

Pemberdayaan Masyarakat RT 40 Kelurahan Damai Bahagia Berbasis Mesin Pencacah Sampah Plastik Produksi Eco-Batako

Anggun Safa Rachmadani¹, Chaerul Qalbi AM², Azhar Syafiq Putra³, Martina Puspita Sari⁴,
Catur Putra Romadhan⁵

¹Matematika, Institut Teknologi Kalimantan

²⁻⁵Teknik Mesin, Institut Teknologi Kalimantan

²chaerul.qalbi@lecturer.itk.ac.id

Received: 2 April 2026; Revised: 18 Mei 2026; Accepted: 15 Juni 2026

Abstract

Abstract The problem of plastic waste in coastal areas in Indonesia is increasingly concerning, including in Community Neighborhood Unit 40, Damai Bahagia Village, South Balikpapan District, East Kalimantan. The location, which borders the sea and receives runoff from the Balikpapan Super Block (BSB) business district, has led to the accumulation of plastic waste, polluting the environment. The lack of waste management facilities and low public awareness exacerbate this situation. This program aims to provide a solution through an appropriate technology approach and community empowerment. Activities include the design and construction of a simple plastic shredding machine and training on utilizing plastic waste to produce eco-bricks. The eco-brick production process involves mixing shredded plastic, sand, and cement in a ratio of 0.1:2:1, then molding and drying until hardened. This program actively involves the community in Community Neighborhood Unit 40, particularly housewives and youth groups. Results demonstrate an increase in community knowledge regarding waste management and the ability to produce economically valuable waste-based products. This program serves as a model for sustainable environmental empowerment and is recommended for continuation through the formation of joint business groups and product marketing assistance, so that it can be implemented in other coastal areas facing similar problems.

Keywords: *plastic waste; community empowerment; shredder; eco-brick; recycling*

Abstrak

Permasalahan sampah plastik di wilayah pesisir Indonesia semakin memprihatinkan, termasuk di Rukun Tetangga 40 (RT 40) Kelurahan Damai Bahagia, Kecamatan Balikpapan Selatan, Kalimantan Timur. Lokasi yang berbatasan langsung dengan laut dan menerima aliran limpasan dari kawasan bisnis Balikpapan Super Block (BSB) menyebabkan penumpukan sampah plastik yang mencemari lingkungan. Minimnya sarana pengelolaan sampah dan rendahnya kesadaran masyarakat memperburuk kondisi tersebut. Program ini bertujuan memberikan solusi melalui pendekatan teknologi tepat guna dan pemberdayaan masyarakat. Kegiatan yang dilakukan meliputi perancangan dan pembuatan mesin pencacah plastik sederhana serta pelatihan pemanfaatan limbah plastik menjadi produk eco-batako. Proses produksi eco-batako dilakukan dengan mencampurkan cacahan plastik, pasir, dan semen dengan perbandingan 0,1:2:1, kemudian dicetak dan dikeringkan hingga mengeras. Program ini melibatkan

Pemberdayaan Masyarakat RT 40 Kelurahan Damai Bahagia Berbasis Mesin Pencacah Sampah Plastik Produksi Eco-Batako

Anggun Safa Rachmadani, Chaerul Qalbi AM, Azhar Syafiq Putra, Martina Puspita Sari, Catur Putra Romadhan

masyarakat Rukun Tetangga 40 (RT 40) secara aktif, khususnya kelompok ibu rumah tangga dan pemuda. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan masyarakat terkait pengelolaan sampah dan kemampuan menghasilkan produk bernilai ekonomis berbasis limbah. Program ini menjadi model pemberdayaan lingkungan yang berkelanjutan dan direkomendasikan untuk dilanjutkan melalui pembentukan kelompok usaha bersama serta pendampingan pemasaran produk, sehingga dapat diterapkan di wilayah pesisir lain yang memiliki permasalahan serupa.

Kata Kunci: sampah plastik; pemberdayaan masyarakat; mesin pencacah; eco-batako; daur ulang

A. PENDAHULUAN

Permasalahan sampah plastik di wilayah pesisir menjadi isu ekologis penting yang tengah dihadapi masyarakat Indonesia. Sampah plastik merupakan material sulit terurai yang dapat bertahan dalam lingkungan hingga ratusan tahun sehingga keberadaannya berpotensi mencemari laut, mengganggu ekosistem pesisir, menurunkan estetika lingkungan, serta meningkatkan risiko penyakit berbasis lingkungan pada masyarakat setempat (Purwaningrum, 2016). Kondisi ini ditemukan pada wilayah Rukun Tetangga (RT 40) Kelurahan Damai Bahagia, Kecamatan Balikpapan Selatan, Kota Balikpapan. Wilayah tersebut berada di kawasan pesisir dan menerima aliran limbah dari permukiman serta limpasan air hujan dari kawasan komersial Balikpapan Super Block (BSB) yang menyebabkan penumpukan sampah plastik di titik-titik saluran air, permukiman, dan tepi pantai. Minimnya fasilitas pengelolaan sampah serta rendahnya partisipasi masyarakat memperburuk situasi lingkungan tersebut (Santoso, 2019).

Berdasarkan hasil observasi lapangan dan diskusi bersama mitra Rukun Tetangga (RT 40), permasalahan utama yang dihadapi masyarakat terbagi menjadi beberapa aspek. Pertama, rendahnya literasi dan kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sampah menyebabkan sampah rumah tangga tidak dipilah antara organik dan anorganik. Kedua, belum terdapat sistem pengumpulan dan pengolahan sampah terpadu di tingkat lingkungan sehingga sampah plastik banyak dibuang langsung ke saluran drainase dan

laut. Ketiga, terbatasnya fasilitas teknologi sederhana yang dapat dimanfaatkan untuk mengolah sampah secara mandiri. Keempat, belum adanya inovasi pemanfaatan sampah sebagai bahan bernilai guna yang mampu memberikan nilai ekonomi bagi masyarakat. Permasalahan tersebut mengindikasikan bahwa persoalan sampah tidak hanya berkaitan dengan aspek ekologis, tetapi juga sosial, edukasi, dan ekonomi.

Melalui pendekatan pemberdayaan masyarakat, diperlukan solusi inovatif yang aplikatif, berbiaya rendah, dan mampu dikelola secara mandiri. Salah satu solusi yang ditawarkan dalam kegiatan pengabdian ini adalah penerapan teknologi tepat guna berupa mesin pencacah plastik yang digunakan untuk mendukung proses daur ulang limbah (Hidayat, 2020; Shofwan et al., 2023). Penerapan teknologi tepat guna dinilai efektif karena mudah dioperasikan, tidak membutuhkan biaya tinggi, serta sesuai dengan kondisi masyarakat pesisir. Hasil cacahan plastik kemudian dapat dimanfaatkan dalam pembuatan eco-batako, yaitu batako ramah lingkungan berbahan campuran pasir, semen, dan limbah plastik (Pratama et al., 2022). Penggunaan plastik sebagai bahan substitusi dalam campuran batako dapat mengurangi ketergantungan pada bahan konvensional dan menghasilkan produk yang memiliki potensi nilai ekonomis. Produk serupa seperti eco-paving block juga telah dilaporkan kuat, ekonomis, dan tahan lama (Hasaya et al., 2021).

Luaran yang ditargetkan dalam kegiatan ini meliputi tersedianya mesin pencacah

plastik yang dapat dioperasikan oleh masyarakat, peningkatan keterampilan teknis melalui pelatihan dan penyuluhan, serta terciptanya produk eco-batako yang memiliki potensi nilai jual. Selain itu, kegiatan ini diharapkan mampu membangun sistem pengelolaan sampah berbasis partisipasi masyarakat, meningkatkan kesadaran lingkungan, serta membuka peluang usaha berbasis ekonomi sirkular di tingkat lokal (Rahario et al., 2021). Dalam jangka panjang, program ini ditujukan sebagai model pemberdayaan masyarakat pesisir melalui pendekatan teknologi tepat guna dan ekonomi sirkular yang dapat direplikasi di wilayah lain dengan permasalahan serupa.

B. PELAKSANAAN DAN METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan di wilayah Rukun Tetangga (RT 40) Kelurahan Damai Bahagia, Kecamatan Balikpapan Selatan, Kota Balikpapan. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Maret–Juni 2025 dengan melibatkan masyarakat sebagai mitra utama. Peserta kegiatan terdiri dari ibu rumah tangga, pemuda, dan warga umum dengan total 35 peserta yang ikut secara aktif pada rangkaian pelatihan dan praktik produksi. Pelaksanaan kegiatan dipusatkan di area sekretariat Rukun Tetangga (RT 40) yang digunakan sebagai lokasi sosialisasi dan pelatihan, serta halaman warga yang dimanfaatkan sebagai lokasi produksi dan pengeringan eco-batako.

Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui pendekatan partisipatif berbasis pemberdayaan masyarakat, di mana masyarakat tidak hanya berperan sebagai penerima manfaat, tetapi juga terlibat dalam perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi program (Tabel 1). Tahapan kegiatan diawali dengan survei lapangan dan diskusi bersama ketua Rukun Tetangga (RT) untuk mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan masyarakat terkait pengelolaan sampah plastik. Tahapan ini juga digunakan untuk menentukan lokasi pelaksanaan kegiatan serta kandidat peserta pelatihan.

Tabel 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

No	Nama Kegiatan	Bulan					
		1	2	3	4	5	6
1	Observasi dan diskusi, pembukaan, pemilahan	■					
2	Desain dan pembuatan alat pencacah, uji coba		■				
3	Pencacahan plastik, uji coba komposisi, pembuatan cetakan paving block, dan produksi paving block			■			
4	Pelatihan penggunaan mesin, pelatihan pembuatan paving block, pelatihan pemilahan sampah				■		
5	Evaluasi, dokumentasi kegiatan, dan penutupan					■	
6	Pembuatan laporan akhir						■

Selanjutnya dilakukan penyuluhan mengenai dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh sampah plastik, pentingnya adopsi konsep 3R (Reduce, Reuse, Recycle), serta pengenalan solusi berbasis ekonomi sirkular melalui pemanfaatan kembali limbah plastik menjadi produk bernilai guna. Setelah proses penyuluhan, kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan teknis berupa demonstrasi pengoperasian mesin pencacah plastik sebagai teknologi tepat guna untuk mempermudah proses pencacahan limbah plastik. Pada tahap ini, peserta diperkenalkan mengenai struktur mesin, prosedur pengoperasian, penggunaan alat keselamatan kerja, serta teknik perawatan mesin agar dapat digunakan secara berkelanjutan.

Tahapan berikutnya adalah pelatihan produksi eco-batako yang dilakukan melalui metode demonstrasi langsung. Peserta dilatih mulai dari proses pencacahan plastik (Gambar

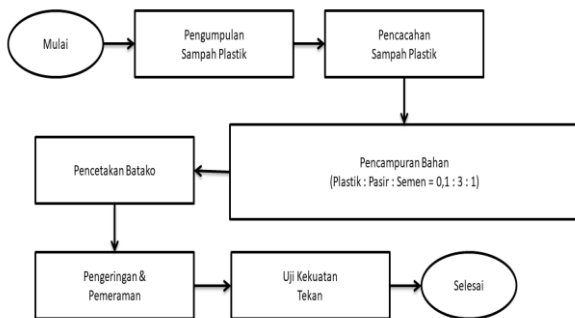
Pemberdayaan Masyarakat RT 40 Kelurahan Damai Bahagia Berbasis Mesin Pencacah Sampah Plastik Produksi Eco-Batako

Anggun Safa Rachmadani, Chaerul Qalbi AM, Azhar Syafiq Putra, Martina Puspita Sari, Catur Putra Romadhan

1), penentuan komposisi campuran plastik, pasir, dan semen, proses pencetakan, hingga metode pengeringan dan penyimpanan produk. Selain itu, dilakukan pendampingan pemasaran untuk memperkenalkan strategi penjualan sederhana melalui media sosial, branding produk, dan peluang usaha berbasis lingkungan. Pendampingan ini bertujuan agar hasil kegiatan tidak berhenti pada tahap pelatihan teknis, tetapi dapat membuka peluang ekonomi baru bagi masyarakat Rukun Tetangga (RT 40).



Gambar 1. Mesin Pencacah Plastik



Gambar 2. Diagram Alir Pelaksanaan Kegiatan Inovasi Sosial

Melalui tahapan-tahapan tersebut (Gambar 2), kegiatan tidak hanya menghasilkan produk eco-batako berbasis limbah plastik, tetapi juga mendorong terbentuknya sistem pengelolaan sampah berbasis partisipasi masyarakat serta membuka peluang ekonomi berskala komunitas.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Rukun Tetangga (RT 40) Kelurahan Damai Bahagia, Kecamatan Balikpapan Selatan, dilakukan dengan tujuan untuk mengatasi permasalahan sampah plastik melalui penerapan teknologi tepat

guna berupa mesin pencacah plastik dan pelatihan pembuatan eco-batako.

Kegiatan ini melibatkan dosen, mahasiswa, dan masyarakat setempat dalam beberapa tahap, yaitu: pelatihan pemilahan sampah, pelatihan penggunaan mesin pencacah plastik, pelatihan pembuatan eco-batako, serta pelatihan pemasaran produk. Hasil dari kegiatan tersebut ditunjukkan pada Gambar 3 dan Tabel 2.



Gambar 3. Mesin Pencacah Plastik Analisis Perancangan Daya Mesin

Material yang digunakan sebagai sampel pencacahan adalah plastik jenis Polyethylene Terephthalate (PET), yang merupakan salah satu limbah plastik yang paling banyak ditemukan pada botol minuman sekali pakai. Polyethylene Terephthalate (PET) memiliki sifat mekanik berupa kekuatan tarik sebesar 62,48 MPa dan kekuatan geser 12 MPa, yang menjadi acuan dalam menentukan kebutuhan gaya dan torsi pencacahan (Pratama et al., 2022). Target kapasitas pencacahan yang ditetapkan adalah 100 gram/menit atau setara dengan 6 kg/jam, sehingga sesuai untuk kebutuhan skala rumah tangga dan usaha kecil berbasis komunitas.

Dengan asumsi berat rata-rata botol plastik 600 mL sebesar 10 gram, kapasitas pencacahan per jam dihitung sebagai:

$$Q_R = 100 \times 60 = 6000 \frac{\text{gram}}{\text{jam}} = 6 \frac{\text{kg}}{\text{jam}} \dots \dots (1)$$

Nilai ini menjadi dasar penentuan putaran pisau, gaya potong, serta torsi minimal yang harus dipenuhi mesin.

Analisis Kapasitas dan Putaran Pisau

Berdasarkan hasil pemodelan geometris, cacahan diasumsikan berbentuk kubus berukuran 5×5 mm. Jumlah putaran yang dibutuhkan untuk mencacah satu botol plastik ditentukan sebagai:

$$n_p = 6,8 \frac{\text{putaran}}{\text{botol}} \dots\dots\dots (2)$$

Maka kemampuan pisau dalam mencacah massa plastik per putaran adalah:

$$S_{\text{pisau}} = \frac{10}{6,8} = 1,5 \text{ gr/putaran} \dots\dots\dots (3)$$

Sehingga kebutuhan putaran pisau untuk mencapai target kapasitas adalah:

$$n_{\text{pisau}} = \frac{100}{1,5 \times 12} = 5,5 \text{ rpm} \dots\dots\dots (4)$$

Menariknya, nilai ini menunjukkan bahwa proses pencacahan plastik Polyethylene Terephthalate (PET) tidak membutuhkan kecepatan putaran tinggi, namun membutuhkan torsi besar. Hal ini konsisten dengan temuan Shofwan et al. (2023) bahwa pencacahan plastik termasuk proses torque-dominant, bukan speed-dominant.

Analisis Gaya dan Torsi Pencacahan

Kebutuhan gaya pencacahan ditentukan menggunakan persamaan tegangan geser:

$$F_p = \tau_p \times A = 12 \times 7,5 = 90N \dots\dots\dots (4)$$

Dari gaya tersebut diperoleh kebutuhan torsi per pisau:

$$T = F_p \times r = 90 \times 0,05 = 4,5 \text{ Nm} \dots\dots\dots (5)$$

Dengan total pisau sebanyak 12 buah diperoleh:

$$T_{\text{total}} = 4,5 \times 12 = 54 \text{ Nm} \dots\dots\dots (6)$$

Nilai ini menjadi batas minimal torsi yang harus dipenuhi agar pencacahan dapat berlangsung optimal.

Kinerja Motor dan Transmisi

Motor penggerak yang digunakan memiliki daya ½ HP dengan putaran 1400 rpm. Torsi motor dihitung menggunakan:

$$T_1 = \frac{P \times 60}{2\pi n} = 2,54 \text{ Nm} \dots\dots\dots (7)$$

Sistem transmisi dilengkapi dengan pulley dan gearbox untuk meningkatkan torsi. Kecepatan keluaran sebelum gearbox adalah:

$$n_2 = 1400 \times \frac{177,8}{101,6} = 2450 \text{ rpm} \dots\dots\dots (8)$$

Torsi poros setelah gearbox (rasio 1:50) menjadi:

$$T_{\text{poros}} = 1,45 \times 50 = 72,5 \text{ Nm} \dots\dots\dots (9)$$

Sehingga torsi aktual lebih besar dari torsi minimum:

$$72,5 \text{ Nm} > 54 \text{ Nm} \dots\dots\dots (10)$$

yang berarti desain layak secara mekanis.

Spesifikasi Teknis Mesin

Tabel 2. Spesifikasi Teknis Sistem Pencacah

Parameter	Nilai
Motor	Dinamo listrik HP, 1400 rpm
Rasio Gearbox	1 : 50
Rasio Pulley	1,75 : 1
Pulley Driven	177,8 mm
Pulley Drive	101,6 mm
Jumlah Pisau	12 buah
Torsi Minimum	54 Nm
Torsi Aktual	72,5 Nm
Kapasitas	6 kg/jam
Material Plastik	PET

Perbandingan dengan Mesin Komersial

Mesin komersial skala Usaha Kecil Menengah (UKM) umumnya memiliki kapasitas 5–10 kg/jam dengan daya motor 1–2 HP. Mesin yang dirancang memiliki kapasitas 6 kg/jam dengan daya hanya ½ HP, yang menunjukkan efisiensi energi lebih baik pada skala komunitas.

Produk eco-batako yang dihasilkan memiliki tekstur padat, permukaan halus, dan kekuatan tekan yang cukup baik untuk digunakan sebagai bahan bangunan non-struktural seperti pembatas taman atau trotoar. Limbah plastik yang digunakan sebagian besar berasal dari jenis Polyethylene Terephthalate (PET) dan High Density Polyethylene (HDPE), yang dicacah menggunakan mesin hasil rancangan tim inovasi sosial.

Proses pembuatan dilakukan melalui tahap pencacahan plastik, pencampuran dengan semen dan pasir, pencetakan dalam cetakan batako, serta pengeringan alami di bawah sinar matahari. Masyarakat berpartisipasi aktif dalam setiap tahap kegiatan dan menunjukkan peningkatan kemampuan teknis maupun kesadaran terhadap pengelolaan limbah plastik.

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa variasi komposisi campuran semen, pasir, dan sampah plastik memengaruhi kebutuhan bahan dalam pembuatan benda uji batako. Pada kegiatan pengabdian masyarakat

Pemberdayaan Masyarakat RT 40 Kelurahan Damai Bahagia Berbasis Mesin Pencacah Sampah Plastik Produksi Eco-Batako

Anggun Safa Rachmadani, Chaerul Qalbi AM, Azhar Syafiq Putra, Martina Puspita Sari, Catur Putra Romadhan

ini digunakan dua perbandingan campuran, yaitu semen : pasir = 1 : 2 dan 1 : 3, dengan variasi penambahan sampah plastik sebesar 0%, 10%, 20%, dan 30%. Pada seluruh variasi

campuran, jumlah semen ditetapkan tetap sebesar 1 kg, sedangkan jumlah pasir disesuaikan dengan perbandingan campuran yang digunakan.

Tabel 3. Kebutuhan Bahan per kg

Komposisi Benda Uji	Kebutuhan Bahan (kg)				
	Plastik	Semen	Pasir	Sampah Plastik	Air
Semen : Pasir 1 : 2	0%	1	2	0	0.5
	10%	1	2	0.1	0.5
	20%	1	2	0.2	0.5
	30%	1	2	0.3	0.5
Semen : Pasir 1 : 3	0%	1	3	0	0.5
	10%	1	3	0.1	0.5
	20%	1	3	0.2	0.5
	30%	1	3	0.3	0.5
Total		8	20	1.2	4

Penambahan sampah plastik dilakukan sebagai upaya pemanfaatan limbah plastik dalam pembuatan batako ramah lingkungan. Seiring dengan meningkatnya persentase sampah plastik, sebagian kebutuhan agregat konvensional dapat digantikan oleh plastik. Hal ini disebabkan karena sampah plastik memiliki massa jenis yang lebih rendah dibandingkan pasir serta tidak menyerap air, sehingga volume campuran tetap dapat tercapai tanpa penambahan bahan konvensional secara signifikan. Oleh karena itu, kebutuhan air pada setiap variasi campuran ditetapkan konstan sebesar 0,5 kg untuk menjaga konsistensi adukan selama proses pencampuran.

Pada komposisi semen : pasir = 1 : 2, jumlah pasir yang digunakan sebesar 2 kg, sedangkan pada komposisi 1 : 3 jumlah pasir meningkat menjadi 3 kg. Variasi persentase sampah plastik sebesar 10%, 20%, dan 30% menunjukkan adanya pengurangan penggunaan material utama tanpa mengubah jumlah semen. Hal ini diharapkan dapat memberikan alternatif campuran yang lebih efisien sekaligus mendukung pengurangan limbah plastik di lingkungan masyarakat.

Secara keseluruhan, penggunaan sampah plastik sebagai bahan tambahan dalam pembuatan batako pada kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan

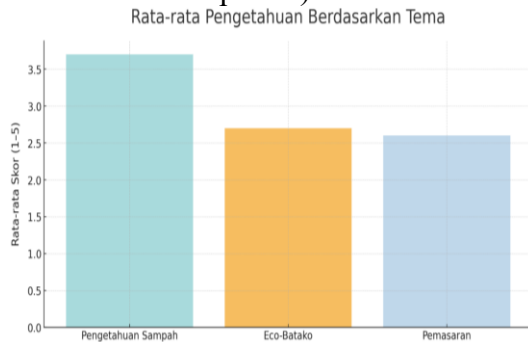
mampu menghasilkan produk yang lebih ramah lingkungan, menghemat penggunaan bahan konvensional, serta tetap mudah diaplikasikan oleh masyarakat dengan metode pencampuran yang sederhana.

Dalam konteks kegiatan pengabdian masyarakat, data ini digunakan sebagai acuan teknis pelatihan pembuatan eco-batako. Masyarakat diajarkan untuk menyesuaikan komposisi bahan berdasarkan ketersediaan lokal dan tujuan penggunaan batako. Pada tahap pelatihan, peserta menggunakan campuran 1 : 3 dengan 10–20% plastik Low Density Polyethylene (LDPE), karena campuran ini dinilai mampu menghasilkan batako dengan kekuatan cukup baik namun tetap ramah lingkungan.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta mampu memahami konsep substitusi bahan serta menerapkan teknik pencampuran dan pencetakan dengan benar. Selain memberikan manfaat ekologis dalam pengurangan limbah plastik, kegiatan ini juga membuka peluang ekonomi baru melalui produksi eco-batako berbasis daur ulang yang dapat dijual di lingkungan sekitar.

Dengan demikian, penerapan inovasi sosial berupa pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan pengisi batako tidak hanya berkontribusi pada pengurangan sampah plastik di masyarakat, tetapi juga

memberikan nilai tambah ekonomi dan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap konsep pembangunan berkelanjutan (sustainable development).



Gambar 4. Rata-rata Pengetahuan Warga Rukun Tetangga (RT 40) Berdasarkan Tema

Berdasarkan Gambar 4, dapat dilihat bahwa tingkat pengetahuan masyarakat Rukun Tetangga (RT 40) Kelurahan Damai Bahagia paling tinggi terdapat pada tema Pengetahuan tentang Sampah dengan rata-rata skor sebesar 3,7. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden telah memahami dasar pengelolaan sampah seperti pemilahan antara sampah organik dan anorganik, serta dampak negatif sampah terhadap lingkungan.

Sementara itu, tema Eco-Batako dan Pemasaran memperoleh nilai rata-rata yang lebih rendah, yaitu sekitar 2,6. Hasil ini mengindikasikan bahwa masyarakat masih membutuhkan pendampingan dan pelatihan lebih lanjut terkait proses pembuatan eco-batako serta strategi pemasaran produk ramah lingkungan. Dengan demikian, kegiatan edukasi dan pelatihan berkelanjutan diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan sampah dan kewirausahaan berbasis lingkungan.

D. PENUTUP

Simpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Rukun Tetangga (RT 40) Kelurahan Damai Bahagia telah berhasil dilaksanakan sebagai upaya penanganan permasalahan sampah plastik melalui penerapan teknologi tepat guna berupa mesin pencacah plastik dan pelatihan pembuatan

eco-batako. Program ini mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan sampah plastik serta pemanfaatannya menjadi produk ramah lingkungan yang bernilai ekonomis. Partisipasi aktif masyarakat, khususnya kelompok ibu rumah tangga dan pemuda, menunjukkan bahwa pendekatan pemberdayaan berbasis teknologi dan ekonomi sirkular dapat diterima dan diterapkan dengan baik. Secara keseluruhan, kegiatan ini berkontribusi pada perbaikan kualitas lingkungan sekaligus membuka peluang usaha berbasis daur ulang di wilayah pesisir.

Saran

Saran Untuk menjaga keberlanjutan program, disarankan agar kegiatan ini dilanjutkan melalui pembentukan kelompok usaha bersama (KUB) yang fokus pada pengolahan sampah plastik dan produksi eco-batako. Selain itu, diperlukan pendampingan lanjutan terkait peningkatan kualitas produk, pengujian standar mutu, serta strategi pemasaran agar produk dapat bersaing di pasar lokal. Dukungan dari pemerintah kelurahan, perguruan tinggi, dan mitra terkait juga diharapkan dapat memperluas jangkauan program sehingga dapat direplikasi di wilayah pesisir lain yang memiliki permasalahan serupa.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada masyarakat Rukun Tetangga (RT 40) Kelurahan Damai Bahagia atas partisipasi dan kerja sama yang baik selama pelaksanaan kegiatan. Terima kasih juga disampaikan kepada pihak kelurahan, tim dosen dan mahasiswa, serta seluruh pihak yang telah mendukung terselenggaranya program pengabdian kepada masyarakat ini. Semoga kolaborasi yang terjalin dapat terus berlanjut dan memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi lingkungan dan kesejahteraan masyarakat.

E. DAFTAR PUSTAKA

Burhanuddin, B., Basuki, B., & Darmanjiat, M. R. S. (2018). Pemanfaatan limbah

Pemberdayaan Masyarakat RT 40 Kelurahan Damai Bahagia Berbasis Mesin Pencacah Sampah Plastik Produksi Eco-Batako

Anggun Safa Rachmadani, Chaerul Qalbi AM, Azhar Syafiq Putra, Martina Puspita Sari, Catur Putra Romadhan

- plastik bekas untuk bahan utama pembuatan paving block. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 18(1). <https://doi.org/10.37412/jrl.v18i1.20>
- Hasaya, H., Masrida, R., & Firmansyah, D. (2021). Potensi pemanfaatan ulang sampah plastik menjadi eco-paving block. *Jurnal Jaring Saintek*, 3(1), 25–31. <https://doi.org/10.31599/jaring-saintek.v3i1.478>
- Hidayat, T. (2020). Penerapan teknologi tepat guna pengolahan sampah plastik. *Jurnal Teknologi Guna Mandiri*, 5(1), 12–18. <https://doi.org/10.37641/tg.v2i1.130>
- Pratama, A. R., Surtandar, E., & Bud, G. S. (2022). Pemanfaatan sampah plastik sebagai bahan pengisi dalam pembuatan batako. *Jurnal Tapak*, 8(4), 81–95. <https://doi.org/10.21063/tapak.v8i4.5820>
- Purwaningrum, P. (2016). Upaya mengurangi timbulan sampah plastik di lingkungan. *Indonesian Journal of Urban and Environmental Technology*, 8(2), 141–147. <https://doi.org/10.25105/urbanenvirotech.v8i2.1421>
- Rahario, S., Nugraha, D., & Putri, M. (2021). Pengelolaan sampah berbasis circular economy. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 9(2), 88–96. <https://doi.org/10.14710/jil.19.3.450-460>
- Santoso, B. (2019). Model pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sampah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 45–52. <https://doi.org/10.33087/jpm.v2i2.83>
- Shofwan, U. K., Walujo, J., & Hidayat, T. (2023). Analisis perancangan mesin pencacah limbah plastik menggunakan pisau crusher dan shredder. *Jurnal Teknologi*, 16(1), 28–36. <https://doi.org/10.34151/jurtek.v16i1.3895>
- Suryafiansyah, Z., Cahyani, A. D., Wahdiyah, A., Wulandari, E., Aulia, N., & Santjoko, H. (2023). Pembuatan ecobrick sebagai upaya pengurangan sampah plastik di Dusun Pangukan Kecamatan Tridadi Kabupaten Sleman. *Indonesian Journal of Public Health*, 1(2), 137–143. <https://doi.org/10.61214/ijoh.v1i2.66>