



Beujroh :

Jurnal Pemberdayaan dan Pengabdian pada Masyarakat

Volume 2, Nomor 1, Februari 2024 pp. 92-102

DOI <https://doi.org/10.61579/beujroh.v2i1.64>

e-ISSN 3025-9320

p-ISSN 3026-0884

EDUKASI DAN PELATIHAN PROGRAM PENGELOLAAN SAMPAH (PPS) DAN KONTRIBUSINYA DALAM CAPAIAN *SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS* (SDGS)

An'im Kafabih¹, Mohamad Egi Destiartono^{2*},

¹ Universitas Diponegoro, Indonesia, email: Kafa@lecturer.undip.ac.id

² Universitas Diponegoro, Indonesia, email: medestiartono@lecturer.undip.ac.id

*Koresponden penulis: medestiartono@lecturer.undip.ac.id

Info Artikel

Diajukan: 28 Januari 2024

Diterima: 30 Januari 2024

Diterbitkan: 1 Februari 2024

Keywords:

Waste; Paving Block, Eco-enzyme; Waste Bank; SDGs;

Kata Kunci:

Sampah; Paving Block, Eco-enzyme; Bank Sampah; SDGs;



Lisensi: *cc-by-sa*
Copyright © 2024
penulis

Abstract

Sustainable development is a pivotal agenda that must be enforced by each region in Indonesia. This community service article aims to investigate the problems of waste management in Banglarangan Village, Ampelgading District, as well as attempts to offer related programs to tackle those issues. The methods applied were field observations, in-depth interviews, and literature studies. The results of field observations and interviews found that Banglarangan Village has several waste management problems, namely (i) sustainable waste management has not been implemented by the majority of the Community Association (RT); (ii) Those RTs have conducted traditional waste management; and (iii) public awareness on waste management is still low. Following these findings, we offer several programs, i.e., waste banks and paving blocks for an-organic wastes, as well as co-enzymes for organic wastes

Abstrak

Pembangunan berkelanjutan menjadi agenda penting yang harus diimplementasikan oleh setiap wilayah di Indonesia. Artikel pengabdian kepada masyarakat ini mencoba menyelidiki masalah pengelolaan sampah di Desa Banglarangan, Kecamatan Ampelgading, serta mencoba menawarkan program untuk mengatasi isu sampah. Metode yang diaplikasikan adalah observasi lapangan, *in-depth interview*, dan studi literature. Hasil observasi dan wawancara menemukan bahwa Desa Banglarangan memiliki sejumlah masalah pengelolaan sampah, yaitu (i) pengelolaan sampah berkelanjutan belum dilakukan oleh sebagian besar TR; (ii) RT yang sudah menerapkan pengelolaan sampah masih bersifat

tradisional; dan (iii) kepedulian masyarakat terhadap isu pengelolaan sampah masih rendah. Mengacu pada temuan tersebut, kami menawarkan beberapa program relevan, antara lain bank sampah dan *paving block* untuk sampah – sampah anorganik, serta *co-enzyme* untuk sampah – sampah organik.

Cara mensitasi artikel:

Kafabih, A., & Destiarsono, M. E. (2024). EDUKASI DAN PELATIHAN PROGRAM PENGELOLAAN SAMPAH (PPS) DAN KONTRIBUSINYA DALAM CAPAIAN SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (SDGS). *Beujroh : Jurnal Pemberdayaan Dan Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(1), 92-102. <https://doi.org/10.61579/beujroh.v2i1.64>

PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah merupakan isu strategis yang belum mampu ditangani dengan baik oleh sebagian desa – desa di Indonesia, bahkan untuk desa – desa di Jawa yang dianggap relatif maju. Mengacu pada indikator – indikator *Sustainable Development Goals* (SDGs), perbaikan pengelolaan sampah sangat penting guna mengurangi dampak sampah terhadap degradasi lingkungan (Rahmani & Roitman, 2018). Sampah hasil konsumsi rumah tangga berperan besar pada penurunan kualitas udara (Rao et al., 2021). Tidak hanya itu, perilaku membuang sampah sembarangan di bantaran sungai juga telah mengakibatkan sejumlah masalah serius seperti kerusakan aliran sungai dan pengendapan yang pada gilirannya menyebabkan masalah lainnya seperti banjir (Roebroek et al., 2021).

Salah satu desa di Indonesia masih menghadapi masalah serius terkait dengan mekanisme pengelolaan sampah, baik jenis sampah organik maupun anorganik adalah Desa Banglarangan, Kecamatan Ampelgading, Kabupaten Pematang. Mengacu pada aspek geografi, Desa Banglarangan berada di bagian utara Kabupaten Pematang dengan jarak ke pusat pemerintahan lebih kurang 10 km. Kondisi topografi Desa Banglarangan adalah dataran rendah dan datar. Artinya, tata kelola sampah yang tidak optimal sangat berpotensi mengganggu saluran air dan pada gilirannya akan mendorong masalah lainnya seperti banjir, gangguan saluran pernapasan, tifus, hingga disentri.

Berdasarkan hasil observasi lapangan dan wawancara dengan beberapa responden kunci, terdapat beberapa masalah terkait upaya tata kelola sampah, antara lain: (1) pengelolaan sampah yang sesuai dengan indikator – indikator SDGs belum dilakukan secara merata untuk tiap – tiap Rukun Tetangga (RT). Tidak semua RT memahami bahwa sampah merupakan aspek penting yang harus diatasi karena dapat menimbulkan sejumlah isu lingkungan. Selain itu,

perbaikan tata kelola sampah akan membantu dalam mencapai prinsip – prinsip SDGs yang pada gilirannya berpengaruh pada kesejahteraan masyarakat desa, khususnya aspek kesehatan dan kebersihan lingkungan. Masalah kedua (2), ada beberapa pengelolaan sampah yang sudah dilakukan namun belum maksimal karena hanya berfokus pada jenis – jenis sampah yang dapat dijual cepat ke para pengepul. Motif pengelolaan sampah hanya pada nilai ekonomis saja. Terakhir, (3) hanya komunitas tertentu saja yang telah melakukan pengelolaan sampah. Selain komunitas tersebut, rasa peduli masyarakat desa terhadap aspek kebersihan lingkungan dan kesehatan lingkungan masih sangat rendah. Kondisi ini tidak dapat dibiarkan karena berpotensi menimbulkan masalah yang lebih serius di masa depan.

Pengelolaan sampah secara berkelanjutan sangat vital untuk mencapai beberapa indikator SDGs, yakni *good health and well-being*, *climate change*, *life on land*, dan *industry innovation and infrastructure* (Elsheekh et al., 2021). Sebaliknya, sampah yang tidak dikelola dengan baik akan berkontribusi buruk pada capaian SDGs. Mengingat pentingnya pengolahan sampah, maka penting bagi pengabdian masyarakat ini untuk diarahkan pada program pengelolaan sampah guna membantu capaian SDGs desa – desa di Indonesia.

Mengacu pada isu – isu yang telah dipaparkan, adapun tujuan kegiatan PKM ini adalah (i) memberikan pemahaman kepada masyarakat dusun perihal pentingnya pengelolaan sampah melalui sosialisasi dan edukasi tentang strategi pengelolaan sampah yang efektif dan bermanfaat bagi masyarakat. Tidak hanya itu, (ii) kegiatan pengabdian ini mencoba menawarkan sejumlah program dan/ atau strategi mengelola sampah. Melalui program – program yang ditawarkan, nantinya diharapkan menjadi penggerak bagi masyarakat desa untuk sadar dan secara berkelanjutan mengelola sampah – sampah yang ada di desa; (iii) selain itu, melalui sosialisasi dan tawaran program pengelolaan sampah yang efektif, maka diharapkan akan membantu permasalahan sampah di Desa Banglarangan, yang pada gilirannya membantu pencapaian SDGs.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini terdiri dari lima tahap sistematis dalam rangka merumuskan program pengelolaan sampah: (i) perizinan; (ii) identifikasi masalah pengelolaan sampah (iii) perumusan potensi program (iii); implementasi program pengelolaan sampah; dan (v) evaluasi kegiatan. Kegiatan pengabdian dilakukan di Desa Banglarangan, Kecamatan Ampelgading, Kabupaten Pematang. Kegiatan dilakukan selama 6 minggu dengan rincian kegiatan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Timeline Kegiatan Pengabdian

No	Jenis Kegiatan	Minggu ke-					
		1	2	3	4	5	6
1	Perizinan kegiatan pengabdian ke kelurahan/desa	■					
2	Identifikasi masalah; survei dan wawancara kepada key responden	■	■	■			
3	Perumusan program – program potensial untuk pengelolaan sampah			■	■		
4	Implementasi PKM dan sosialisasi program kepada masyarakat					■	
5	Evaluasi kegiatan dan penyusunan laporan kegiatan PKM						■

Sumber: Penulis (2024)

Perizinan kegiatan dilakukan melalui komunikasi formal dengan ketua Rukun Tetangga (RW) dan kepala desa. Identifikasi masalah dilakukan melalui dua metode, yaitu: observasi lapangan dan *in-depth interview*. Observasi lapangan berguna identifikasi isu – isu pengelolaan sampah melalui temuan empiris di lapangan, sedangkan teknik *in-depth interview* bersifat melengkapi pemahaman isu – isu sampah. Responden yang terlibat dalam *in-depth interview* adalah masyarakat umum dan perangkat desa. Setelah data terkumpul, tim pengabdian melakukan diskusi guna merumuskan potensi program – program yang relevan. Dalam hal ini, tiga program yang ditawarkan kepada masyarakat desa adalah *eco-enzyme*, *paving block*, dan bank sampah.

Implementasi program dilakukan secara bertahap, yakni diawali dengan sosialisasi, kemudian diikuti pelatihan pengelolaan sampah sesuai dengan program terpilih. Terakhir, evaluasi kegiatan dilakukan guna mengidentifikasi kendala – kendala dalam melakukan pengabdian dan potensi menerapkan program serupa di desa lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian dilakukan selama enam minggu, terhitung sejak pra-survei hingga evaluasi dan penyusunan laporan akhir PKM. Mengacu pada temuan hasil observasi lapangan dan *in-depth interviews*, pengelolaan sampah terbukti sebagai isu serius di Desa Banglarangan, Kecamatan Ampelgading, Kabupaten Pematang Jaya. Perhatian masyarakat desa terkait pengelolaan sampah yang berkelanjutan belum merata di semua RT dan pengelolaan yang sudah ada belum mencakup untuk semua jenis sampah.

Berdasarkan pada hasil observasi langsung, wawancara dengan responden kunci (masyarakat dan perangkat desa), dan studi literatur, tim pengabdian menawarkan tiga program pengelolaan sampah, antara lain *eco-enzyme*, *paving block*, dan bank sampah. *eco-enzyme* adalah solusi untuk mengelola jenis sampah organik seperti sayur dan buah, sedangkan *paving block* dan bank sampah diperuntukan sebagai solusi pengelolaan sampah anorganik, seperti plastik, kardus, botol, dan lain – lainnya.

Eco-enzyme

Eco-enzyme dapat dimanfaatkan sebagai pembersih, detoks, obat luka, dan pupuk pertanian (Benny et al., 2023; Janarthanan et al., 2020). Bahan utama pembuatan *eco-enzyme* adalah gula merah atau molase, sisa – sisa buah dan sayur, dan air bersih (Pribadi et al., 2022). Langkah pertama adalah menyiapkan kulit atau sisa – sisa buah dan sayur yang masih segar, lalu dimasukkan ke dalam wadah penampung yang bisa tertutup dengan rapat. Tambahkan gula merah yang telah dihaluskan ke dalam wadah, dan tambahkan air bersih.

Setelah semua bahan tercampur, aduk perlahan secara merata, tutup dengan rapat, dan pastikan tidak ada udara masuk. Pembuatan *eco-enzyme* akan gagal jika ada udara yang masuk. Diamkan di tempat sejuk, serta jauh dari matahari selama lebih kurang 3 bulan. Setelah 3 bulan masa penyimpanan, lihat wadah dan cium aroma. Jika tercium aroma bau sedang keasaman maka langkah – langkah yang dilakukan sudah tepat. Cairan tersebut dapat dimanfaatkan untuk kegiatan yang berhubungan dengan pemupukan tanaman. Gambar 1 menampilkan *eco-enzyme* yang telah dikemas rapi dalam botol.



Gambar 1. *Eco-enzyme* dalam kemasan hasil pengabdian masyarakat di Desa Banglarangan
Sumber: penulis (2024)

Paving Block

Pembuatan *paving block* memanfaatkan sampah plastik, oli bekas, pasir sebagai bahan baku utama. Beberapa artikel pengabdian juga menampilkan *paving block* sebagai alternatif pengelolaan sampah jenis anorganik (Pontoh et al., 2022; Ganie et al., 2021). Perihal pembuatan, setiap satu buah *paving block* kurang lebih memerlukan 1,5 kg sampah plastik, 0,5 lt oli bekas, dan pasir 100 gr. *Paving block* jenis ini memiliki kelebihan dapat menyerap air karena ada lubang pada bagian tengah. Selain itu, *paving block* jenis ini juga dapat ditambahkan sejumlah hiasan dari tutup botol atau galon. Alat - alat yang dibutuhkan antara lain cetakan dari besi dengan ukuran 10x10x4 cm, wajan besar, kayu bakar, batang besi sedang untuk mengaduk, batang besi kecil untuk pembuat lubang, plat besi, dan batu sebagai beban, dan gunting seng.

Langkah awal adalah mengumpulkan sampah plastik, kemudian dibersihkan dan dijemur hingga kering. Langkah kedua adalah potong sampah plastik menjadi bagian - bagian kecil menggunakan gunting atau potong lainnya. Langkah ketiga adalah memanaskan wajan yang diberikan oli secukupnya. Plastik dan oli dimasukkan secara bertahap ke dalam wajan, sambil diaduk, dengan perbandingan 3:1. Kemudian taburkan pasir secukupnya secara bertahap dan tetap diaduk. Proses memasak atau memanaskan campuran plastik, oli, dan pasir tersebut lebih kurang selama 45 hingga 60 menit.

Letakan pipa PVC yang sudah dipotong sesuai tebal cetakan di bagian tengah. Pada kegiatan ini, tim PKM juga menambahkan tutup botol dan galon pada bagian dasar cetakan sebagai penghias. Tuangkan adonan (cairan sampah, oli, dan pasir) ke cetakan, kemudian diratakan dengan menusuk - nusuk menggunakan besi kecil. Cetakan dipadatkan dengan memberi plat besi di bagian atas dan diberi batu sebagai beban. Masa tunggu cetak *paving block* sekitar 1 sampai 3 jam sehingga tingkat kepadatan sempurna. Setelah itu, rendam *paving block* ke dalam air dan lepas *paving block* dari cetakannya. Setelah terlepas dari cetakan, *paving block* dari sampah plastik siap digunakan.



Gambar 2. *Paving block* sampah plastik hasil program pengabdian di Desa Banglarangan
Sumber: penulis (2024)

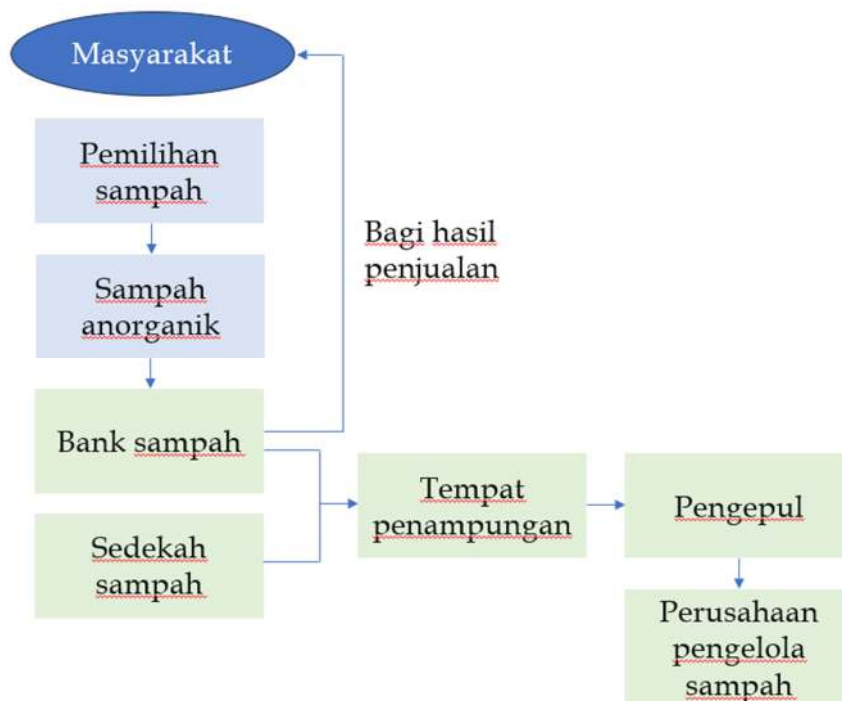
Bank Sampah

Terkait program untuk jenis sampah anorganik, tim pengabdian mengusulkan program bank sampah. Pengelolaan sampah anorganik melalui bank sampah dapat dilakukan dengan dua cara, yakni konsep sedekah untuk bank sampah dan konsep murni bank sampah. Untuk gambaran umum perbedaan dua konsep tersebut dapat dilihat melalui Gambar 3.

Proses pemilihan sampah dalam teknis operasional bank sampah adalah tanggung jawab penuh masyarakat desa yang menjadi anggota atau mitra bank. Jenis sampah yang dikelola oleh bank sampah hanya jenis anorganik. Sampah anorganik dikirim ke bank untuk dilakukan penimbangan, kemudian masyarakat desa akan memperoleh bagi hasil. Semakin berat masa sampah maka semakin besar juga bagi hasil yang diterima individu. Meski demikian, masyarakat juga dapat memilih opsi

menjadi mitra sedekah sehingga tidak mendapatkan bagi hasil dari sampah anorganik yang sudah dikumpulkan.

Setelah sampah anorganik terkumpul, selanjutnya sampah akan didistribusikan ke pengepul yang menjadi mitra bank sampah Desa Banglarangan. Terakhir, dari pengepul sampah anorganik akan dikirim ke perusahaan - perusahaan yang menjadi mitra pengepul tersebut, yakni produsen pengelola sampah. Melalui mekanisme bank sampah ini, maka sampah anorganik yang awalnya dibuang sembarangan di sungai atau dibakar menjadi dapat diambil nilai ekonomisnya. Tidak hanya itu, melalui proses daur ulang (*recycle*), artinya masyarakat berkontribusi dalam program pembangunan berkelanjutan. Kegiatan tersebut sudah jelas membantu dalam proses capaian SDGs. Beberapa penelitian terdahulu juga menampilkan bank sampah sebagai metode pengelolaan sampah non-organik (Hakim & Hidayati, 2023; Fatmawati et al., 2022; Marshush et al., 2023)



Gambar 3. Teknis Operasional Bank Sampah di Desa Desa Banglarangan
Sumber: penulis (2024)



Gambar 4. Dokumentasi Kegiatan Sosialisasi dan Edukasi Pemilahan Sampah
Sumber: Penulis (2024)

KESIMPULAN

Memenuhi indikator SDGs menjadi aspek penting, salah satunya terkait dengan pengelolaan sampah yang dapat berdampak serius pada aspek kesehatan dan lingkungan. Program pengabdian ini bermaksud mengidentifikasi sejumlah masalah pengelolaan sampah di salah satu desa berkembang di Kabupaten Pemalang, yakni Desa Banglarangan, Kecamatan Ampelgading. Metode yang diaplikasikan adalah observasi langsung, *in-depth interview*, dan studi literatur.

Hasil observasi dan wawancara mengkonfirmasi bahwa isu - isu terkait pengelolaan sampah terbukti ada; antara lain (i) tidak semua RT menerapkan program pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan (ii) pengelolaan yang sudah ada masih sangat konvensional. Berdasarkan pada studi literatur, kondisi SDM, ketersediaan infrastruktur desa, dan aspek finansial, maka pengabdian ini menawarkan tiga program, yakni *eco-enzyme*, *paving block*, dan bank sampah. Program *paving block* dan *eco-enzyme* diperuntukkan untuk mengelola jenis sampah - sampah organik, sedangkan bank sampah dimaksudkan untuk mengelola jenis sampah anorganik. Melalui program *eco-enzyme*, *paving block*, dan bank sampah, diharapkan tata kelola sampah di Desa Banglarangan menjadi lebih baik dan memberikan manfaat ekonomi, sesuai dengan indikator - indikator dalam SDGs untuk aspek kesehatan, lingkungan, dan ekonomi.

DAFTAR RUJUKAN

Benny, N., Shams, R., Dash, K. K., Pandey, V. K., & Bashir, O. (2023). Recent trends in utilization of citrus fruits in production of *eco-enzyme*. *Journal of Agriculture and Food Research*, 13, 100657.

- <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100657>
- Elsheekh, K. M., Kamel, R. R., Elsherif, D. M., & Shalaby, A. M. (2021). Achieving sustainable development goals from the perspective of solid waste management plans. *Journal of Engineering and Applied Science*, 68(1), 9. <https://doi.org/10.1186/s44147-021-00009-9>
- Fatmawati, F., Mustari, N., Haerana, H., Niswaty, R., & Abdillah, A. (2022). Waste bank policy implementation through collaborative approach: comparative study – Makassar and Bantaeng, Indonesia. *Sustainability*, 14(13), 7974.
- Ganie, R. G. R., Hanafiah, D. S., & Samosir, Z. Z. (2021). Utilization of Plastic Waste in Making Plastic Bricks as an Effort for Community Development and Creative Economy in Sidodadi Village, Batang Kuis District. *ABDIMAS TALENTA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 205–210.
- Hakim, A. L., & Hidayati, D. (2023). Operasional Bank Sampah dalam Pembentukan Gaya Hidup Berkelanjutan. *Jurnal Syntax Admiration*, 4(11), 2262–2272.
- Janarthanan, M., Mani, K., & Raja, S. R. S. (2020). Purification of Contaminated Water Using Eco Enzyme. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 955(1), 12098. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/955/1/012098>
- Marshush, U. H., Abubakar, E., & Rahmatullah, A. (2023). Pengelolaan Sampah Anorganik di Kelurahan Tlogosari Kulon Kota Semarang. *AJAD: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 373–380.
- Pontoh, A. N., Situmorang, R., Syaputra, E. A., & Wahab, M. F. (2022). Strategy for Environmental Preservation of Residential Areas over Water through Plastic Waste Management to Become Paving Blocks. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Formosa*, 1(5), 437–446.
- Pribadi, F., Arin, M., & Abilawa, A. (2022). Pengelolaan Sampah Dan Pemberdayaan Ekonomi Rumah Tanggamelalui Pembuatan Cairan Serbaguna Eco-Enzyme. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v6i1.7112>
- Rahmani, S., & Roitman, S. (2018). Sukunan village, Yogyakarta, Indonesia: Environmental sustainability through community-based waste management and eco-tourism. In *Global planning innovations*

for urban sustainability (pp. 90–105). Routledge.

- Rao, N. D., Kiesewetter, G., Min, J., Pachauri, S., & Wagner, F. (2021). Household contributions to and impacts from air pollution in India. *Nature Sustainability*, 4(10), 859–867.
- Roebroek, C. T. J., Harrigan, S., van Emmerik, T. H. M., Baugh, C., Eilander, D., Prudhomme, C., & Pappenberger, F. (2021). Plastic in global rivers: are floods making it worse? *Environmental Research Letters*, 16(2), 25003. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/abd5df>