

SOSIALISASI DAN PELATIHAN PENGELOLAAN SAMPAH RAMAH LINGKUNGAN BAGI PELAKU USAHA DI KOTA MAKASSAR

Mohamad Ikbal Riski A. Danial¹

Cicilia Selry Tanri²

Abdul Mun'im Thariq³

Andi Khairunnisa Salsabila Putri⁴

Syam S. Kumaji⁵

Rika Wahyuni Rusti Annisa⁶

¹Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

²Departemen Teknik Lingkungan, Sekolah Tinggi Teknologi Nusantara Indonesia

³Departemen Teknik Lingkungan, Sekolah Tinggi Teknologi Nusantara Indonesia

⁴Departemen Teknik Lingkungan, Sekolah Tinggi Teknologi Nusantara Indonesia

⁵Jurusan Ilmu Lingkungan, Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Gorontalo

⁶Ilmu Lingkungan, Pasca Sarjana Universitas Hasanudin, Makassar

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 18 Januari 2026

Revised: 2 Februari 2026

Accepted: 10 Februari 2026

Key words:

Pengelolaan sampah, UMKM, sosialisasi dan Pelatihan

DOI: 10.62335

ABSTRACT

The problem of urban waste in Makassar City continues to increase in line with economic growth and the number of businesses, particularly micro, small, and medium enterprises (MSMEs). The low level of knowledge and skills among business actors in environmentally friendly waste management means that waste is not yet being managed optimally and still has the potential to cause negative impacts on the environment. The community service activity aims to provide standards for the implementation of waste reduction and management at the source, based on Presidential Regulation No. 97 of 2017 concerning national policies and strategies for the management of household waste and similar waste, as well as to increase the knowledge, attitudes, and skills of business actors in Makassar City in managing waste in an environmentally friendly manner through socialization and training activities. The methods used to carry out these activities are socialization, training, and discussions on environmentally friendly waste management. The activities were carried out in a participatory manner through material delivery, interactive discussions, and hands-on practice. The results of the activities show an increase in business actors' understanding of the importance of environmentally friendly waste management and their ability to implement waste sorting and management practices at the source. It is hoped that this activity will encourage changes in the behavior of business actors in waste management, reduce the amount of waste sent to final processing sites (landfills), and support the realization of a clean and sustainable environment in the city of Makassar.

ABSTRAK

Permasalahan sampah perkotaan di Kota Makassar terus meningkat seiring dengan pertumbuhan aktivitas ekonomi dan jumlah pelaku usaha, khususnya

¹ Corresponding author: ikbal.danial@unm.ac.id

usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Rendahnya pengetahuan dan keterampilan pelaku usaha dalam pengelolaan sampah yang ramah lingkungan menyebabkan sampah belum dikelola secara optimal dan masih berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Kegiatan pengabdian bertujuan untuk memberikan standar penerapan pengurangan dan penanganan sampah dari sumber, berdasarkan Peraturan Presiden No. 97 Tahun 2017 tentang kebijakan dan strategi nasional pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga serta meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan pelaku usaha di Kota Makassar dalam mengelola sampah secara ramah lingkungan melalui kegiatan sosialisasi dan pelatihan. Metode pelaksanaan kegiatan ini adalah sosialisasi, pelatihan dan diskusi tentang pengelolaan sampah ramah lingkungan. Kegiatan dilaksanakan secara partisipatif melalui penyampaian materi, diskusi interaktif, dan praktik langsung. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman pelaku usaha terhadap pentingnya pengelolaan sampah ramah lingkungan serta kemampuan dalam menerapkan praktik pemilahan dan pengelolaan sampah dari sumber. Diharapkan kegiatan ini dapat mendorong perubahan perilaku pelaku usaha dalam pengelolaan sampah, mengurangi timbulan sampah yang dibuang ke tempat pemrosesan akhir (TPA) serta mendukung terwujudnya lingkungan Kota Makassar yang bersih dan berkelanjutan.

PENDAHULUAN

Kota Makassar merupakan salah satu pusat pertumbuhan ekonomi di Wilayah Timur Indonesia, yang terus mengalami peningkatan aktivitas usaha dan bisnis secara signifikan setiap tahunnya. Pertumbuhan sektor Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) hingga industri kuliner menjadi penggerak ekonomi daerah. Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) terbukti berkontribusi dalam peningkatan dan mendorong laju pertumbuhan ekonomi (Bahri et al., 2019). Namun di sisi lain, hal ini membawa konsekuensi logis berupa peningkatan volume timbulan sampah harian yang dihasilkan dari adanya kegiatan usaha di Perkotaan. Masalah sampah perkotaan kini bukan lagi sekadar isu estetika, melainkan telah menjadi tantangan kompleks yang mengancam daya dukung lingkungan perkotaan (Nurdiansah & Kasiwi, 2020).

Pola pengelolaan sampah yang dominan di kalangan pelaku usaha masih bersifat konvensional, yakni kumpul, angkut dan buang. Sebagian besar pelaku usaha masih mengandalkan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) sebagai muara akhir seluruh limbah produksi yang dihasilkan tanpa adanya proses pemilahan dari hulu. Ketergantungan yang tinggi pada Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) mengakibatkan beban lahan pembuangan semakin kritis, sehingga diperlukan pergeseran paradigma dalam pengelolaan sampah secara berkelanjutan. Pengelolaan sampah yang baik perlu dilakukan secara komprehensif dan terpadu dari hulu ke hilir (Jauhariyah et al., 2023); (Rezeki et al., 2024). Pengolahan sampah adalah suatu upaya untuk mengurangi volume sampah atau merubah bentuk menjadi bermanfaat antara lain daur ulang, penghancuran, dan pengeringan (Rahayu et al., 2022).

Pelaku usaha memiliki peran penting serta tanggung jawab besar dalam rantai produksi sampah perkotaan. Sampah yang dihasilkan dari aktivitas usaha atau kegiatan baik berupa sampah organik sisa makanan serta sampah anorganik kemasan plastik seringkali dihasilkan dalam jumlah yang konsisten dan terkonsentrasi. Sampah dalam jumlah yang konsisten dan terkonsentrasi merujuk pada karakteristik limbah sektor usaha yang dihasilkan secara stabil dan menumpuk pada satu titik lokasi spesifik. Hal ini diperlukan intervensi pada sektor usaha sebagai langkah paling efektif untuk menekan laju timbulan sampah langsung dari sumbernya sebelum mencapai Tempat Pemrosesan Akhir (TPA).

Pemahaman mengenai tata kelola sampah ramah lingkungan menjadi kendala utama bagi para pelaku usaha di Kota Makassar. Banyak dari pelaku usaha yang belum menyadari bahwa sampah yang dihasilkan sebenarnya memiliki potensi nilai ekonomi jika dikelola dengan teknik yang benar. Keterbatasan informasi mengenai cara pemilahan, pengomposan, maupun penyaluran sampah daur ulang ke bank sampah membuat para pengusaha cenderung mengambil jalan pintas dengan membuang seluruh sampah secara tercampur, hal ini menyebabkan sampah yang seharusnya masih bisa diolah terbawa ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) (Ernawaty et al., 2019).

Pelatihan teknis menjadi instrumen penting untuk membekali pelaku usaha dengan keterampilan praktis. Pengelolaan sampah ramah lingkungan tidak hanya terbatas pada pemilahan, tetapi juga mencakup teknik pengolahan limbah organik menjadi kompos atau cairan pembersih serbaguna (*eco-enzyme*) (Nurliah et al., 2022). Bagi pelaku usaha kuliner di Makassar, keterampilan mengolah limbah organik menjadi sesuatu yang bermanfaat, dapat secara langsung mengurangi beban retribusi sampah dan meminimalisir dampak yang terjadi berupa adanya bau tidak sedap dan pencemaran lingkungan di sekitar lokasi usaha (Firdani et al., 2023).

Kerjasama antara pihak akademisi dengan pelaku usaha diharapkan mampu menciptakan sinergi yang kuat. Perguruan tinggi memiliki kapasitas keilmuan untuk memberikan solusi teknologi tepat guna dalam pengelolaan sampah, sementara pelaku usaha memiliki peran implementasi nyata. Kolaborasi ini sangat krusial untuk membangun model percontohan pengelolaan sampah mandiri yang dapat direplikasi oleh sektor usaha lainnya di berbagai wilayah di Makassar. Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pengelolaan sampah ramah lingkungan diharapkan dapat menambah pemahaman dan membentuk kesadaran kolektif bagi pelaku usaha untuk menjaga kelestarian lingkungan kota. Pengelolaan sampah yang terintegrasi di level unit usaha akan berkontribusi langsung pada pencapaian target nasional pengurangan sampah.

Artikel pengabdian ini bertujuan untuk memberikan standar penerapan pengurangan dan penanganan sampah dari sumber, berdasarkan Peraturan Presiden No. 97 Tahun 2017 tentang kebijakan dan strategi nasional pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga. Secara khusus, tujuan pengabdian ini adalah: (1) mengidentifikasi perilaku penanganan sampah oleh pelaku usaha; (2) melaksanakan kegiatan edukasi dan pelatihan tentang pengelolaan sampah yang ramah lingkungan; dan (3) mendorong terbentuknya sikap dan perilaku kemandirian dalam melakukan pengurangan dan penanganan sampah dari sumber. Diharapkan, hasil program ini tidak hanya meningkatkan kapasitas individu pelaku usaha, tetapi juga menjadi pedoman dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan ini adalah sosialisasi, pelatihan dan diskusi tentang pengelolaan sampah ramah lingkungan. Tahapan pelaksanaan kegiatan dimulai dari: 1) Sosialisasi terkait kegiatan pengabdian pada masyarakat melalui pelatihan pengelolaan sampah ramah lingkungan bagi pelaku usaha. Sosialisasi dimaksudkan untuk menyampaikan tujuan atau maksud dari adanya kegiatan (Solang et al., 2023). 2) Pelatihan dilakukan dengan pemberian materi dan simulasi terkait pengolahan sampah ramah lingkungan. 3) Diskusi dilakukan dengan metode Focus Group Discussion (FGD) (Danial et al., 2025). Diskusi yang terjadi melibatkan interaksi dua arah untuk mengeksplor sejauh mana pandangan, hambatan dan solusi dalam pengelolaan sampah di kalangan pelaku usaha. Fasilitator mengarahkan alur pembicaraan agar tidak hanya bersifat tanya jawab satu arah, melainkan mendorong terjadinya pertukaran gagasan dan pengalaman antar peserta secara mendalam sehingga diperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai kondisi yang terjadi di lapangan.

Tabel 1. Materi Sosialisasi dan Pelatihan

No	Materi	Target
1	Pengertian sampah, Pengelolaan Sampah Ramah Lingkungan, Tujuan pengelolaan sampah, Dampak yang ditimbulkan dari timbulan sampah, skema pengelolaan sampah ramah lingkungan.	Pelaku usaha dapat mengenal, membedakan dan memilah sampah organik dan anorganik, mengetahui pemilahan dan pengolahan sampah dari sumber serta mengetahui skema pengelolaan sampah ramah lingkungan.
2	Aspek teknis operasional pengurangan dan penanganan sampah.	Terbentuknya sikap dan perilaku kemandirian dalam melakukan pengurangan dan penanganan sampah dari sumber serta mampu mengelola sampah untuk keberlanjutan dan kelestarian lingkungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat tentang sosialisasi dan pelatihan pengelolaan sampah ramah lingkungan bagi pelaku usaha di Kota Makassar, menghasilkan beberapa temuan penting yang menggambarkan perubahan serta peningkatan pengetahuan, sikap dan keterampilan setelah mengikuti rangkaian kegiatan secara terstruktur. Kegiatan yang dilakukan dari pagi sampai sore, memberikan ruang dan kesempatan bagi pelaku usaha dalam memahami konsep pengertian sampah, pengelolaan sampah, tujuan pengelolaan sampah, dampak yang ditimbulkan dari timbulan sampah, skema pengelolaan sampah dan praktek pengelolaan sampah ramah lingkungan serta mendiskusikan beragam persoalan yang mereka hadapi dalam pengelolaan sampah untuk keberlanjutan dan kelestarian lingkungan (Purwendah, 2022); (Hidayat et al., 2025). Adapun tahapan kegiatan sebagai berikut:

1. Sosialisasi

Pelaksanaan sosialisasi bertempat di Gedung Makassar Government Centre, Kecamatan Ujung Pandang, Kota Makassar. Kegiatan sosialisasi diawali dengan perkenalan narasumber serta menyampaikan maksud dan tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan fokus materi pelatihan pengelolaan sampah ramah lingkungan bagi pelaku usaha di Kota Makassar. Setelah perkenalan dilanjutkan dengan pemberian materi dan pelatihan.



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi

2. Pelatihan

Pelatihan diawali dengan pemberian materi dan dilanjutkan dengan simulasi atau skema pengelolaan sampah ramah lingkungan. Pemberian materi kepada pelaku usaha tentang konsep pengelolaan sampah ramah lingkungan meliputi:

a. Pengertian Sampah

Sampah adalah produk sisa dari aktivitas atau kegiatan manusia, sesuatu yang kurang berguna dan tidak bernilai, sehingga disebut sebagai bahan yang dibuang, ditolak, diabaikan dan materi yang tidak terpakai (Mahyudin, 2014).

b. Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah yang dikenal juga dengan istilah solid waste management adalah suatu kegiatan manajemen sampah, yang dilakukan di sumbernya, lingkungan dan tempat pemrosesan akhir (TPA). Pengelolaan sampah didefinisikan sebagai upaya sistematis yang dilakukan secara menyeluruh dan terus menerus dalam pengurangan dan penanganan sampah (Indonesia, 2008). Pengelolaan sampah sebagai bentuk untuk mengelola sampah dari sumber hingga pembuangan, meliputi Teknik pengumpulan, pemilahan, pengangkutan serta diawasi dengan monitoring dan regulasi manajemen sampah (Zuriyani, 2021).

c. Tujuan Pengelolaan Sampah

Tujuan pengelolaan sampah antara lain; mengubah sampah menjadi material yang memiliki nilai ekonomi (pemanfaatan samap), mengolah sampah agar menjadi material yang tidak membahayakan bagi lingkungan hidup. Berdasarkan Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, tujuan pengelolaan sampah adalah untuk meningkatkan Kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan serta menjadikan sampah sebagai sumber daya.

d. Dampak Timbulan Sampah

Dampak yang ditimbulkan Ketika sampah tidak dikelola antara lain; pencemaran lingkungan, mengganggu estetika lingkungan, terjadinya banjir akibat penyumbatan sampah pada saluran air. Selain menghambat aliran sungai, sampah plastik yang hanyut terbawa hingga ke laut juga mengakibatkan pencemaran air laut (Arwini, 2022).

e. Skema Pengelolaan Sampah

Skema pengelolaan sampah dimulai dengan pengurangan sampah dari sumber, baik secara individual, informal, bank sampah dan TPS 3R. Kemudian residu diangkut ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) sampah. Kunci keberhasilan dari TPS 3R adalah, peran aktif penggiat lingkungan, kreativitas pengelola, ketersediaan biaya operasional dan dukungan dari pemerintah. Hal ini berperan dalam pengurangan dan pemilahan sampah dari sumber, contoh sampah organik dapat dikelola menjadi kompos melalui teknologi komposter aerob, sampah anorganik masuk ke bank sampah atau didaur ulang menjadi kerajinan tangan serta sampah sisa (residu) diangkut ke tempat pemrosesan akhir (TPA).



Gambar 2. Pengurangan dan Pemilahan Sampah dari Sumber

f. Aspek Teknis Operasional Pengurangan dan Penanganan Sampah

Aspek pengurangan sampah antara lain, mencegah terjadinya adanya timbulan sampah, contohnya tidak menggunakan materia atau kemasan sekali pakai. Aspek penanganan sampah antara lain, pemilahan sampah organik dan anorganik dari sumber, pengumpulan sampah, pengolahan sampah berupa pemanfaatan sampah menjadi sesuatu yang bernilai ekonomi, pengangkutan dan pemrosesan akhir sampah. Aspek teknis operasional pengurangan dan penanganan sampah berperan penting dalam mewujudkan system pengelolaan sampah yang efektif, efisien, dan berkelanjutan Secara teknis, kegiatan pengurangan sampah dilakukan melalui upaya pembatasan timbulan sampah (*reduce*), penggunaan kembali (*reuse*) serta pemanfaatan kembali melalui daur ulang (*recycle*) baik di tingkat rumah tangga maupun fasilitas pengolahan.

3. Focus Group Discussion (FGD)

Kegiatan Focus Group Discussion (FGD) mengenai pengelolaan sampah ramah lingkungan bagi pelaku usaha dirancang sebagai forum diskusi terarah yang mempertemukan berbagai pemilik bisnis untuk memetakan tantangan serta peluang dalam manajemen limbah komersial. Dalam sesi ini, peserta atau pelaku usaha diajak untuk secara aktif mendiskusikan hambatan teknis dan finansial yang dihadapi dalam menerapkan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) di lokasi usaha mereka, sekaligus berbagi praktik terbaik mengenai efisiensi pemilahan sampah organik dan anorganik. Interaksi dua arah ini memungkinkan terciptanya pemahaman bersama mengenai pentingnya ekosistem bisnis hijau di Kota Makassar, di mana hasil diskusi tersebut akan menjadi landasan strategis bagi penyusunan model pengelolaan sampah yang aplikatif, bernilai ekonomi, dan sesuai dengan karakteristik operasional masing-masing unit usaha.



Gambar 3. Focus Group Discusion (FGD), Pengelolaan Sampah Ramah Lingkungan

Secara umum, pemahaman peserta atau pelaku usaha mengenai konsep pengelolaan sampah ramah lingkungan menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan jika dibandingkan dengan kondisi awal sebelum kegiatan pengabdian kepada masyarakat berlangsung. Pada tahap awal, mayoritas pelaku usaha mengaku belum pernah mendapatkan pelatihan khusus tentang pengelolaan sampah. Mereka masih mengelola sampah secara sederhana yaitu kumpul, angkut dan buang. Kebiasaan pengelolaan sampah yang masih sederhana, harus diubah dengan pengelolaan sampah ramah lingkungan berupa menerapkan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle), hal ini sejalan dengan penelitian (Setianingrum, 2018) yang menyatakan pengelolaan sampah harus dirubah dari kumpul-angkut-buang menjadi pengurangan di sumber dan daur ulang sumber daya. Pendekatan end of pipe diganti dengan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle).

SIMPULAN

Kegiatan Sosialisasi dan Pelatihan Pengelolaan Sampah Ramah Lingkungan bagi Pelaku Usaha di Kota Makassar telah dilaksanakan dengan baik dan memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan, kesadaran, serta keterampilan pelaku usaha dalam mengelola sampah yang dihasilkan dari aktivitas usahanya. Melalui kegiatan ini, pelaku usaha memperoleh pemahaman mengenai permasalahan sampah perkotaan, jenis dan karakteristik sampah usaha, serta pentingnya pengelolaan sampah sejak dari sumbernya.

Pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan yang mengacu pada prinsip pengelolaan sampah ramah lingkungan berbasis 3R (Reduce, Reuse, Recycle), mendorong pelaku usaha untuk berperan aktif dalam upaya pengurangan timbulan sampah melalui pemilahan sampah, pengelolaan sampah organik secara sederhana, serta pemanfaatan kembali dan pendauran ulang sampah anorganik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arwini, D. (2022). Sampah plastik dan upaya pengurangan timbulan sampah plastik. *Vastuwidya*.
- Bahri, A., Mulbar, U., & Suliana, A. (2019). Kajian pemberdayaan UMKM Kota Makassar sebagai upaya peningkatan kesejahteraan pelaku usaha. *Jurnal Inovasi Dan Pelayanan Publik Makassar*, 1(1), 37–53.

- Danial, M. I. R. A., Putra, R. P., Ramli, H., & Annisa, I. W. R. (2025). Penyuluhan Perhutanan Sosial pada Kelompok Tani Hutan (KTH) Kabupaten Gorontalo. *Vokatek: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 69–74.
- Ernawaty, E., Zulkarnain, Z., Siregar, Y. I., & Bahruddin, B. (2019). Pengelolaan Sampah di Kota Pekanbaru. *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 6(2), 126–135.
- Firdani, F., Alfian, A. R., & Saputra, H. (2023). Pemanfaatan sampah organik rumah tangga dalam pembuatan kompos untuk mengurangi pencemaran lingkungan. *Jurnal Abditani*, 6(2), 138–143.
- Hidayat, T., Sholeh, M., Saputra, H., Warisaura, A. D., & Pranoto, A. (2025). Sosialisasi Teknologi Tepat Guna dalam Pengelolaan Sampah di KMP Cendrakeswara untuk Mendukung Kelestarian Lingkungan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, 4(1), 216–222.
- Indonesia, P. R. (2008). Undang-undang republik indonesia nomor 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah. *Sekretariat Negara, Jakarta*.
- Jauhariyah, N. A., Susanti, N. I., Mahmudah, M., Sofa, F. I. N., & Qohar, M. K. (2023). Pengembangan Pemberdayaan Ekonomi Pesantren Melalui Pengelolaan Sampah Secara Berkelanjutan. *LOYALITAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 116–127.
- Mahyudin, R. P. (2014). Strategi pengelolaan sampah berkelanjutan. *EnviroScienteeae*, 10(1), 33–40.
- Nurdiansah, T., & Kasiwi, A. (2020). Implementasi Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSA) sebagai solusi permasalahan sampah perkotaan; studi kasus di kota Surabaya. *ENVIROTEK: Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*, 12(1), 87–92.
- Nurliah, N., Elika, S., & Sagena, U. W. (2022). Sosialisasi pengelolaan dan pemanfaatan sampah organik rumah tangga dalam memproduksi ekoenzim. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Madani*, 2(1), 33–39.
- Purwendah, E. K. (2022). Kewajiban masyarakat dalam pemeliharaan kelestarian lingkungan hidup melalui pengelolaan sampah berbasis masyarakat. *Jurnal Pacta Sunt Servanda*, 3(2), 70–77.
- Rahayu, N. I., Candra, M., & Zalukhu, P. S. (2022). Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga Menjadi Pupuk Ramah Lingkungan Kelurahan Simpang Baru. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 6(1), 180–186.
- Rezeki, T. I., Sagala, R. W., & Muhajir, M. (2024). Edukasi pengelolaan sampah berbasis kearifan lokal untuk lingkungan berkelanjutan. *Jurnal Abdimas Maduma*, 3(2), 9–19.
- Setianingrum, R. B. (2018). Pengelolaan sampah dengan pola 3 R untuk memperoleh manfaat ekonomi bagi masyarakat. *BERDIKARI: Jurnal Inovasi Dan Penerapan Ipteks*, 6(2), 173–183.
- Solang, M., Saman, W. R., Husain, I., Danial, M. I. R., & Butungale, S. (2023). Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat (Phbs) Pada Tatanan Rumah Tangga Masyarakat Desa Karya Indah Kecamatan Buntulia Kabupaten Pohuwato. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknologi Pertanian*, 2(1), 53–58.
- Zuriyani, E. (2021). Analisis Pengelolaan sampah di tempat pembuangan akhir (tpa) desa sido makmur kecamatan sipora utara. *JPIG (Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Geografi)*.

LAMPIRAN



Gambar 4. Pemberian Materi Pengelolaan Sampah Ramah Lingkungan