

OPTIMALISASI PENGELOLAAN SAMPAH DENGAN BERBASIS TEKNOLOGI TEPAT GUNA DI DESA MALABAR KECAMATAN WANAREJA KABUPATEN CILACAP

Izar Yusnijar¹, Meisa Syaidah Hufa², Chindi Febrianti³, Abdurrohim⁴, Novita Aprilia⁵, Ricky Nurrohman Hakim⁶, Hilfan Arien Hermawan⁷, Riki Kurniawan⁸, Dian Chandra Mustofa⁹, Budiawan¹⁰, Dika Karin¹¹, Muhammad Syamil¹², Anisa Katerina¹³, Rina Amelia¹⁴, Endah Nurhamidah¹⁵, Izma Aulia Al Kahfi¹⁶, Ilham Maulana¹⁷, Heri Rianto¹⁸, Gun-Gun Ahmad Gumelar¹⁹, Icep Arifin²⁰, Galung Sampak Gieri Martikal²¹, Fadli Azmina²², Anisa Nurul Rahmah²³, Dinar Fathurrizki²⁴, Alfian Fathia Pamungkas²⁵, Aulia Putri Mulyono²⁶

Universitas Galuh, Jln. RE. Martadinata No. 150 Ciamis, Indonesia

e-mail: kknmalabar2026@gmail.com

ABSTRAK

Permasalahan sampah merupakan salah satu isu lingkungan yang masih menjadi perhatian di berbagai wilayah, baik di daerah perkotaan maupun pedesaan. Desa Malabar, Kecamatan Wanareja, Kabupaten Cilacap merupakan salah satu wilayah yang menghadapi permasalahan pengelolaan sampah yang belum optimal. Penumpukan sampah yang terjadi di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) desa berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan serta gangguan kesehatan bagi masyarakat. Kegiatan ini bertujuan untuk mengoptimalkan pengelolaan sampah melalui pemanfaatan teknologi tepat guna berupa media *compression* yang dapat membantu mengurangi volume sampah. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah pendekatan partisipatif melalui beberapa tahapan kegiatan, yaitu observasi lapangan, sosialisasi pemilahan sampah, perancangan media *compression*, serta pelatihan teknis kepada masyarakat. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pemanfaatan media *compression* mampu membantu mengurangi volume sampah serta meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah yang baik. Selain itu, kegiatan sosialisasi yang dilakukan juga mendorong partisipasi masyarakat dalam memilah sampah organik dan anorganik. Dengan adanya program ini, diharapkan pengelolaan sampah di Desa Malabar dapat berjalan lebih optimal dan berkelanjutan.

Kata kunci: pengelolaan sampah, teknologi tepat guna, *compression*, partisipasi masyarakat, KKN

ABSTRACT

Waste management is a crucial environmental issue in both urban and rural areas. Malabar Village, Wanareja District, Cilacap Regency, is one of the areas facing sub-optimal waste management challenges. The accumulation of waste at the village landfill (TPA) poses risks of environmental pollution and public health disturbances. This activity aims to optimize waste management through the application of appropriate technology in the form of a waste compression tool to significantly reduce waste volume. The method employed is a participatory approach consisting of field observation, waste sorting socialization, tool design, and technical training for the community. The results indicate that the use of compression media is effective in reducing waste volume and increasing community awareness regarding the importance of proper waste management. Furthermore, the socialization activities successfully encouraged residents to participate in sorting organic and inorganic waste. Through this program, it is expected that the waste management system in Malabar Village can operate more optimally, independently, and sustainably.

Keywords: waste management, appropriate technology, compression, community participation, Student Community Service (KKN).

PENDAHULUAN

Masalah sampah merupakan salah satu tantangan ekologis yang hingga kini masih menjadi fokus di beragam lokasi, baik di kawasan urban maupun rural. Bertambahnya populasi dan kegiatan masyarakat berakibat pada peningkatan jumlah sampah yang dihasilkan setiap tahun. Jika tidak ditangani dengan benar, sampah dapat mengakibatkan berbagai efek buruk seperti pencemaran tanah,



air, dan udara serta berpotensi mengganggu kesehatan masyarakat. Oleh sebab itu, diperlukan pendekatan pengelolaan sampah yang efisien dan berkelanjutan untuk mengurangi dampak buruk terhadap lingkungan.

Masalah sampah di masyarakat kerap terjadi karena adanya ketidakcukupan sistem pengelolaan sampah yang terstruktur serta tingkat kesadaran masyarakat yang rendah dalam mengurus sampah secara mandiri, (Rafiyudin et al., 2019) Situasi ini membuat sampah sering dibuang sembarangan dan menumpuk di beberapa lokasi, sehingga meningkatkan risiko pencemaran dan mengancam kesehatan masyarakat. Di samping itu, (Pranaya Edi Setama et al., 2025) menekankan bahwa keterlibatan masyarakat sangat krusial untuk kesuksesan pengelolaan sampah di lingkungan. Kesadaran masyarakat dalam memilah dan mengolah sampah masih cukup rendah, sehingga diperlukan tindakan untuk mendorong partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah dengan cara yang lebih efisien. (Pradani et al., 2025) juga mengungkapkan bahwa pengelolaan sampah yang dikelola oleh masyarakat dengan pendekatan *3R (Reduce, Reuse, Recycle)* dapat menjadi salah satu cara untuk mengurangi jumlah sampah serta meningkatkan pemanfaatan kembali sampah yang masih memiliki potensi guna.

Masalah yang sama juga terdapat di Desa Malabar, Kecamatan Wanareja, Kabupaten Cilacap. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pengelolaan sampah di desa ini masih jauh dari kata ideal. Tempat Pembuangan Akhir (TPA) desa sering mengalami akumulasi sampah yang menimbulkan bau tidak sedap serta bisa berpotensi menyebabkan polusi lingkungan. Di samping itu, kurangnya fasilitas dan infrastruktur untuk pengelolaan sampah serta pemanfaatan teknologi sederhana yang belum maksimal dalam pengolahan sampah mengakibatkan proses pengelolaan sampah tidak berjalan dengan baik.

Dalam rangka mengatasi masalah tersebut, kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Malabar difokuskan pada upaya untuk mengoptimalkan pengelolaan sampah melalui teknologi tepat guna berupa media pemampatan. Media ini berfungsi untuk membantu dalam memadatkan sampah, sehingga volume sampah dapat berkurang dan proses pengelolannya menjadi lebih efisien. Selain itu, kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya kebersihan lingkungan dan mendorong partisipasi aktif warga dalam pengelolaan sampah di lingkungan mereka.

METODE PENELITIAN

Pelaksanaan program optimalisasi pengelolaan sampah dengan teknologi compression di Desa Malabar dilakukan dengan cara partisipatif. Pendekatan ini bertujuan agar masyarakat terlibat langsung dalam pengelolaan sampah sehingga mereka dapat berkontribusi aktif dalam menjaga kebersihan lingkungan. Aktivitas ini melibatkan kolaborasi antara mahasiswa, perangkat desa, serta warga setempat melalui beberapa tahap kegiatan yang tertera di bawah ini.

1. Observasi Lapangan dan Identifikasi Masalah

Tahap permulaan kegiatan dimulai dengan melaksanakan observasi langsung di lapangan guna memahami keadaan pengelolaan sampah di Desa Malabar. Observasi ini dilakukan dengan mengunjungi secara langsung lingkungan permukiman warga serta lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) desa. Selain itu, diskusi juga dilakukan dengan para perangkat desa serta tokoh masyarakat untuk mendapatkan data tentang tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan sampah ini. Dari hasil observasi yang telah dilakukan, ditemukan bahwa proses pemisahan sampah di kalangan masyarakat masih belum dilakukan dengan baik, sehingga sampah organik dan anorganik masih bercampur. Situasi ini mengakibatkan penumpukan sampah di TPA yang menghasilkan bau yang tidak sedap dan berisiko menimbulkan pencemaran lingkungan.



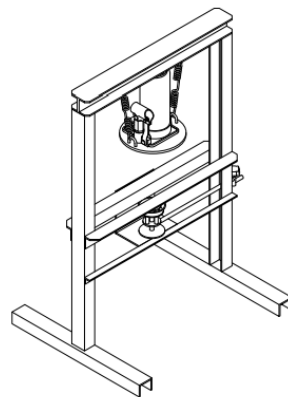
Gambar 1. Observasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA)

2. Sosialisasi Pemilahan Sampah

Tahap kedua dilaksanakan melalui program penyuluhan kepada masyarakat tentang pentingnya memilah sampah dari sumbernya. Dalam program ini, masyarakat diberikan penjelasan mengenai perbedaan antara sampah organik dan anorganik serta metode pemilahannya. Sampah organik sebaiknya dikelola secara terpisah, sedangkan sampah anorganik yang sudah dipisahkan bisa digunakan kembali sebagai bahan dalam pembuatan *paving block*. Program penyuluhan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat agar lebih peka terhadap pengelolaan sampah dan mendukung pemanfaatan sampah anorganik menjadi produk yang berguna.

3. Rancang Bangun Media *Compression*

Tahap berikutnya adalah pengembangan media pemampatan yang berfungsi sebagai teknologi praktis untuk mendukung proses pengompakan material dalam pembuatan *paving block*. Media ini dibuat dengan memperhatikan kepraktisan penggunaan agar dapat digunakan oleh masyarakat. Pemilihan materi dan desain media disesuaikan dengan kecukupan bahan yang mudah dijangkau agar media ini dapat dimanfaatkan secara berkesinambungan. Media pemampatan ini bertujuan untuk mendukung pengompakan bahan sehingga dapat menghasilkan produk dalam bentuk *paving block*.



Gambar 2. Rancangan Media *Compression*

4. Pelatihan Teknis dan Praktik Implementasi

Setelah media disiapkan, langkah berikutnya adalah pelaksanaan pelatihan keterampilan teknis kepada masyarakat mengenai prosedur operasional media *compression*. Pelatihan ini dilaksanakan dengan menggunakan media audiovisual melalui penayangan video. Dengan menampilkan video tersebut, masyarakat dapat melihat secara langsung langkah-langkah

penggunaan media, mulai dari pemisahan sampah anorganik, pengolahan bahan, hingga langkah pencetakan menggunakan media *compression*. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan wawasan kepada masyarakat tentang cara memanfaatkan sampah anorganik sehingga tidak hanya mengurangi jumlah sampah, tetapi juga menghasilkan produk yang bermanfaat untuk masyarakat.



Gambar 3. Pengimplikasian Media *Compression*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengoptimalan manajemen sampah melalui penggunaan media *compression* di Desa Malabar dilaksanakan sebagai suatu langkah untuk mengatasi isu penumpukan sampah yang terjadi di kalangan masyarakat. Aktivitas ini dilakukan melalui beberapa langkah, termasuk pengamatan terhadap situasi pengelolaan sampah, edukasi tentang pemisahan sampah kepada warga, perancangan media *compression*, serta pelatihan praktis mengenai cara menggunakan media tersebut.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan sebelum program diimplementasikan, ditemukan bahwa pengelolaan sampah di Desa Malabar masih kurang efisien. Mayoritas penduduk masih mencampurkan sampah organik dan anorganik di tempat pembuangan yang sama. Situasi ini menyebabkan peningkatan volume sampah yang diterima di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dan menciptakan timbunan sampah yang signifikan. Selain menimbulkan aroma tidak sedap, akumulasi sampah ini juga berpotensi mencemari lingkungan sekitarnya jika tidak dikelola dengan baik.

Upaya untuk menyelesaikan isu tersebut, diadakan program sosialisasi untuk masyarakat tentang pentingnya pemisahan sampah sejak dari asalnya. Dalam program sosialisasi ini, masyarakat diberi penjelasan mengenai berbagai jenis sampah dan metode pemisahannya, yaitu antara sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik dapat dikelola secara terpisah melalui proses pengolahan seperti komposting, sedangkan sampah anorganik bisa digunakan kembali sebagai material dalam pembuatan produk tertentu, salah satunya adalah *paving block*.

Selain dari kegiatan sosialisasi, terdapat juga pengenalan teknologi yang sederhana berupa media *compression* media yang berfungsi untuk mendukung proses pemadatan bahan dalam pembuatan *paving block*. Media ini dirancang dengan memperhatikan kemudahan penggunaan agar masyarakat dapat mengoperasikannya secara mandiri. Dengan melalui proses pemadatan menggunakan media *compression*, bahan yang digunakan dalam membuat *paving block* dapat dicetak dengan ketahanan yang lebih tinggi sehingga menghasilkan produk yang lebih solid dan teratur.

Kegiatan pelatihan keterampilan teknis untuk masyarakat dilaksanakan dengan memanfaatkan media audiovisual berupa tayangan video yang menerangkan langkah-langkah penggunaan media *compression*. Dengan tayangan video itu, masyarakat dapat menyaksikan secara



langsung cara penggunaan media dari awal persiapan bahan, proses pemadatan, hingga tahap pencetakan *paving block*. Pendekatan ini dianggap sangat efektif karena masyarakat bisa memahami langkah-langkah penggunaan media dengan lebih baik.

Hasil dari aktivitas ini mengindikasikan bahwa masyarakat mulai menyadari betapa pentingnya untuk melakukan pemisahan sampah serta penggunaan kembali sampah yang tidak organik. Di samping itu, pemanfaatan media *compression* dianggap efektif dalam mengurangi jumlah sampah yang sebelumnya menumpuk di tempat pembuangan akhir. Penggunaan sampah anorganik sebagai bahan baku untuk pembuatan *paving block* juga menambah nilai, karena sampah yang sebelumnya tidak dimanfaatkan dapat diolah menjadi produk yang bermanfaat.

Temuan ini konsisten dengan studi yang dilakukan oleh (Rafiyudin et al., 2019) yang mengemukakan bahwa pengelolaan sampah yang melibatkan masyarakat dan didorong oleh penggunaan teknologi dasar dapat memperbaiki efektivitas pengelolaan sampah di komunitas. Di samping itu, (Pradani et al., 2025) juga menguraikan bahwa partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah adalah elemen krusial dalam kesuksesan program pengelolaan sampah yang berbasis pada lingkungan.

Secara umum, program peningkatan pengelolaan sampah melalui penggunaan media pemampatan di Desa Malabar memberikan efek menguntungkan bagi peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan. Selain berkontribusi dalam mengurangi jumlah sampah, aktivitas ini juga memotivasi komunitas untuk lebih proaktif dalam mengelola sampah secara mandiri. Dengan bantuan teknologi yang sederhana dan partisipasi aktif masyarakat, diharapkan pengelolaan sampah di Desa Malabar akan berlangsung dengan lebih efisien dan berkelanjutan.

SIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan program peningkatan pengelolaan sampah di Desa Malabar, dapat dibuat kesimpulan bahwa pengelolaan sampah di dalam komunitas sebelumnya belum optimal, terutama disebabkan oleh ketidakadanya pemisahan antara sampah organik dan anorganik. Situasi ini mengakibatkan penumpukan sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) yang dapat menimbulkan risiko pencemaran lingkungan. Melalui sosialisasi tentang pemisahan sampah dan penggunaan media penekan, warga mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pentingnya pengelolaan sampah yang efektif. Penggunaan teknologi sederhana yang berupa media penekan dapat menolong mengurangi jumlah sampah, sehingga proses pengelolaan sampah menjadi lebih efisien. Selain itu, kegiatan tersebut juga berkontribusi pada peningkatan kesadaran publik untuk lebih peduli terhadap kebersihan lingkungan. Dengan dukungan keterlibatan masyarakat dan teknologi sederhana, diharapkan pengelolaan sampah di Desa Malabar dapat dilaksanakan dengan lebih baik dan berkelanjutan.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil pelaksanaan program kerja ini, sebagai upaya keberlanjutan program, direkomendasikan kepada Pemerintah Desa Malabar untuk terus mendukung keberlanjutan pemanfaatan media *compression* sebagai teknologi tepat guna dalam pengelolaan sampah. Media *compression* tersebut diharapkan dapat membantu masyarakat dalam mengurangi volume sampah serta meningkatkan efektivitas pengelolaan sampah di lingkungan desa. Selain itu, bagi kelompok Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada periode selanjutnya, diharapkan program yang telah dilaksanakan dapat berkembang lebih optimal dan memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi masyarakat Desa Malabar.

UCAPAN TERIMA KASIH



Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Galuh yang telah memberikan dukungan terhadap pelaksanaan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN). Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dosen Pembimbing Lapangan (DPL), Bapak Dr. Andri Noviadi, M.Pd., yang telah memberikan arahan serta bimbingan selama pelaksanaan program. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada pemerintah Desa Malabar, perangkat desa, tokoh masyarakat, serta seluruh Masyarakat desa yang telah memberikan dukungan serta berpartisipasi aktif dalam setiap kegiatan yang dilaksanakan. Dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak tersebut sangat membantu dalam keberhasilan pelaksanaan program-program di Desa Malabar.

DAFTAR PUSTAKA

- Pradani, Y. F., Wahyudi, D. J., Pratomo, D. Y., Karim, S., Muhatrom, I., & Wulandari, A. A. (2025). Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Melalui Teknologi Tepat Guna Media Press Hidrolik di Bank Sampah Semangka 8, Desa Tambakasri. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 5(3), 1222–1235.
<https://doi.org/10.70609/i-com.v5i3.7762>
- Pranaya Edi Setama, Agus Triyono, & Fadhilla Tri Nugrahaini. (2025). DESAIN REVITALISASI RUMAH SAMPAH DI DESA TRANGSAN KECAMATAN GATAK GUNA OPTIMALISASI PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK DAN ANORGANIK. In *Jurnal Abdi Teknayasa* (Vol. 6, Number 2). <http://journals2.ums.ac.id/index.php/abditeknayasa/>
- Rafiyudin, Achsan Arif, Titi Sumiati, & Gerry Anugrah Dwiputra. (2019). *PERBAIKAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS TEKNOLOGI TEPAT GUNA DI DESA KALIGANDU, SERANG, BANTEN Abstraksi*.