



DARMABAKTI CENDEKIA: Journal of Community Service and Engagements

www.e-journal.unair.ac.id/index.php/DC

HOUSEHOLD WASTE MANAGEMENT THROUGH BIOPORE CREATION TRAINING AND USING RAPEL APPLICATION

PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA MELALUI PELATIHAN
PEMBUATAN BIOPORI DAN PEMANFAATAN APLIKASI RAPEL

Scope:
Applied Sciences

Khoiriyah Isni* , Mailia Zulfa Hasan¹ , Irin Azzahra¹ , Ninis Karlina¹ , Nida Adila¹ ,
Arini Zela Khumaeda¹ 

¹ Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta - Indonesia

ABSTRACT

Background: The amount of garbage in Yogyakarta annually experiences consistent growth. Some inhabitants have not adopted autonomous garbage sorting and depend on police to handle waste management. Yet, the lack of daily garbage collection by officials has led to a buildup of domestic garbage in the Dusun Karangbendo. Knowledge in managing both organic and non-organic garbage may be significantly increased through education, making it one of the most crucial waste reduction measures. **Objective:** This activity aims to enhance the community's understanding and proficiency in biopores and the implementation of RAPEL as an environmentally friendly approach to trash reduction in Dusun Karangbendo, Banguntapan, Bantul. **Method:** The approach employed involves providing education and training to the residents of Dusun Karangbendo. Of 18 individuals underwent training to create biopore holes and utilise the RAPEL application to recycle non-organic garbage. **Results:** A significant rise in knowledge regarding trash management and a strong dedication to using the acquired techniques has been seen (p -value = 0.000). **Conclusion:** Such measures not only mitigate the adverse environmental effects of garbage but also yield supplementary economic advantages for the community. Anticipated is that this effort will serve as a paradigm for other areas inefficiently and durably handling trash.

ARTICLE INFO

Received 06 September 2024
Revised 13 September 2024
Accepted 16 November 2024
Online 02 December 2024

*Correspondence (Korespondensi):
Khoiriyah Isni

E-mail:
khoiriyah.isni@ikm.uad.ac.id

Keywords:

RAPEL Application; Education;
Biopore; Waste Management;
Waste Reduction Strategy

ABSTRAK

Latar belakang: Di Yogyakarta volume sampah mengalami kenaikan setiap tahunnya. Hasil observasi, terdapat warga yang belum menerapkan pemilahan sampah secara mandiri dan bergantung dengan petugas dalam mengatasi sampah. Akan tetapi, petugas tidak setiap hari mengambil sampah, sehingga terjadi penumpukan sampah rumah tangga di wilayah Dusun Karangbendo. Edukasi merupakan salah satu strategi pengurangan sampah yang sangat penting untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dalam mengelola sampah, baik organik maupun anorganik. **Tujuan:** Kegiatan ini berfokus pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat terkait dengan biopori dan aplikasi RAPEL sebagai strategi pengurangan sampah rumah tangga di Dusun Karangbendo, Desa Banguntapan, Bantul. **Metode:** Metode yg digunakan adalah edukasi dan pelatihan kepada masyarakat di Dusun Karangbendo. Sebanyak 18 peserta dilatih membuat lubang biopori dan memanfaatkan aplikasi RAPEL untuk mendaur ulang sampah anorganik. **Hasil:** Terdapat peningkatan pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan sampah dan komitmen untuk menerapkan metode yang telah dipelajari (nilai $p=0.000$). **Kesimpulan:** Langkah-langkah ini tidak hanya membantu mengurangi dampak negatif sampah terhadap lingkungan tetapi juga memberikan manfaat ekonomi tambahan bagi masyarakat. Inisiatif ini diharapkan dapat menjadi model bagi daerah lain dalam mengelola sampah secara efektif dan berkelanjutan.

Kata kunci:

Aplikasi RAPEL; Edukasi;
Biopori; Pengelolaan Sampah;
Strategi Pengurangan Sampah

PENDAHULUAN

Permasalahan lingkungan terutama sampah telah menjadi perhatian khusus pemerintah, yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Namun, implementasi peraturan ini masih belum optimal di lapangan. Meskipun sampah menjadi fokus utama, pada kenyataannya masalah ini masih belum terselesaikan. Setiap hari, masyarakat terus menghasilkan sampah yang bercampur dari berbagai jenis. Dengan populasi 250 juta jiwa, Indonesia menghasilkan sekitar 151.192 ton sampah per hari, dan 70,31% dari masyarakat masih membuang sampah sembarangan. Perilaku membuang sampah sembarangan ini terbentuk dari lingkungan sekitarnya (Brilliyanti et al., 2023).

Sampah telah menumpuk di tempat yang tidak semestinya karena jumlah penduduk yang meningkat dan aktivitas yang tidak sejalan dengan peningkatan sistem pengelolaan sampah diberbagai wilayah. Sampah yang tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan penyakit dan mengurangi keindahan dan kenyamanan lingkungan (Rapii et al., 2021). Berdasarkan data yang dikumpulkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, pada tahun 2023 jumlah sampah di Indonesia sebesar 68,7 juta ton/tahun, dengan sampah organik, terutama sisa makanan, yang mencapai 41,27% dan hanya 38,28% dari sampah tersebut berasal dari rumah tangga. Serta data KLHK dari 2022 juga menunjukkan bahwa 65,83% sampah di Indonesia masih diangkut dan dibuang ke landfill (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2023).

Data menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan sampah 12% per tahun pada tahun 2015-2017. Kemudian, pada rentang waktu tersebut menunjukkan adanya tren yang meningkat pada timbulan sampah di TPST Piyungan, walaupun peningkatan ini cenderung kecil setiap bulannya dan tidak mengindikasikan adanya fluktuasi yang bermakna. Akan tetapi, secara umum, dapat dikatakan bahwa terdapat peningkatan timbulan sampah pada waktu-waktu tertentu, yaitu ketika pertengahan tahun hingga akhir tahun. Hal ini dipicu oleh meningkatnya jumlah wisatawan pada musim liburan dan bertambahnya penduduk wilayah DIY yang disebabkan oleh mahasiswa baru setiap tahunnya pada bulan Agustus hingga September. Sementara itu, pada masa awal pandemi COVID-19 (bulan Maret-Mei 2020), menunjukkan adanya perbedaan grafik timbulan sampah pada tahun 2019 dengan bulan yang sama. Namun, pada tahun-tahun berikutnya terjadi perubahan. Peningkatan terbesar terjadi pada tahun 2021 sebesar 23% dari tahun 2020,

dan tahun 2022 terjadi peningkatan sebesar 5,9% dari tahun 2021 (Prihandoko dan Setiabudi, 2022). Sampah terdiri dari dua kategori, yaitu, organik dan anorganik. Setiap jenis sampah memiliki karakteristik dan teknik pengolahan sendiri seperti sampah organik berasal dari makhluk hidup, tumbuhan, hewan. Sampah organik dibedakan menjadi sampah organik basah dan sampah organik kering. Sampah organik basah, misalnya sisa makanan, buah, dan sayuran. Sampah organik kering, contohnya kayu dan dedaunan kering. Sampah anorganik berasal dari bahan-bahan yang tidak dapat diurai oleh alam. Misalnya bahan yang terbuat dari plastik atau besi, yaitu botol, plastik, tas plastik, kaleng (Listyalina et al., 2024).

Berdasarkan wawancara yang telah kami lakukan pada saat turun lapangan, terdapat warga yang masih banyak melakukan metode pembakaran sampah. Pembakaran sampah anorganik maupun organik juga dapat memperburuk kualitas udara. Masyarakat sering menggunakan metode pembakaran sampah sebagai metode pengelolaan sampah yang efisien dan murah. Namun, pembakaran sampah memiliki efek negatif pada lingkungan seperti, polusi udara dan pelepasan zat kimia yang beracun ke atmosfer yang nantinya atmosfer bumi akan terkontaminasi (Faridawati dan Sudarti, 2021).

Penanganan sampah adalah masalah serius yang dapat memberikan dampak negatif bagi lingkungan maupun bagi kesehatan Masyarakat, apabila tidak diatasi dengan baik. Kesadaran masyarakat sangat penting dalam mengelola sampah, termasuk mengurangi, memilah, dan mendaur ulang sampah. Keterlibatan aktif masyarakat dapat dimulai dari lingkungan rumah tangga (Cahyono dan Budi, 2021). Salah satu metode pengelolaan sampah yang efektif adalah dengan penggunaan lubang biopori. Lubang biopori adalah lubang vertikal dengan diameter tertentu yang dibuat tegak lurus ke dalam tanah. Manfaatnya meliputi peningkatan jumlah air tanah dan pengelolaan sampah organik. Program pembuatan lubang resapan biopori diharapkan dapat membantu mengatasi masalah sampah organik dan meningkatkan resapan air (Meiyuntariningsih et al., 2022). Sedangkan untuk sampah anorganik, masyarakat dapat menjualnya untuk didaur ulang pada Aplikasi RAPEL (Rakyat Peduli Lingkungan). Aplikasi ini menawarkan berbagai fitur yang mempermudah proses pengumpulan dan penjualan sampah non-organik.

Aplikasi RAPEL sampah non-organik adalah perangkat lunak yang dirancang untuk memfasilitasi transaksi penjualan sampah non-organik, seperti plastik, logam, kaca, dan kertas. Aplikasi ini membantu penjual dan pembeli

mengelola dan memproses penjualan sampah non-organik secara lebih efisien dengan fitur-fitur seperti pendaftaran pengguna, pengelolaan inventaris, penghitungan harga, transaksi dan pembayaran, pelacakan pengiriman, serta laporan dan analisis. Penjual dapat mencatat jenis dan jumlah sampah yang mereka miliki, sementara aplikasi menghitung harga berdasarkan jenis dan berat sampah serta harga pasar saat ini. Transaksi difasilitasi dengan opsi pembayaran elektronik, dan pengguna mendapatkan notifikasi tentang penawaran, permintaan, dan transaksi yang belum selesai. Selain itu, aplikasi ini dapat terintegrasi dengan sistem pengelolaan limbah atau lingkungan hidup lainnya, meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam perdagangan sampah non-organik serta mendorong praktik daur ulang yang lebih baik dan berkelanjutan (Winardi et al., 2024).

Studi lain menjelaskan bahwa edukasi kesehatan dan pelatihan merupakan teknik yang efektif dalam meningkatkan pengetahuan pada Masyarakat (Isni et al., 2024). Kegiatan pengabdian ini berfokus pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan terkait dengan pengetahuan pembuatan lubang resapan biopori dan aplikasi RAPEL sebagai strategi pengurangan sampah di Dusun Karangbendo, Desa Banguntapan, Bantul. Kegiatan ini dilakukan dalam bentuk edukasi kesehatan dan pelatihan pada warga, dengan dilakukan kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan sehingga warga menjadi lebih sadar akan pentingnya mendaur ulang sampah.

METODE

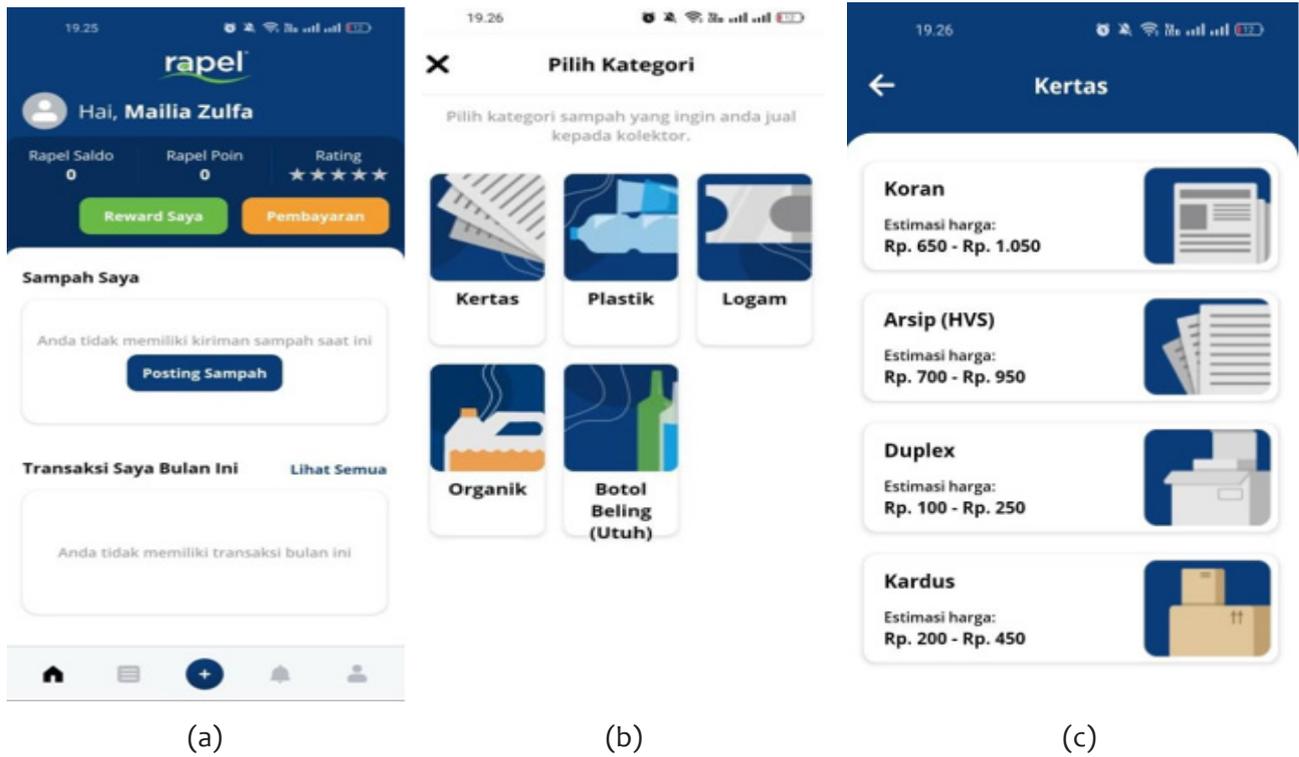
Kegiatan ini menggunakan dua jenis metode yaitu edukasi kesehatan dan pelatihan atau praktik pembuatan pipa biopori dan pemanfaatan aplikasi RAPEL. Sasaran kegiatan ini adalah masyarakat RT 06 dan 07 Dusun Karangbendo sebanyak 18 orang. Pelatihan ini dilakukan pada tanggal 7 Juli 2024 di Gedung Serbaguna Dusun Karangbendo dengan durasi kurang lebih 60 menit. Evaluasi pelatihan dilakukan dengan memberikan lembar *pre-test* dan *post-test* terkait dengan biopori dan aplikasi RAPEL. Lembar *pre-test* dan *post-test* ini, digunakan untuk melihat adanya perbedaan pengetahuan mengenai pengelolaan sampah rumah tangga antara sebelum dan setelah diberikan intervensi. Pemberian kuesioner *pre-test* dan *post-test* ini pada saat sebelum menyampaikan

materi dan setelah penyampaian materi.

Adapun Langkah-langkah pembuatan lubang biopori dan pemanfaatan aplikasi RAPEL dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

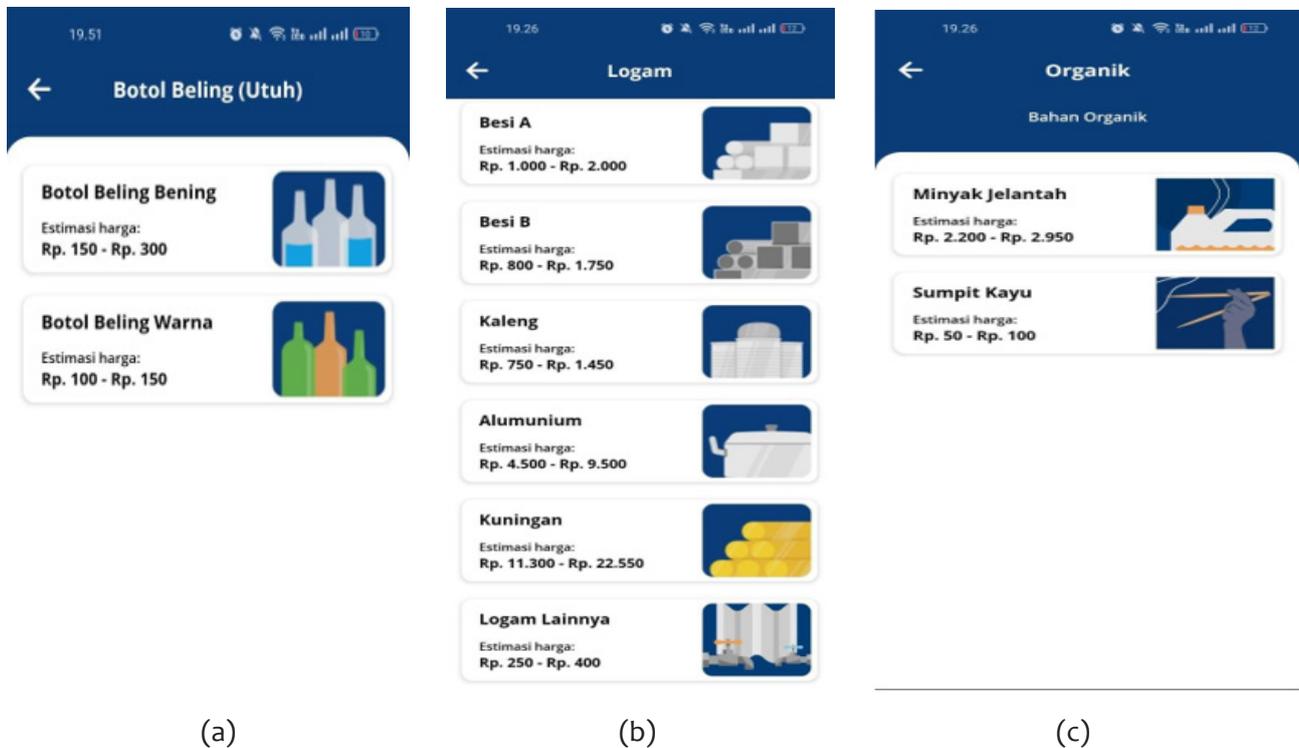
1. Langkah-langkah pembuatan lubang biopori
 - a. Tentukan titik yang akan menjadi tempat lubang biopori.
 - b. Siramlah titik tersebut dengan air. Hal ini bertujuan agar tanah menjadi lebih lunak dan mudah untuk dilubangi.
 - c. Lubangi tanah dengan menggunakan bor tanah. Upayakan lubang dibuat mengarah tegak dan lurus. Kedalaman lubang kurang satu meter dan dimater dengan ukuran sekitar 10-30 centimeter.
 - d. Kemudian, lubang dilapisi dengan pipa PVC dengan ukuran pipa yang sama dengan diameter lubang yang telah dibuat
 - e. Selanjutnya, isilah lubang tersebut dengan sampah organik, misalnya sampah rumah tangga seperti kulit buah dan sisa sayuran, atau jenis sampah organik lain seperti daun kering, rumput, atau yang berasal dari tanaman lain.
 - f. Tutuplah lubang dengan menggunakan kawat besi, atau menggunakan tutup pipa PVC yang telah diberikan lubang terlebih dahulu.
2. Langkah-langkah cara pemanfaatan aplikasi RAPEL
 - a. Mengunduh aplikasi RAPEL di *google playstore*.
 - b. Mengumpulkan sampah anorganik dan memilah sesuai dengan jenisnya. Setelah sampah mencapai minimal 1 kilogram, maka dapat dilakukan pengiklanan sampah dengan mengunggah di aplikasi.
 - c. Kemudian, sampah tersebut diunggah pada aplikasi untuk melakukan penjualan sampah. Kolektor sekitar akan melakukan order untuk membeli sampah yang telah di unggah di aplikasi.
 - d. Pemilik sampah dan kolektor bersama-sama menimbang kembali guna memastikan berat sampah sebenarnya.
 - e. Sampah akan diberikan harga sesuai masing-masing jenis, berat, dan kondisinya. Harga yang lebih tinggi akan dihargai pada sampah dengan kriteria kering dan bersih. Sedangkan, sampah dalam keadaan kotor dan basah cenderung dihargai lebih murah.

Adapun tampilan pada akun aplikasi RAPEL adalah sebagai berikut:



Keterangan: (a) Tampilan Halaman Beranda Aplikasi Rapel; (b) Kategori Sampah atau Barang Bekas; (c) Jenis Kertas yang Bisa Ditukar di Aplikasi

Gambar 1. Tampilan Pada Akun Aplikasi RAPEL



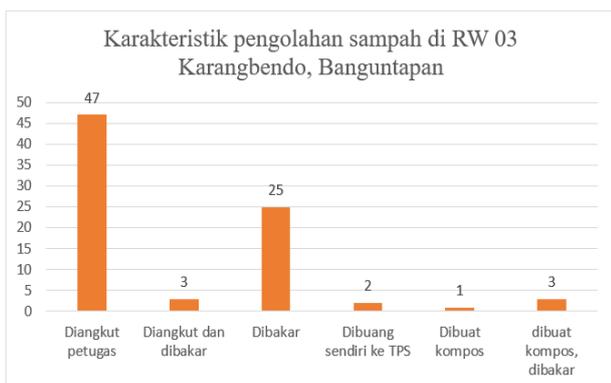
Keterangan: (a) Jenis Botol Beling yang Bisa Ditukar; (b) Jenis Logam yang Bisa Ditukar; (c) Jenis Logam yang Bisa Ditukar

Gambar 2. Tampilan Jenis Botol Beling dan Jenis Logam Pada Akun Aplikasi RAPEL

Gambar 3. Detail Pengiriman Aplikasi RAPEL

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan intervensi ini didasarkan besaran masalah kesehatan yang di masyarakat RW 03 (RT 06 dan 07) Dusun Karangbendo. Berdasarkan musyawarah bersama *stakeholder* dan masyarakat sepakat bahwa permasalahan yang akan diangkat untuk intervensi yaitu permasalahan pengelolaan sampah.



Gambar 4. Distribusi Pengolahan Sampah di RW 03 Karangbendo, Banguntapan

Gambar 4 menunjukkan karakteristik pengolahan sampah di RW 03 Karangbendo, Banguntapan. Sebagian besar sampah diangkut oleh petugas (47 rumah tangga), sementara 25 rumah tangga memilih membakar sampah mereka sendiri. Tiga rumah tangga mengangkut dan membakar sampah, sedangkan dua rumah tangga membuang sampah langsung ke TPS. Hanya satu rumah tangga yang membuat kompos dari sampah mereka, dan tiga rumah tangga menggunakan kombinasi pembuatan kompos dan pembakaran. Data ini mengindikasikan bahwa pembakaran dan pengangkutan oleh petugas adalah metode pengolahan sampah yang paling umum digunakan oleh warga RW 03 Karangbendo.

Kesadaran masyarakat tentang kebersihan masih rendah. Banyak komunitas membuang sampah secara sebarangan, terutama sampah tangga. Sampah sering berserakan di sungai, pinggir jalan, dan lahan kosong. Sampah berbahaya bagi lingkungan karena dapat merusak air, udara dan tanah (Safriani et al., 2022). Karena plastik sering digunakan, hal tersebut menjadi hal yang wajib dimiliki masyarakat. Namun, orang tidak tahu bahwa plastik akan berdampak buruk pada lingkungan kita jika tidak digunakan lagi. Selain itu, bahan plastik membuatnya sulit untuk diuraikan oleh tanah bahkan setelah tertanam bertahun-tahun. hal tersebutlah yang membuat sampah plastik berbahaya bagi lingkungan sekitar (Qomariah dan Nursaid, 2020). Sampah plastik juga banyak ditemukan di aliran sungai ataupun laut. hal tersebut juga akan berdampak atau membahayakan ekosistem air yang menjadi tercemar atau bahkan membahayakan ekosistem laut (Sagita et al., 2022).

Sampah yang tidak dikelola dengan baik dapat memicu berbagai masalah, termasuk pencemaran air, pencemaran udara, dan pencemaran tanah dari sampah yang telah ditimbun. Jika hal itu terjadi, penumpukan sampah pasti akan membusuk, menghasilkan gas (CH_4) dan gas *Hidrogen Sulfida* (H_2S) yang berbau busuk yang mengundang nyamuk, tikus, dan lalat. Lalat dan tikus merupakan sumber penyakit yang dapat menyebar jika sampah menumpuk. Jika perkembangbiakan lalat dan tikus tidak dihentikan, hewan tersebut akan menyebabkan masalah baru seperti, tipus, disentri, penyakit kulit, korela dan diare. Jika nyamuk juga dibiarkan akan menyebabkan penyakit demam berdarah, malaria, filariasis atau yang lainnya (Axmalia dan Mulasari, 2020). Sampah akan menjadi masalah besar pada masa mendatang jika tidak ditangani dengan baik. Hal ini karena faktor-faktor seperti jumlah penduduk, kondisi sosial, dan kemajuan teknologi diperkirakan akan meningkat secara signifikan.

Pembakaran sampah adalah salah satu metode pengolahan sampah, namun harus dilakukan pada area yang jauh dari pemukiman. Sayangnya, pembakaran seperti ini sulit dikendalikan karena asap, angin kencang, debu, dan sisa arang yang bisa terbawa ke area sekitar, menyebabkan gangguan masalah Kesehatan (Elamin et al., 2018). Adanya permasalahan seperti kurangnya kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sampah merupakan salah satu masalah utama yang ditemukan dalam kegiatan Pengalaman Belajar Lapangan (PBL) di RT 06 dan 07 Dusun Karangbendo, Kelurahan Banguntapan, Kapanewon Banguntapan, Kabupaten Bantul. Guna mengatasi masalah penanganan sampah ini, diperlukan solusi yang efektif dan berkelanjutan.

Program intervensi yang dilaksanakan untuk mengatasi masalah pembakaran sampah di Karangbendo adalah Penambahan Nilai Ekonomis pada Sampah (PNS). Program ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat mengenai pengelolaan sampah yang lebih ramah lingkungan sekaligus memberikan nilai ekonomi tambahan. Kegiatan intervensi dibagi menjadi tiga tahap utama. Tahap pertama meliputi edukasi kesehatan mengenai pemilahan sampah, di mana masyarakat diajarkan untuk memisahkan sampah organik dan anorganik sehingga memudahkan proses pengolahan lebih lanjut. Tahap kedua melibatkan pelatihan pembuatan lubang resapan biopori, yang bertujuan untuk mengurangi volume sampah organik dengan mengubahnya menjadi kompos dan memperbaiki kualitas tanah. Tahap ketiga adalah pengenalan aplikasi RAPEL, sebuah platform yang membantu masyarakat dalam pengelolaan sampah dengan lebih efisien dan efektif. Masyarakat dapat menjalarkannya untuk didaur ulang pada Aplikasi RAPEL.

Aplikasi ini menawarkan berbagai fitur yang mempermudah proses pengumpulan dan penjualan sampah non-organik. Pemilahan sampah merupakan langkah awal yang penting dalam pengelolaan sampah. Melalui proses pemilahan, masyarakat dapat lebih mudah mengelola dan memanfaatkan sampah sesuai dengan jenisnya. Kegiatan edukasi kesehatan berlangsung dengan

baik dan lancar. Antusias warga ditunjukkan melalui diskusi aktif setelah materi tersebut disampaikan.

Gambar 5 menunjukkan kegiatan edukasi mengenai strategi pengolahan sampah organik dan anorganik yang diadakan di Dusun Karangbendo, Banguntapan. Kegiatan ini melibatkan edukasi kesehatan dan pelatihan kepada warga tentang pentingnya pemisahan dan pengelolaan sampah yang benar. Peserta diberikan informasi mengenai teknik biopori untuk mengolah sampah organik menjadi kompos dan penggunaan aplikasi RAPEL untuk mengelola sampah non-organik dengan cara mendaur ulang. Peningkatan pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan memberikan solusi praktis untuk mengurangi volume sampah yang dihasilkan, sekaligus memberikan manfaat ekonomi bagi Masyarakat merupakan tujuan dari kegiatan edukasi kesehatan ini.



Gambar 5. Kegiatan Edukasi Pengolahan Sampah Organik dan Anorganik dan Contoh Lubang Biopori yang Dibuat

Adanya edukasi diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pengelolaan sampah. Hal tersebut dapat dibuktikan dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan mengenai pengolahan sampah organik dan sampah anorganik seperti yang tersaji dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Edukasi Kesehatan

Tingkat Pengetahuan	Mean	Std. Deviation	Selisih Mean	p-value
Sebelum	59,44	14,742	33,89	0,000
Sesudah	93,33	8,402		

Hasil uji *paired-T test* menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pengetahuan responden mengenai pengolahan sampah organik dan anorganik setelah diberikan edukasi kesehatan. Pengetahuan sebelum edukasi kesehatan memiliki nilai rata-rata 59,44 dengan standar deviasi 14,742,

sedangkan setelah edukasi kesehatan nilai rata-rata meningkat menjadi 93,33 dengan standar deviasi 8,402. Selisih rerata sebesar 33,89 dengan *p-value* 0,000 ($<0,05$). Artinya terdapat perbedaan pengetahuan sebelum dan setelah edukasi kesehatan adalah signifikan secara statistik.

Tabel 2. Tabulasi Kenaikan Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Responden

No	Pertanyaan	Skor <i>Pre-test</i> (%)	Skor <i>Post-test</i> (%)
1	Apa yang terjadi jika sampah plastik tidak dikelola dengan baik?	100	100
2	Apa Fungsi utama aplikasi RAPEL untuk masyarakat?	17	100
3	Apa yang dimaksud dengan sampah organik?	94	96
4	Apa tujuan utama dari pemasangan lubang resapan biopori?	89	96
5	Manfaat penerapan teknologi lubang resapan biopori adalah untuk	56	96
6	Berapa kedalaman yang disarankan untuk membuat lubang resapan biopori?	0	96
7	Apa yang terjadi pada sampah organik di dalam lubang resapan biopori?	89	96
8	Apa manfaat lain dari lubang resapan biopori selain mengurangi risiko banjir?	67	100
9	Berapa lama waktu yang dibutuhkan setelah pemberian bahan organik untuk terbentuknya biopori secara alami?	22	100
10	Apa yang terjadi jika lubang resapan biopori tidak diisi ulang dengan sampah organik?	57	90
Rata rata skor		59,1	97,0

Berdasarkan Tabel 2, terlihat adanya perbandingan antara nilai *pre-test* (nilai sebelum diberikan materi) dan *post-test* (nilai setelah diberikan materi). Tabel tersebut menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada pemahaman responden setelah diberikan materi. Hal ini dapat dilihat dari persentase kenaikan nilai *post-test* yang hampir mencapai 100% untuk beberapa pertanyaan, dan rata-rata kenaikan nilai keseluruhan yang cukup tinggi. Meskipun secara keseluruhan terjadi peningkatan, ada beberapa pertanyaan yang peningkatan nilainya tidak

sebesar pertanyaan lainnya. Pertanyaan dengan kenaikan paling signifikan adalah pertanyaan 6 (96 poin), sedangkan pertanyaan dengan kenaikan terkecil adalah pertanyaan 3 (2 poin).

Edukasi kesehatan telah terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan pengetahuan masyarakat, yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari untuk mencapai derajat kesehatan yang lebih baik. Menggunakan media dalam edukasi kesehatan dapat membantu meningkatkan pemahaman masyarakat (Haryati, 2022).

Tabel 3. Perbedaan Skor Rerata Responden

	Minimal	Maksimal	Rata-rata
<i>Pre-test</i>	20	80	59,44
<i>Post-test</i>	30	100	93,33

Berdasarkan Tabel 3 dapat disimpulkan bahwa pelatihan yang diberikan efektif dalam meningkatkan pemahaman atau kemampuan responden. Hal ini terlihat dari peningkatan nilai rata-rata *post-test* 93,33 lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata *pre-test* 59,44 serta rentang nilai *post-test* 70-100 lebih besar dibandingkan dengan rentang nilai *pre-test* 20-80. Pengetahuan masyarakat meningkat setelah mendapatkan edukasi dan pelatihan tentang penerapan sumur biopori dan RAPEL. Temuan ini sesuai dengan studi lain yang menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam tingkat pengetahuan peserta sebelum dan setelah pelatihan (Isni et al., 2024).

Kegiatan yang dilakukan mendapatkan respon positif dari masyarakat serta pihak RT 06 dan RT 07 Karangbendo. Antusiasme tinggi terlihat dari para peserta yang mengikuti sosialisasi yang diadakan di Balai Dusun Karangbendo. Selain sosialisasi, peserta juga diberikan pelatihan praktis mengenai pembuatan pipa biopori dan tata cara menjual barang melalui aplikasi *platform* RAPEL. Kegiatan ini merupakan yang pertama kali dilakukan sebagai upaya pengurangan sampah organik dan non-organik di wilayah tersebut. Sosialisasi ini tidak hanya memberikan pengetahuan teoritis tetapi juga mengajak masyarakat untuk terlibat secara aktif dalam praktek nyata.

Para peserta belajar membuat pipa biopori yang nantinya akan membantu dalam penyerapan air dan pengelolaan sampah organik. Pembuatan lubang biopori yang bertujuan mengubah sampah organik menjadi kompos merupakan salah satu wujud teknologi ramah lingkungan. Pembuatan kompos dari sampah organik pada lubang resapan biopori memanfaatkan organisme tanah guna mempercepat proses degradasi dari sampah organik menjadi kompos (Handayani et al., 2022). Selain itu, pelatihan mengenai aplikasi RAPEL memberikan wawasan baru bagi masyarakat tentang cara yang efektif dan efisien dalam mengelola sampah non-organik, sehingga dapat memberikan nilai ekonomi tambahan. Setelah kegiatan sosialisasi, masyarakat dan warga RT 06 serta RT 07 berencana untuk segera mengimplementasikan apa yang telah dipelajari. Mereka berkomitmen untuk membuat sumur biopori secara langsung dan mulai menjual sampah non-organik melalui *platform* RAPEL pada minggu berikutnya. Langkah ini menunjukkan komitmen yang kuat dari masyarakat Karangbendo dalam mengurangi dampak negatif sampah dan mendukung keberlanjutan lingkungan. Inisiatif ini diharapkan dapat menjadi contoh bagi daerah lain dalam mengelola sampah dengan lebih baik dan

berkelanjutan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari edukasi yang diberikan kepada masyarakat RW 03 Karangbendo menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan mengenai cara mengelola sampah organik dan anorganik, sebagaimana tercermin dalam nilai *pre-test* dan *post-test* yang meningkat. Edukasi terkait dengan pengolahan sampah organik dan anorganik sangat penting untuk mengurangi sampah rumah tangga.

Kami mendorong masyarakat untuk lebih menekan sampah rumah tangga dengan menerapkan teknik biopori untuk sampah organik dan memanfaatkan aplikasi RAPEL untuk sampah anorganik. Dengan adanya program ini, masyarakat dapat meningkatkan kesejahteraan ekonomi selain mengurangi sampah rumah tangga. Langkah-langkah yang diajarkan, seperti penggunaan biopori dan aplikasi RAPEL, memberikan solusi praktis dan berkelanjutan untuk masalah sampah serta menawarkan manfaat ekonomi tambahan bagi masyarakat. Inisiatif ini diharapkan dapat menjadi model bagi daerah lain dalam pengelolaan sampah yang lebih efektif dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Kepala Puskesmas Banguntapan III, Kepala Padukuhan Karangbendo, dan Kepala Desa Banguntapan yang telah memberikan izin dan kerja sama dalam kegiatan penelitian ini. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua responden yang telah menyempatkan waktunya untuk di wawancara. Kegiatan pengabdian Masyarakat ini menggunakan dana dari Program Studi S-1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan. "Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dengan pihak-pihak yang terkait dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini".

DAFTAR PUSTAKA

Axmalia, A., Mulasari, S.A., 2020. The Impact of Landfills Toward Public Health. *J. Kesehat. Komunitas J. Community Health* Vol. 6(2), Pp. 171-176.

- Brilliyanti, A.S., Muthmainnah, N.I., Fauziah, A.Z., Yonanta, D.R., Aulia, N.R., Andriani, P., Bahtiar, E.Y., Nurkhansa, T., Wulandari, E.D., Fauziana, E., Porusia, M., Ummaroh, A.K., Lestari, D., 2023. Pengabdian Masyarakat melalui Sosialisasi Sampah dan Pemasangan Biopori sebagai Upaya Peningkatkan Pengetahuan Masyarakat di Dusun III Desa Karangwuni Kecamatan Weru. *Pros. Semin. Nas. Kesehat. Masy. Univ. Muhammadiyah Surak.* Pp. 230-245.
- Cahyono, B.D., Budi, K.S., 2021. Pelatihan Pengelolaan Sampah melalui Bank Sampah di Desa Madyopuro Malang. *J. Abdi Masy. Indones.* Vol. 1(2), Pp. 401-406. <https://doi.org/10.54082/jamsi.136>.
- Elamin, M.Z., Ilmi, K.N., Tahrirah, T., Zarnuzi, Y.A., Suci, Y.C., Rahmawati, D.R., P, D.M.D., Kusumaardhani, R., Rohmawati, R.A., Bhagaskara, P.A., Nafisa, I.F., 2018. Analysis of Waste Management in The Village of Disanah, District of Sreseh Sampang, Madura. *J. Kesehat. Lingkung.* Vol. 10(4), Pp. 368-375. <https://doi.org/10.20473/jkl.v10i4.2018.368-375>.
- Faridawati, D., Sudarti., 2021. Pengetahuan Masyarakat tentang Dampak Pembakaran terhadap Lingkungan Kabupaten Jember. *J. Sanitasi Lingkung.* Vol. 1(2), Pp. 50-55.
- Handayani, N.K.E., Mahaputra, I.G.R.K., Intaran, A.A.K.G., Aditya, I.K.G.A., Permana, G.P.L., 2022. Edukasi Lubang Serapan Biopori sebuah Alternatif Manajemen Sampah Organik menjadi Kompos. *Maega J. Pengabdi. Masy.* Vol. 5(2), Pp. 327-336. <https://doi.org/10.35914/tomaega.v5i2.1086>.
- Haryati, H., 2022. Efektivitas Penyuluhan Kesehatan dan Aksi Masyarakat dalam Upaya Penerapan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat di Lingkungan Masyarakat Kelurahan Kambu Kota Kendari. *J. Pengabdi. Kpd. Masy. Meambo* Vol. 1(2), Pp. 74-82. <https://doi.org/10.56742/jpm.v1i2.14>.
- Isni, K., Agustiningrum, S.S., Putri, D.F.H., Editasari, I., Mupidah, Amarilis, A.P.S., Matally, Z.A.D., Saidah, A., 2024. Pengembangan Kreativitas Berkelanjutan melalui Pelatihan Pembuatan Sabun Ramah Lingkungan dari Minyak Jelantah. *War. LPM* Vol. 27(1), Pp. 125-133. <https://doi.org/10.23917/warta.v27i1.2569>.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan., 2023. Oase Kabinet dan KLHK Ajak Masyarakat Kelola Sampah Organik menjadi Kompos [WWW Document]. URL <https://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/7222/oase-kabinet-dan-klhk-ajak-masyarakat-kelola-sampah-organik-menjadi-kompos> (accessed 11.16.24).
- Listyalina, L., Utami, R.R., Arifin, U.F., Putri, N., 2024. The Application of Artificial Intelligence in Waste Classification as an Effort in Plastic Waste Management. *Telematika J. Inform. Dan Teknol. Inf.* Vol. 21(1), Pp. 1-13. <https://doi.org/10.31315/telematika.v21i1.11977>.
- Meiyuntariningsih, T., Maharani, A., Rizkinannisa, J.R., Hastiani, F.N., 2022. Pengolahan Sampah dengan Metode Biopori. *Poltekita J. Pengabdi. Masy.* Vol. 3(1), Pp. 113-122. <https://doi.org/10.33860/pjpm.v3i1.462>.
- Prihandoko, D., Setiabudi, D.H., 2022. Perbandingan Pertumbuhan Sampah Sebelum dan Saat Pandemi Covid-19. *KACANEGARA J. Pengabdi. Pada Masy.* Vol. 5(2), Pp. 167-176. <https://doi.org/10.28989/kacanegara.v5i2.1099>.
- Qomariah, N., Nursaid, N., 2020. Sosialisasi Pengurangan Bahan Plastik di Masyarakat. *J. Pengabdi. Masy. Manage* Vol. 1(1), Pp. 43-55. <https://doi.org/10.32528/jpmm.v1i1.3293>.
- Rapii, M., Majdi, M.Z., Zain, R., Aini, Q., 2021. Pengelolaan Sampah secara Terpadu berbasis Lingkungan Masyarakat di Desa Rumbuk. *Dharma Raflesia J. Ilm. Pengemb. Dan Penerapan IPTEKS* Vol. 19(1), Pp. 13-22. <https://doi.org/10.33369/dr.v19i1.13201>.
- Safriani, M., Febrianti, D., Farizal, T., Rafshanjani, M.A., Salena, I.Y., Yusra, A., Zakia, Z., 2022. Sosialisasi Pengurangan Sampah Plastik dan Dampak Sampah Plastik Pada Siswa SMA 2 Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya. *J. Karya Abdi Masy.* Vol. 6(2), Pp. 449-454.
- Sagita, A., Sianggaputra, M.D., Pratama, C.D., 2022. Analisis Dampak Sampah Plastik di Laut terhadap Aktivitas Nelayan Skala Kecil di Jakarta. *Bul. Ilm. Mar. Sos. Ekon. Kelaut. Dan Perikan.* Vol. 8(1), Pp. 1-11.
- Winardi, S., Soejono, A.W., M, D.A., Jelina., 2024. Menggali Potensi Ekonomi Rumah Tanggal melalui Pengolahan Sampah berbasis Aplikasi Rakyat Peduli Lingkungan (RAPEL). *J. Pengabdi. Dharma Bakti* Vol. 7(1), Pp. 37-44.