenalan limbah B3 kepada masyarakat. Menurut data evaluasi, mayoritas peserta memiliki pemahaman yang lebih baik tentang kategori limbah B3, bahaya yang terkait, dan teknik pengelolaan yang aman. Hal ini menunjukkan bagaimana strategi pengajaran yang interaktif dan partisipatif dapat mempengaruhi bagaimana masyarakat menangani limbah (Indawati et al., 2022).

Pelatihan Pemilahan dan Pelabelan Limbah B3 Domestik

Kegiatan selanjutnya terdiri dari sesi pelatihan pemilahan dan pelabelan limbah B3 domestik. Metode yang digunakan adalah kombinasi ceramah, diskusi, demonstrasi, dan latihan praktis. Peserta diajak untuk mengidentifikasi limbah B3 di rumah tangga mereka dan memilahnya. Sampah akan diklasifikasikan ke dalam tiga kategori yang berbeda yaitu 1) sampah organik, 2) anorganik, dan 3) sampah B3. Peserta dilatih untuk praktik langsung cara mengemas dan memberi label sampah-sampah B3 tersebut sebelum dibuang ke tempat sampah.

Tahap pelatihan ini penting karena salah satu langkah krusial dalam mengurangi dampak negatif sampah terhadap lingkungan adalah pengelolaan sampah yang efisien dan pemilahan yang tepat sejak awal (Wahyuningsih et al., 2023). Sebagai salah satu metode pengurangan sampah, pemilahan sampah diperlukan untuk mempermudah pengelolaannya. Memilah, meminimalisir, dan mengelola sampah harus menjadi fokus mentalitas masyarakat (Khomsyi et al., 2024).



Gambar 3. Kegiatan Pemilahan dan Pelabelan Limbah B3 Domestik bersama dengan Ibu Rumah Tangga di Kelurahan Medokan Ayu
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Pendampingan Pembangunan Bank Sampah

Kegiatan selanjutnya merupakan kegiatan pendampingan pembangunan bank sampah. Kegiatan ini melibatkan peserta dan petugas pengangkut sampah bersama-sama mempraktekkan langsung semua tahapan pengelolaan limbah B3. Keterlibatan masyarakat sebagai peserta merupakan bentuk partisipasi aktif yang menjadi faktor penting dalam pengelolaan limbah rumah tangga (Ristya, 2020).

Pendampingan diawali dengan pemilahan sampah, dilanjutkan dengan pengemasan dan pelabelan. Selanjutnya, dilakukan penilaian untuk memastikan praktik peserta sesuai dengan pelatihan yang telah diberikan. Sampah yang telah terpilah kemudian dikelola menjadi bank sampah yang memiliki nilai ekonomi bagi masyarakat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa mengklasifikasikan sampah organik dan non-organik serta mengubahnya menjadi sesuatu yang bermanfaat memiliki nilai ekonomi (Yuwana & Adlan, 2021).

Konsep bank sampah merupakan peluang yang signifikan untuk pemberdayaan masyarakat, memfasilitasi kapasitas individu dan kelompok untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengatasi kebutuhan dan tantangan spesifik mereka. Inisiatif ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat, memungkinkan mereka untuk mengeksplorasi solusi alternatif sambil memanfaatkan sumber daya dan kemampuan yang ada secara efektif (Suprabowo & Noviani, 2022).



Gambar 4. Kegiatan Praktik Pemilahan Sampah dan Pembangunan Bank Sampah bersama dengan Ibu Rumah Tangga di Kelurahan Medokan Ayu
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Evaluasi

Tahap evaluasi dalam kegiatan pengabdian masyarakat bertujuan menilai sejauh mana program mencapai tujuan dan memberikan manfaat bagi masyarakat. Evaluasi berperan penting untuk memastikan keberhasilan program, mengidentifikasi peluang pengembangan, dan meningkatkan pelaksanaan kegiatan di masa mendatang.

Indikator keberhasilan dalam kegiatan meliputi: (1) persentase ibu rumah tangga yang mampu mempraktikkan pemilahan dan pelabelan limbah B3 domestik dengan benar sesuai pelatihan, serta (2) terbentuknya bank sampah yang terstruktur dengan pengurus di setiap RT setelah pelatihan dan praktik berlangsung.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pelatihan pemilahan dan pelabelan limbah B3 diikuti oleh 14 ibu rumah tangga, masing-masing dua perwakilan dari tujuh RT di Kelurahan Medokan Ayu. Pada kegiatan praktik sekaligus pendampingan pembentukan bank sampah, 90% peserta mampu mempraktikkan pemilahan dan pelabelan limbah B3 dengan benar. Selain itu, terbentuk tujuh bank sampah di setiap RT, lengkap dengan pengurus, yang mampu menghasilkan pendapatan antara Rp100.000-Rp300.000 per RT. Meskipun fokus utama pengabdian masyarakat ini adalah pengelolaan limbah B3 domestik, seluruh rangkaian kegiatan juga mencakup pengelolaan sampah non-B3 domestik.

SIMPULAN

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat menunjukkan bahwa upaya pendampingan masyarakat, khususnya pada ibu rumah tangga telah berhasil meningkatkan pengetahuan dan kemampuan dalam memilah, memberi label, dan mengelola sampah B3 rumah tangga di Kelurahan Medokan Ayu, Kecamatan Rungkut. Pelatihan yang menggunakan pendekatan partisipatif ini menghasilkan peningkatan yang dapat diamati, seperti terbentuknya tujuh bank sampah yang bernilai ekonomis di setiap RT. Berdasarkan hasil evaluasi, 90%

peserta mampu mengelola sampah secara efektif, sehingga menjadikan pelatihan ini sebagai langkah penting dalam menciptakan lingkungan yang bersih, sehat, dan mendorong keberlanjutan kesehatan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M. L. (2023). *Pelaksanaan Program Daur Ulang Sampah Dinas Lingkungan Hidup Ponorogo Untuk Keberdayaan Ekonomi Masyarakat* [Tesis]. Institut Agama Islam Negeri Ponorogo.
- BPS. (2014). *Persentase Rumah Tangga Menurut Provinsi dan Perlakuan Memilah Sampah Mudah Membusuk dan Tidak Mudah Membusuk, 2013-2014*. BPS. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/1/MTM2MCMx/persentase-rumah-tangga-menurut-provinsi-dan-perlakuan-memilah-sampah-mudah-membusuk-dan-tidak-mudah-membusuk-2013-2014.html>
- BPS Surabaya. (2019). *Kecamatan Rungkut Dalam Angka 2019*.
- Ferronato, N., & Torretta, V. (2019). Waste Mismanagement in Developing Countries: A Review of Global Issues. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(6), 1060. <https://doi.org/10.3390/ijerph16061060>
- Firdaus, E., & Hidayah, E. N. (2022). Timbulan Sampah pada Tempat Penampungan Sampah Sementara (Tps) Yang Akan Menerapkan Reduce, Reuse, Recycle (TPS 3R) Kelurahan Wonorejo Kota Surabaya. *Enviroous: Jurnal Teknik Lingkungan*, 3(1).
- Hapsari. (2017). *Timbulan Dan Pengumpulan Sampah Rumah Tangga di Kecamatan Sukolilo, Surabaya*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Indawati, L., Rifai, M., Septiariva, I. Y., Ikhsan, C., & Qomariah, S. (2022). Peningkatan Pengetahuan dan Kesadaran Masyarakat dalam Mengelola Sampah B3 Melalui Edukasi Penanganan Sampah B3 Infeksius di Masa Pandemi Covid-19. *JMM: Jurnal Masyarakat Mandiri*, 6(2).
- Jayani, D. (2019). *Menengok Pengelolaan Sampah di Jakarta dan Surabaya*. Katadata. <https://katadata.co.id/berita/nasional/5e9a503b43a2d/menengok-pengelolaan-sampah-di-jakarta-dan-surabaya>
- Kementerian LHK. (2021). *Capaian Kinerja Pengelolaan Sampah*. Kementerian LHK. <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/public/data/capaian>
- Khomsiy, S. N., Ramme, M. Y., Pandiangan, G. F., Wiyono, B. N., & Putri, A. L. R. (2024). Sosialiasi Pemilahan Sampah di Desa Kedungrandu: Solusi Pengelolaan dan Pemanfaatan Sampah Rumah Tangga. *IJCOSIN: Indonesian Journal of Community Service and Innovation*, 4(2), 15-23. <https://doi.org/10.20895/ijcosin.v4i1.1549>
- Kumar, P., & Kumar, A. (2020). Role of Education in Waste Management. *IRE Journals*, 4(2).

- Nghiem, L. D., Morgan, B., Donner, E., & Short, M. D. (2020). The COVID-19 pandemic: Considerations for the waste and wastewater services sector. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 1, 100006. <https://doi.org/10.1016/j.csee.2020.100006>
- Prasanti, K. S., & Yudhastuti, R. (2023). Analisis Penerapan Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat Melalui Bank Sampah (Studi Kasus Bank Sampah Rukmi, Gunung Anyar Tambak, Surabaya). *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 6(8), 1584–1591. <https://doi.org/10.56338/mppki.v6i8.3454>
- Ratya, H., & Herumurti, W. (2017). Timbulan dan Komposisi Sampah Rumah Tangga di Kecamatan Rungkut Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*, 6(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v6i2.24675>
- Ristya, T. O. (2020). Penyuluhan Pengelolaan Sampah dengan Konsep 3R dalam Mengurangi Limbah Rumah Tangga. *Cakrawala: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam Dan Studi Sosial*, 4(2), 30–41. <https://doi.org/10.33507/cakrawala.v4i2.250>
- Suprabowo, I., & Noviani, W. (2022). Penerapan Pendampingan dan Motivasi Masyarakat Desa Singopadu, Kecamatan Glagah Kabupaten Wonosobo dalam Menumbuhkan Motivasi Melanjutkan Pendidikan dan Pengelolaan Lingkungan Dan Semangat Berwirausaha Melalui Opak Koin Khas Wonosobo. *Webinar Abdimas 5*.
- The World Bank. (2021). *Trends in Solid Waste Management*. The World Bank.
- Wahyuningsih, S., Widiati, B., Melinda, T., & Abdullah, T. (2023). Sosialisasi Pemilahan Sampah Organik dan Non-Organik Serta Pengadaan Tempat Sampah Organik dan Non-Organik. *Dedikasi Saintek: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1).
- Yuwana, S. I. P., & Adlan, M. F. A. S. (2021). Edukasi Pengelolaan Dan Pemilahan Sampah Organik Dan Anorganik Di Desa Pecalongan Bondowoso. *FORDICATE*, 1(1), 61–69. <https://doi.org/10.35957/fordicate.v1i1.1707>