



## Sosialisasi, Pelatihan, dan Pemanfaatan Daur Ulang Limbah Plastik Sebagai Campuran Pembuatan Paving Block di Bank Sampah Berkah Srikandi Jakarta Timur

Sudarno P Tampubolon<sup>1\*</sup>, Medyawanti Pane<sup>2</sup>, Martinus Nifotuhu Fau<sup>3</sup>, Charly David Hutagalung<sup>4</sup>,  
Prestasi Aswinda Zebua<sup>5</sup>, Yohan Karel Kafolapada<sup>6</sup>, Zefanya Tomaluweng<sup>7</sup>

<sup>1,3,4,5</sup>Teknik Sipil, Universitas Kristen Indonesia, Indonesia

<sup>2,6,7</sup>Teknik Mesin, Universitas Kristen Indonesia, Indonesia

\*Correspondence Email : [sudarno.tampubolon.uki.ac.id](mailto:sudarno.tampubolon.uki.ac.id)

### Abstract

#### ARTICLE INFO

##### Article History:

Received : September 16, 2025

Reviewed : October 6, 2025

Revised : October 7, 2025

Accepted : October 8, 2025

Available online : October 9, 2025

##### Keywords:

*Plastic waste; PET; Chopper  
Machine; Socialization;  
Training; Paving Block*

*Plastic waste is one of the serious environmental problems because it is difficult to decompose and its volume continues to increase. Berkah Srikandi Waste Bank is one of the plastic waste processing waste banks that is not optimal in waste management, so its economic value is still low. This Community Service Program aims to provide solutions through socialization, training, and recycling of plastic waste as a mixed material for making environmentally friendly paving blocks. The implementation method includes preparation, socialization about the dangers of plastic waste, training in the use of a shredding machine, and the practice of making paving blocks with a mixture of PET plastic waste. The results of the activity showed the enthusiasm of the residents to find out how the process of processing plastic waste into mixed materials in making paving blocks because this is still a new innovation for them. In the practice of making paving blocks, 1.64 kg of PET plastic that has been chopped is used for the mixture material for making paving blocks. The resulting paving block products have relatively insignificant water absorption, in contrast to normal paving which is more porous so it is very good to use and has economic value and is environmentally friendly. This PkM builds public awareness of the circular economy concept and opens up micro business opportunities based on plastic recycling.*

### Abstrak

#### INFO ARTIKEL

---

##### Proses Artikel:

Submit : 16 September 2025

Review : 6 Oktober 2025

Revisi : 7 Oktober 2025

Diterima : 8 Oktober 2025

Terbit Online : 9 Oktober 2025

##### Kata Kunci :

**Limbah plastik; PET;  
Mesin Pencacah; Sosialisasi;  
Pelatihan; Paving Block**

Limbah plastik merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang serius karena sulit terurai dan volumenya terus meningkat. Bank Sampah Berkah Srikandi merupakan salah satu bank sampah pengolahan limbah plastik yang belum optimal di dalam pengelolaan sampah, sehingga nilai ekonominya masih rendah. Program Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan memberikan solusi melalui sosialisasi, pelatihan, dan daur ulang limbah plastik sebagai bahan campuran pembuatan *paving block* ramah lingkungan. Metode pelaksanaan meliputi persiapan, sosialisasi mengenai bahaya limbah plastik, pelatihan penggunaan mesin pencacah, dan praktik pembuatan *paving block* dengan campuran limbah plastik PET. Hasil kegiatan menunjukkan antusias dari warga untuk mengetahui bagaimana proses pengolahan limbah plastik menjadi material campuran dalam pembuatan *paving block* karena hal ini masih inovasi yang baru bagi masyarakat. Di dalam praktik pembuatan *paving block* digunakan 1,64 kg plastik PET yang sudah di cacah untuk bahan campuran pembuatan *paving block*. Produk *paving block* yang dihasilkan memiliki daya serap air relatif tidak signifikan, berbeda dengan paving normal yang lebih porus sehingga sangat baik untuk digunakan dan memiliki nilai ekonomis serta ramah lingkungan. PkM ini membangun kesadaran masyarakat terhadap konsep ekonomi sirkular serta membuka peluang usaha mikro berbasis daur ulang plastik.

---

## 1. PENDAHULUAN

Limbah plastik merupakan salah satu masalah serius yang menjadi sumber kerusakan lingkungan yang sulit diatasi dan mengancam lingkungan di masyarakat karena dekomposisi kantong plastik memerlukan puluhan hingga ratusan tahun untuk terurai. Harga kantong plastik yang relatif murah, mudah digunakan dan didapatkan menjadi bagian dari kehidupan manusia. Hampir seluruh kemasan makanan, pembungkus, peralatan rumah tangga, perlengkapan olahraga, mainan anak, hingga perangkat elektronik maupun medis berbahan dasar plastik. Limbah plastik menimbulkan dampak negatif yang besar terhadap manusia dan lingkungan. Dampak tersebut meliputi pencemaran laut yang mengganggu rantai makanan sekaligus mengancam keberlangsungan biota laut, pencemaran tanah dan udara akibat sifat plastik yang sulit terurai, serta polusi udara yang dapat menimbulkan masalah kesehatan. Selain itu, plastik yang dibuat dengan campuran bahan kimia beracun berpotensi menghasilkan zat berbahaya, sedangkan biaya penanganan dan pengelolaan sampah plastik relatif tinggi serta dapat menurunkan pendapatan negara, khususnya di sektor pariwisata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa paparan sinar matahari dapat merusak plastik dan melepaskan gas metana serta etilen, yang menjadi faktor utama perubahan iklim dan berkontribusi terhadap peningkatan pemanasan global. Sampah yang setiap hari dihasilkan manusia terutama sampah yang tidak bisa didaur ulang seperti *styrofoam* dan plastik juga menjadi sumber lain dari emisi CO<sub>2</sub> (Agnes Sri Mulyani, 2021).

Peningkatan suhu permukaan bumi akibat pemanasan global menimbulkan berbagai dampak negatif terhadap lingkungan dan ekosistem, yang tercermin pada perubahan iklim secara global. Fenomena tersebut memicu mencairnya es serta gletser di wilayah kutub yang berkontribusi terhadap kenaikan permukaan laut dan berisiko menenggelamkan sejumlah kawasan. Selain itu, pemanasan global juga berkaitan dengan intensitas curah hujan yang semakin tinggi, kegagalan panen, kerusakan terumbu karang, kepunahan spesies tertentu, serta penurunan kualitas lapisan *ozon* di atmosfer bumi.

Volume timbunan sampah mengalami peningkatan sebesar 4% dari tahun 2019, yakni dari 32,02 juta ton menjadi 33,17 juta ton pada tahun 2020. Sebaran sampah paling besar berada di Pulau Jawa dengan persentase 60%–66%, diikuti Pulau Sumatera 18%–22%, Kalimantan dan Sulawesi

---

6%–7%, sedangkan Bali, NTT, NTB, Ambon, dan Papua berkisar 1%–3%. Berdasarkan data Statistik Lingkungan Hidup sampah, perkotaan yang berhasil terangkut setiap tahun hanya sekitar 0,03% dari total timbunan sampah, dengan sebagian besar berasal dari rumah tangga dan pasar tradisional. Oleh karena itu, diperlukan penanganan yang strategis untuk mengatasi permasalahan tersebut. (Hutabarat & Mulyani, 2022). Hanya sekitar 5–10% dari total limbah plastik yang berhasil didaur ulang. Proses daur ulang plastik tidak hanya berperan penting dalam mengurangi polusi lingkungan, tetapi juga bermanfaat untuk mencegah pemborosan sumber daya alam. (Indrawijaya, 2019). Jumlah limbah plastik terus bertambah seiring pertumbuhan populasi manusia, namun pengelolaannya belum dilakukan secara optimal.

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) yang menjadi lokasi utama penampungan sampah tidak mampu menampung volume plastik yang semakin tinggi. Peningkatan jumlah sampah seiring dengan bertambahnya aktivitas masyarakat, sementara ketersediaan lahan TPA semakin terbatas. Akibatnya, umur TPA menjadi lebih singkat karena tidak dapat menampung seluruh sampah yang dihasilkan, sehingga pencemaran plastik meluas hingga ke laut. Salah satu jenis plastik yang mendominasi di TPA adalah LDPE (*Low Density Polyethylene*). Pemanfaatan limbah plastik sebagai salah satu material campuran untuk membentuk semen-plastik komposit maupun sebagai agregat dalam pembuatan batako dan *paving block* pada konstruksi dapat menjadi salah satu alternatif dalam upaya daur ulang limbah plastik. (Kader et al., 2021), (Cahmulan et al., 2023).

Bank Sampah Berkah Srikandi adalah salah satu pengolahan sampah yang berlokasi di daerah Kelurahan Pondok Bambu Jakarta Timur dengan kondisi penduduk yang cukup padat. Salah satu permasalahan yang terjadi di Bank Sampah Berkah Srikandi adalah pengolahan limbah plastik yang belum efektif, dimana sampah plastik hanya di jual setelah di bersihkan tanpa adanya pengolahan. Bank Sampah Berkah Srikandi menyadari bahwa tumpukan sampah dapat menyebabkan timbunan yang banyak dan berdampak terhadap kesehatan dan lingkungan apabila tidak diolah secara maksimal. Kegiatan yang sudah dilakukan di Bank Sampah Berkah Srikandi diantaranya pemilahan sampah plastik botol, pembuatan pupuk kompos, dan pengembangan budidaya magot. Penerapan sistem bank sampah terbukti mampu menurunkan volume timbunan sampah rumah tangga yang sebelumnya mencapai  $\pm 1.600$  ton per hari menjadi sekitar 700–800 ton. Meskipun demikian, efektivitas pengelolaan tersebut masih terbatas karena sampah plastik belum sepenuhnya tertangani dengan baik. Dengan demikian, diperlukan upaya pengolahan sampah yang lebih optimal melalui pemanfaatan limbah plastik daur ulang sebagai bahan campuran dalam proses pembuatan *paving block*.



**Gambar 1. Kondisi Penampungan Sampah di Bank Sampah Berkah Srikandi**

Gambar 1. adalah kondisi tumpukan sampah yang sudah dipilah namun belum di bersihkan di Bank Sampah Berkah Srikandi. Berdasarkan *survey* dan diskusi yang dilakukan dengan ketua Bank

Sampah Berkah Srikandi bahwa pengolahan sampah plastik yang dilakukan belum maksimal, hal itu disampaikan pak Edi sebagai ketua pengolahan sampah dimana sampah plastik hanya dilakukan pemilahan dan pembersihan baru dijual yang mengakibatkan nilai jual masih kecil. Untuk produksi yang lebih lanjut belum ada dilakukan. Dari hal inilah tim PKM Teknik Sipil dan Mesin UKI ingin melakukan pemanfaatan lebih lanjut lagi akan daur ulang sampah yang dipilah dengan cara penambahan hasil sampah plastik yang sudah dicacah dalam pembuatan *paving block*, sehingga nantinya Bank Sampah Berkah Srikandi memiliki usaha dalam pemilahan sampah dan produksi pembuatan *paving block* dengan menggunakan sampah plastik yang memiliki daya serap lebih baik dari *paving block* biasa sehingga dapat membuat proyek konstruksi yang lebih efisien dan juga ramah lingkungan dan nantinya mampu menjaga pencemaran lingkungan dan banjir (Kader et al., 2021).

PKM ini melibatkan sejumlah mahasiswa Program Studi Teknik Sipil dengan tujuan memberikan pengalaman di luar kampus sebagai bekal persiapan karir di masa mendatang, sekaligus mewujudkan tujuan utama PKM, yaitu pemberdayaan masyarakat. Kegiatan ini berfungsi tidak hanya sebagai sarana peningkatan pengalaman bagi mahasiswa, tetapi juga sebagai pendorong terciptanya inovasi dalam merancang program serta mengembangkan produk ramah lingkungan. Selain itu, kegiatan ini mampu memfasilitasi munculnya ide-ide kreatif dari mahasiswa maupun masyarakat, yang berpotensi menciptakan lapangan kerja baru dan memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat di berbagai tingkatan (Utami et al., 2023).

Tambahan pengetahuan yang didapatkan mahasiswa dalam program ini diharapkan dapat dipakai sebagai inspirasi dalam pembuatan tugas akhir dan dapat melakukan inovasi di bidang IPTEK, Munthe, (D., & Tampubolon, S. P. (2024). Pengolahan sampah plastik yang belum dilakukan secara maksimal di Bank Sampah Berkah Srikandi membuat Tim PKM Prodi Teknik Sipil dan Teknik Mesin FT UKI yang terdiri dari dosen dan mahasiswa melakukan suatu kegiatan PkM dengan tujuan memberikan sosialisasi bagi Bank Sampah Berkah Srikandi tentang pemanfaatan limbah plastik menjadi salah satu material campuran dalam pembuatan *paving block* serta melakukan pelatihan pembuatan *paving block* dengan menggunakan campuran limbah plastik dengan menggunakan teknologi tepat guna.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan PKM ini dirancang melalui lima tahapan utama, diantaranya persiapan, sosialisasi dan pembuatan alat, pelatihan pembuatan *paving block*, penerapan serta pemantauan-evaluasi, dan pembuatan laporan. Kegiatan PkM ini diadakan di Bank Sampah Berkah Sri Kandi yang berlokasi di Jalan Balau Rakyat I, RT 005 RW 01 No. 8 Kelurahan Pondok Bambu, Jakarta Timur, yang diadakan pada hari Rabu, 10 September 2025 dengan jumlah peserta  $\pm$  40 orang. Metode pelaksanaan yang dilakukan selama program kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat dilihat seperti pada Gambar 2.



## Gambar 2. Diagram Alir Tahap Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat

Gambar 2. adalah diagram alir kegiatan PkM yang dimulai dari persiapan, pelaksanaan sampai dengan pelaporan serta monitoring evaluasi. Adapun tahapan kegiatan tersebut diantaranya:

- (1) **Persiapan**, yang mencakup potensi limbah plastik di lingkungan mitra, analisis kebutuhan, *survei* lapangan, serta desain campuran *paving block* berbasis limbah plastik. Tahap ini juga termasuk pembuatan mesin pencacah plastik yang menjadi teknologi tepat guna dalam mendukung produksi pembuatan *paving block*.
- (2) **Sosialisasi**, dilakukan melalui penyuluhan kepada pengelola dan masyarakat sekitar Bank Sampah Berkah Srikandi. Materi yang disampaikan meliputi bahaya limbah plastik, peluang daur ulang, serta nilai tambah ekonomi dari produk *paving block*. Sosialisasi ini juga melibatkan pengumpulan dan pemilahan sampah plastik sebagai bentuk partisipasi aktif masyarakat. Pada tahap ini pula dilakukan pengolahan awal pemanfaatan *paving block* dalam penataan lingkungan sekitar (Alkhajar & Luthfia, 2020; Hardinsi et al., 2022).
- (3) **Pelatihan pembuatan *paving block***, yang berfokus pada keterampilan teknis, mulai dari pembersihan plastik PET, pencacahan, pencampuran dengan semen dan pasir sesuai *mix design*, pencetakan, hingga *curing* dengan menggunakan kadar suhu ruangan (kering udara) sekitar 1 hari (24 jam), tidak langsung pada terik matahari untuk menghindari keretakan yang terjadi pada *paving block*. Pelatihan dilaksanakan secara partisipatif dengan melibatkan mitra dan masyarakat, sehingga mereka mampu mengulangi proses produksi secara mandiri setelah pelatihan selesai dilakukan (Adli et al., 2022; Kosassy et al., 2022)..
- (4) **Penerapan dan pemantauan-evaluasi**. Penerapannya dilakukan melalui produksi *paving block* dalam jumlah yang lebih besar dan penggunaannya pada area Bank Sampah sebagai contoh nyata pemanfaatan. Pemantauan dilakukan dengan menilai kualitas produk, kuantitas produksi, serta tingkat keterlibatan mitra. Evaluasi keberhasilan dilihat dari beberapa indikator, yaitu: (1) perubahan pengetahuan dan sikap masyarakat terhadap pemanfaatan limbah plastik, (2) peningkatan kapasitas produksi *paving block*, dan (3) potensi terbentuknya unit usaha mandiri.
- (5) **Pelaporan**, mencakup penyusunan laporan akhir kegiatan, publikasi hasil pengabdian, serta rekomendasi untuk program kemiskinan.

Dalam pelaksanaan PkM ini, mitra berperan aktif dalam menyediakan tempat, mengumpulkan limbah plastik, serta terlibat langsung dalam proses pelatihan dan produksi *paving block*. Peran tim pengabdian dibagi sesuai kompetensi: bidang Teknik Sipil berperan dalam sosialisasi, analisis material, perencanaan kualitas *paving block*, *mix design*, dan pelatihan pembuatan *paving block*, sedangkan bidang Teknik Mesin fokus pada teknologi pencacahan plastik dan pelatihan penggunaan alat. Mahasiswa dilibatkan dalam kegiatan teknis, dokumentasi, serta monitoring, sehingga memperoleh pengalaman praktis yang relevan sesuai dengan bidang studinya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan di Bank Sampah Berkah Srikandi, yang berlokasi di RW 01 Kelurahan Pondok Bambu, Kecamatan Duren Sawit, Jakarta Timur, Kegiatan PkM diawali dengan sosialisasi sampai dengan pelatihan pembuatan *paving block*. Kegiatan PkM ini dihadiri oleh warga sekitar RT 02/ 01 dan pengurus bank sampah berkah srikandi. Sosialisasi tahap pertama membahas tentang pengenalan sampah, perkembangan jumlah sampah di Indonesia yang terus meningkat, dampak lingkungan yang ditimbulkan, dan Konsep 3R Dalam Penanganan Sampah Plastik (Ediana et al., 2018; Istiqomah et al., 2019; Radityaningrum et al., 2017). Gambar 3 menunjukkan kegiatan sosialisasi tahap 1.



**Gambar 3. Sosialisasi Tahap 1 Konsep 3R Dalam Penanganan Sampah Plastik**

Melalui diskusi interaktif sosialisasi, masyarakat memperoleh pemahaman baru mengenai pentingnya pengelolaan sampah secara bijak dan berbasis ekonomi sirkular. Sosialisasi tahap kedua kemudian memperkenalkan pemanfaatan sampah plastik, khususnya jenis sampah plastik PET dari botol plastik bekas, sebagai bahan material tambahan pembuatan *paving block* (Agyeman et al., 2019; Asnur & Setiawan, 2020; Kader et al., 2021; Mahagadha et al., 2023). Tahap ini menjadi jembatan penting menuju pelatihan teknis, karena masyarakat mulai melihat secara nyata bagaimana limbah botol plastik dapat diolah menjadi produk yang bernilai ekonomi dan bermanfaat. Kegiatan sosialisasi tahap 2 ditunjukkan seperti pada Gambar 4.



**Gambar 4. Kegiatan Sosialisasi Tahap Kedua Mengenai Pemanfaatan Limbah Plastik Daur Ulang Sebagai Material Campuran Dalam Pembuatan *Paving Block*.**

Setelah sesi sosialisasi tahap 1 dan tahap 2 selesai dilakukan, kegiatan berikutnya dilanjutkan dengan proses pengenalan dan pelatihan penggunaan alat mesin pencacah plastik. Gambar 5 menunjukkan proses pengenalan alat serta penggunaannya dalam mencacah jenis plastik PET.



**Gambar 5. Pengenalan dan Pelatihan Penggunaan Alat Pencacah Plastik**

Setelah proses pengenalan alat dan penggunaan alat produksi, kemudian peserta diberi kesempatan berdiskusi dan bertanya mengenai hal-hal teknis yang belum mereka pahami. Antusiasme masyarakat terlihat jelas, baik dari pertanyaan seputar aspek akademis maupun praktik lapangan. Pada tahap ini, tim PkM juga membagikan lembaran mix design campuran dalam pembuatan *paving block*, tujuannya agar peserta yang mengikuti sosialisasi dan pelatihan memiliki panduan tertulis yang bisa dipelajari kembali apabila mereka ingin melakukan pencampuran kembali. Proses selanjutnya dilakukan praktik dalam pembuatan *paving block* dimana pada pelatihan ini warga diajari untuk: (1) pembuatan dan pencampuran material agregat halus, semen, dan air untuk lima buah *paving block* normal berbentuk balok, (2) Pembuatan dan pencampuran material pasir, semen, dan air tiga buah *paving block* balok dengan substitusi pasir sebesar 10% plastik PET dari botol bekas, dan (3) Pembuatan dan pencampuran material agregat halus, semen, dan air tiga buah *paving block* berbentuk *heksagonal* dengan substitusi pasir sebesar 10% plastik PET. Produk yang dihasilkan menunjukkan karakteristik fisik cukup baik untuk penggunaan ringan hingga sedang, misalnya sebagai penutup halaman atau jalur pejalan kaki. Keunggulan *paving block* ini adalah bobotnya relatif lebih ringan dan memanfaatkan limbah botol plastik sehingga lebih ramah lingkungan dan daya serap air relatif tidak signifikan (Andika Putra et al., 2020). Proses pembuatan *paving block* bersama warga dan Tim PkM dapat dilihat seperti pada Gambar 6.



**Gambar 6. Proses Pencacahan Plastik, Pencampuran Material, dan Pencetakan Paving Block Dengan Material Campuran Plastik**

Setelah proses pencacahan plasti, pencampuran material, dan pencetakan paving block dengan material campuran plastik selesai dilakukan tahap berikutnya adalah proses curing untuk paving block yang sudah di cetak. Gambar 7. menunjukkan proses curing untuk paving block yang sudah selesai di cetak.



**Gambar 7. Proses Curing Paving Block yang Sudah Selesai di Cetak dengan Material Campuran Plastik**

Produk paving block hasil kegiatan diperlihatkan kepada warga sebagai contoh inovasi yang berpotensi dikembangkan menjadi usaha mikro. Hal ini sejalan dengan tujuan kegiatan, yaitu membekali masyarakat RW 01 agar dapat membuka peluang usaha berbasis pemanfaatan limbah botol plastik, sekaligus mendukung pengurangan timbulan sampah. Melalui inisiatif ini, konsep 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) tidak hanya diterapkan, tetapi juga berkembang menjadi 4R (*Reduce, Reuse, Recycle, Riset*) sebagaimana disampaikan oleh ketua bank sampah yang memberikan testimoni positif. Menurut mereka, kegiatan ini tidak hanya memberikan solusi praktis, tetapi juga menyemangati warga untuk terus berinovasi dalam mengelola sampah rumah tangga. Selain luaran berupa produk fisik, kegiatan ini juga memberikan capaian kuantitatif yang dapat dilihat pada Tabel 1. Dari total limbah botol plastik PET yang terkumpul sebanyak 1,6 kg, berhasil diproduksi 3 buah *paving block* berbentuk balok dan 3 buah *paving block* berbentuk hezagonal, dengan substitusi pasir sebesar 10% plastik PET pada sebagian sampel (SNI 03-2834-2000, 2000; SNI 7656:2012, 2012). Tingkat partisipasi masyarakat juga meningkat, dari 25 orang saat sosialisasi menjadi 30 orang saat pelatihan. Peningkatan keterlibatan ini menunjukkan bahwa tujuan utama kegiatan, yakni meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kepedulian masyarakat, berhasil tercapai.

**Tabel 1. Capaian Pemanfaatan Limbah Botol Plastik PET dalam produksi *Paving Block***

Jenis Capaian	Jumlah (kg/ bh)	Keterangan
Limbah plastik terkumpul (kg)	1,6 kg	Jenis PET (botol plastik bekas)
<i>Paving block</i> normal (buah)	5 bh	Bentuk balok, tanpa substitusi plastik
<i>Paving block</i> balok + PET 10% (buah)	3 bh	Substitusi 10% pasir dengan potongan plastik PET
<i>Paving block</i> persegi enam + PET 10% (buah)	3 bh	Substitusi 10% pasir dengan potongan plastik PET

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini memberikan dampak positif dari segi edukatif maupun sosial. Masyarakat menjadi lebih sadar bahwa limbah botol plastik PET bukan hanya

masalah lingkungan, melainkan juga sumber daya yang dapat diolah menjadi produk bernilai ekonomi. Kegiatan ini menumbuhkan semangat gotong royong karena seluruh proses dilakukan secara partisipatif, mulai dari pengumpulan sampah, pelatihan, hingga pemasangan *paving block*. Mahasiswa yang terlibat juga mendapatkan pengalaman praktis dalam menerapkan ilmu teknik sipil dan membangun komunikasi sosial dengan masyarakat. Dengan demikian, kegiatan PKM di Bank Sampah Berkah Srikandi telah mencapai tujuannya: meningkatkan pengetahuan melalui sosialisasi, meningkatkan keterampilan melalui pelatihan, menghasilkan produk *paving block* yang aplikatif, serta mendorong terbentuknya potensi UMKM berbasis daur ulang botol plastik PET di tingkat RW

#### 4. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Bank Sampah Berkah Srikandi berhasil mencapai tujuan utama, yaitu meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang bahaya limbah plastik, melatih keterampilan teknis dalam pembuatan *paving block* berbasis limbah botol plastik PET, serta menghasilkan produk *paving block* yang berada pada bata beton mutu B dengan nilai  $f'c$  (17-20) MPa dan bata beton mutu C dengan nilai  $f'c$  (12,5–15 MPa) yang memiliki daya serap air relatif tidak signifikan, berbeda dengan paving normal yang lebih porus sehingga sangat baik untuk digunakan dan memiliki nilai ekonomis serta ramah lingkungan. Partisipasi warga meningkat dari jumlah peserta yang hadir  $\pm$  40 orang dari tahap sosialisasi hingga pelatihan, menunjukkan adanya antusiasme dan kesadaran kolektif akan pentingnya pengelolaan sampah berbasis ekonomi sirkular. Produk *paving block* yang dihasilkan tidak hanya bermanfaat untuk penataan lingkungan, tetapi juga membuka peluang pengembangan usaha mikro (UMKM) berbasis daur ulang plastik. Dengan demikian, kegiatan ini memberikan dampak positif baik secara edukatif, sosial, maupun ekonomis.

Sebagai saran, kegiatan serupa perlu dilanjutkan dengan pendampingan berkelanjutan agar masyarakat mampu mengembangkan usaha mikro berbasis *paving block* dari limbah botol plastik PET secara mandiri. Selain itu, disarankan dilakukan uji kualitas lebih lanjut terhadap produk *paving block* untuk memastikan kekuatan dan ketahanannya sehingga dapat digunakan pada skala lebih luas. Peningkatan kapasitas alat produksi seperti mesin pencacah plastik, serta melibatkan generasi muda dan sekolah di sekitar wilayah mitra juga penting untuk memperkuat kesadaran lingkungan sekaligus memastikan keberlanjutan program melalui penerapan konsep 4R (*Reduce, Reuse, Recycle, Riset*).

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Tim PkM menyampaikan ucapan terima kasih kepada (1) Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi (Kemdiktisaintek) yang telah mendanai kegiatan PKM ini melalui program Hibah Bima dengan Skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat Tahun Anggaran 2025 Berdasarkan Kontrak Induk Nomor 120/C3/DT.05.00/PM/2025; (2) Kepada seluruh pengurus Bank Sampah Berkah Srikandi RW 01, Kelurahan Pondok Bambu, Kecamatan Duren Sawit, Jakarta Timur sebagai mitra kegiatan yang telah mendukung penuh dalam pelaksanaan program; (3) Kepada masyarakat setempat serta semua pihak yang telah berpartisipasi aktif, sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik; ; (4) LPPM Universitas Kristen Indonesia; (5) Tim PkM dan mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan ini, sehingga program dapat berjalan dengan lancar dan mencapai hasil yang diharapkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

Adli, M., Rahayu, N. I., & Marbun, R. H. (2022). Edukasi Pengelolaan Sampah Plastik Di Kelurahan Tuahmadani: Dari Rumah Tangga Menjadi Ecobrick. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 6(2). <https://doi.org/10.37859/jpumri.v6i2.4179>

- Agnes Sri Mulyani. (2021). Antisipasi Terjadinya Pemanasan Global Dengan Deteksi Dini Suhu Permukaan Air Menggunakan Data Satelit. *Jurnal Rekayasa Teknik Sipil Dan Lingkungan - CENTECH*, 2(1). <https://doi.org/10.33541/cen.v2i1.2807>
- Agyeman, S., Obeng-Ahenkora, N. K., Assiamah, S., & Twumasi, G. (2019). Exploiting recycled plastic waste as an alternative binder for paving blocks production. *Case Studies in Construction Materials*, 11. <https://doi.org/10.1016/j.cscm.2019.e00246>
- Alkhajar, E. N. S., & Luthfia, A. R. (2020). Daur Ulang Sampah Plastik Sebagai Mitigasi Perubahan Iklim. *Jurnal Penamas Adi Buana*, 4(1). <https://doi.org/10.36456/penamas.vol4.no1.a2524>
- Andika Putra, R., Suardana, N. P. G., & Kencanawati, C. I. P. K. (2020). Pengaruh Waktu Perendaman terhadap Daya Serap Air dan Drop Test pada Paving Block Plastik-Pasir. *Prosiding Seminar Nasional Teknoka*, 5. <https://doi.org/10.22236/teknoka.v5i.376>
- Asnur, S., & Setiawan, A. (2020). Sosialisasi pembuatan paving block dari limbah plastik berbasis pemberdayaan masyarakat di Kota Makassar. *DEDIKASI*, 22(1). <https://doi.org/10.26858/dedikasi.v22i1.13811>
- Cahmulan, S., Basuki, Suyatno, & Warsiyah. (2023). Pemanfaatan Sampah Plastik Domestik (LDPE) untuk Bahan Campuran Pembuatan Batako. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 23(1).
- Ediana, D., Fatma, F., & Yuniliza, Y. (2018). Analisis Pengolahan Sampah Reduce, Reuse, Dan Recycle (3r) Pada Masyarakat di Kota Payakumbuh. *Jurnal Endurance*, 3(2). <https://doi.org/10.22216/jen.v3i2.2771>
- Hardinsi, F. A., H, P. O., & WTP, J. (2022). Workshop Dalam Pengolahan Limbah Plastik Menjadi Paving Block di Kabupaten Fakfak. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(6). <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i6.11169>
- Hutabarat, L., & Mulyani, A. (2022). Analisis Korelasi Tingkat Pemahaman Masyarakat terhadap Perilaku Pemilahan dan Pengolahan Sampah di Dusun Pade Mare Lombok Utara. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(3). <https://doi.org/10.14710/jil.20.3.646-653>
- Indrawijaya, B. (2019). Pemanfaatan Limbah Plastik LDPE Sebagai Pengganti Agregat Untuk Pembuatan Paving Blok Beton. *Jurnal Ilmiah Teknik Kimia*, 3(1). <https://doi.org/10.32493/jitk.v3i1.2594>
- Istiqomah, N., Mafruhah, I., Gravitaniani, E., & Supriyadi, S. (2019). Konsep Reduce, Reuse, Recycle dan Replace dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Desa Polanharjo Kabupaten Klaten. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)*, 8(2). <https://doi.org/10.20961/semar.v8i2.26682>
- Kader, M. A., Herlina, E., & Setianingsih, W. (2021). Pengelolaan Sampah Plastik Menjadi Paving Block Sebagai Prospek Bisnis Pada Masyarakat Pra-Sejahtera. *Abdimas Galuh*, 3(1). <https://doi.org/10.25157/ag.v3i1.5026>
- Kosassy, S. O., Raid, N., & Yasmearidi, F. (2022). Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Kelurahan Banuaran Kota Padang. *ABDIMAS EKODIKSOSIORA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Ekonomi, Pendidikan, Dan Sosial Humaniora (e-ISSN: 2809-3917)*, 1(1). <https://doi.org/10.37859/abdimasekodiksosiora.v1i1.3314>

- Mahagadha, I. M. B., Barus, L., & Trigunarso, S. I. (2023). Pemanfaatan Sampah Plastik Jenis PET (Polyethylene Terephthalate) Sebagai Bahan Tambahan Pembuatan Paving Block Model Hexagon. *MJ (Midwifery Journal)*, 3(2).
- Munthe, D., & Tampubolon, S. P. (2024). Sosialisasi dan Lomba Kreativitas Daur Ulang Sampah di SMP Advent Tompaso Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara. *JURNAL ComunitÃ Servizio: Jurnal Terkait Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat, terkhusus bidang Teknologi, Kewirausahaan dan Sosial Kemasyarakatan*, 6(1), 97-111.
- Radityaningrum, A. D., Caroline, J., & Restianti, D. K. (2017). Potensi Reduce, Reuse, Recycle (3r) Sampah Pada Bank Sampah `Bank Junk For Surabaya Clean (BJSC)`. *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan)*, 3(1). <https://doi.org/10.20527/jukung.v3i1.3194>
- SNI 03-2834-2000. (2000). SNI 03-2834-2000: Tata cara pembuatan rencana campuran beton normal. *Sni 03-2834-2000*.
- SNI 7656:2012. (2012). Tata Cara Pemilihan Campuran untuk Beton Normal, Beton Berat dan Beton Massa. *Badan Standarisasi Nasional*.
- Utami, H., Darni, Y., Lismeri, L., Haerudin, N., & Persada, C. (2023). Pelatihan Penggunaan Alat Pencacah Plastik Sebagai Sarana Pendukung Program Bank Sampah di Sekolah Alam Lampung. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Sakai Sambayan*, 7(1). <https://doi.org/10.23960/jss.v7i1.377>