

## Eco Paving Block Berbahan Dasar Limbah Daur Ulang Plastik di Desa Sukaragan

Dwi Rencani Putri<sup>1</sup>, Siti Aisyah Alawiah<sup>2</sup>, Muhamad Daffa Atila<sup>3</sup>, Irmayanti<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Ekonomi Syariah, Universitas Pelita Bangsa, Bekasi, Indonesia

\*Korespondensi: [dwi.512210072@mhs.pelitabangsa.ac.id](mailto:dwi.512210072@mhs.pelitabangsa.ac.id)

Informasi Artikel	ABSTRACT
<b>Riwayat artikel:</b> Dikirim Jun 07 <sup>th</sup> , 2025 Revisi Jun 08 <sup>th</sup> , 2025 Diterima Jun 20 <sup>th</sup> , 2025	Limbah plastik menjadi salah satu sumber masalah polusi lingkungan. Produksi limbah di pusat pembuangan limbah akhir di Bantar Gebang Bekasi, akan menjadi masalah serius jika tidak mencari cara untuk menyelesaikannya. Kegiatan penelitian ini terjadi dalam bentuk penyuluhan dan pelatihan mengolah limbah plastik menjadi paving block yang diberikan kepada masyarakat sekitar di kampung Tonjong. Pemberian penyuluhan dan pelatihan ini diharapkan menjadi proses pemanfaatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam pemanfaatan limbah plastik sehingga dapat bermanfaat secara ekonomis bagi masyarakat karena mempunyai nilai jual yang tinggi. Yang berbahan utama limbah plastik yang berjenis botol mineral, kantong plastik, bubble wrap, oli bekas dan pasir. Limbah plastik dicuci dan keringkan terlebih dahulu kemudian dilelehkan didalam tungku, tuangkan oli dan pasir dengan takaran oli 2:1 dan pasir 5-10 %. Setelah semua limbah plastik meleleh kemudian masukkan kedalam cetakan yang berukuran 10cm x 6sisi x 6cm. Dalam waktu paving 6 jam dengan rata-rata kuat tekanan 7,92 Mpa. Dapat disimpulkan bahwa produk paving block berbahan limbah plastik dapat digunakan dihalaman rumah berdasarkan SNI 03-0691-1996.
<b>Kata kunci:</b> Eco-Paving Block, Pemanfaatan Limbah, Limbah Plastik	 © 2025 Para Penulis. Diterbitkan oleh Envirosafe Buana Nusantara. Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi CC BY ( <a href="https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/">https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/</a> )

### PENDAHULUAN

Permasalahan limbah atau sampah merupakan isu lingkungan yang secara berkelanjutan dihadapi oleh hampir seluruh wilayah, baik di tingkat lokal maupun global. Limbah dapat dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu limbah organik yang mampu terurai secara alami dan limbah anorganik yang tidak dapat terurai. Hingga sekarang, pengelolaan limbah masih belum optimal disebabkan oleh berbagai alasan, mulai dari keterbatasan teknologi untuk pemrosesan hingga risiko yang muncul akibat pengolahan tersebut, seperti asap dan gas berbahaya seperti karbon monoksida, ammonia, HCN, dan lain-lain. (Harisandi et al., 2024). Sifat-sifat plastik inilah yang sulit digantikan dengan bahan lain untuk berbagai keperluan sehari-hari, seperti kemasan makanan, alat-alat rumah tangga, mainan anak, elektronik, dan bagian mobil karena sifatnya. Penggunaan plastik cukup banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, di sisi lain sampah plastik memiliki unsur kimia yang berbahaya jika dikelola dengan cara dibakar (Azis et al., 2024). Konsumsi plastik di Indonesia mencapai 10 kg per tahun, jadi kita dapat memprediksi berapa banyak sampah plastik yang dihasilkan (Teguh et al., 2020).

Limbah Plastik adalah salah satu material yang sangat lambat untuk terurai, dengan proses pembusukannya melalui penumpukan yang dapat memakan waktu sangat lama, bahkan kemungkinan mencapai beberapa dekade (Harisandi, Hurriyati, & Dirgantari, 2023). Di Indonesia, penggunaan plastik juga mengalami pertumbuhan yang cepat. Diperkirakan bahwa penggunaan plastik akan terus bertambah sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk, perkembangan kegiatan, dan perubahan pola hidup komunitas (Tambunan & Saputri, 2024). Menurut Sekretaris Jenderal Asosiasi Industri Olefin, Aromatik, dan Plastik Indonesia (Inaplas), penggunaan plastik diperkirakan akan terus naik dari 4,5 juta ton pada tahun 2015 menjadi 4,8 juta ton pada tahun 2016, yang menunjukkan pertumbuhan sebesar 5,2% (Kader et al., 2021). Banyak dampak negatif muncul akibat limbah plastik, termasuk terhambatnya saluran air dan sungai, yang dapat memicu terjadinya banjir (Harisandi & Nurjanah, 2022). Di sisi lain, membakar plastik sebagai metode penanganan dapat mengeluarkan gas berbahaya (Syah dkk., 2024). Saat ini, limbah plastik yang telah direcycle demi mengurangi polusi hanya berkisar

antara 5 hingga 10%.

Secara umum, ada tiga cara untuk menangani limbah plastik, yaitu dengan mengganti tas plastik menggunakan tas kain, menerapkan metode produksi untuk pengolahan limbah plastik, dan memanfaatkan plastik yang dapat terurai dengan mudah (Harisandi, Yahya, dkk., 2024). Di seluruh dunia, jenis limbah plastik yang paling umum adalah *Polyethylene*, diikuti oleh *Polypropylene*. Mengingat polusi yang disebabkan oleh limbah plastik, sangat penting untuk mendaur ulang bahan tersebut menjadi barang yang bermanfaat, salah satunya dengan mengolah limbah plastik menjadi *paving block* (Fhaisal et al., 2024). Menurut Gelbert dkk, sumber sampah salah satunya termasuk sampah dari perdagangan dan perkantoran, sampah dari toko, pasar tradisional, warung, pasar swalayan, dan bahan organik, termasuk sampah makanan dan restoran (Burhanuddin et al., 2018).

Gerakan global menuju praktik ramah lingkungan mendorong munculnya berbagai solusi yang mengangkat prinsip *Reduce, Reuse, dan Recycle* (3R). Ketiga prinsip ini tidak hanya menekankan pada pengurangan limbah, tetapi juga bagaimana memanfaatkan kembali sesuatu yang dianggap tidak bernilai menjadi sesuatu yang bermanfaat (Alimun Utama, 2023). Maka dalam hal tersebut salah satu alternatif daur ulang sampah plastik yang menarik adalah penggunaan sampah plastik yang dijadikan *paving block* dengan bahan bakar oli bekas dan pasir (Harisandi, Yahya, Chandra, dkk., 2025).

Secara umum, *paving block* dibuat dari kombinasi semen Portland atau bahan pengikat hidrolis yang dicampur dengan bahan tambahan lainnya. *Paving block* juga dikenal dengan istilah bata beton. Pemanfaatan *paving block* telah banyak terlihat di berbagai permukaan jalan seperti trotoar, lokasi parkir, taman, dan jalan di lingkungan perumahan. Namun, *paving block* tradisional mempunyai beberapa kekurangan seperti bobot yang berat dan kaku, yang dapat mengakibatkan kerusakan ketika dipasang pada fondasi yang tidak rata karena beban di atas (Harisandi, Hurriyati, Dirgantari, dkk., 2023). Untuk mengurangi bobot dan meminimalkan kemungkinan retakan, salah satu alternatif bahan yang bisa digunakan adalah sampah plastik bekas yang tidak terpakai (Amran et al., 2024). Dengan menggunakan limbah plastik secara efektif dan teratur untuk pembuatan *paving block*, diharapkan dapat menekan kebiasaan Masyarakat yang sembarangan dalam membuang sampah, serta mengubahnya menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat (Fhaisal et al., 2024).

Berdasarkan penjelasan di atas, dilakukan produksi *paving block* dengan memanfaatkan limbah plastik sebagai bahan utama dan menambahkan pasir jika dibutuhkan. Dalam hal ini, bahan yang wajib digunakan adalah oli dan limbah plastik. *Paving block* yang terbuat dari plastik memiliki bobot yang lebih ringan dibandingkan *paving block* biasanya (Fhaisal et al., 2024).

## METODE PENELITIAN

Kelompok *Ecopaving* adalah nama dari kelompok ini sekaligus topik kegiatan penelitian. Penelitian ini menerapkan pendekatan eksperimen dengan tujuan mengevaluasi penggunaan limbah plastik sebagai bahan utama dalam pembuatan *Eco Pavingblock*. Inovasi ini merupakan bentuk konkret dari green technology berbasis masyarakat (*community-based environmental management*), yang berorientasi pada prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dan nilai-nilai keberlanjutan.

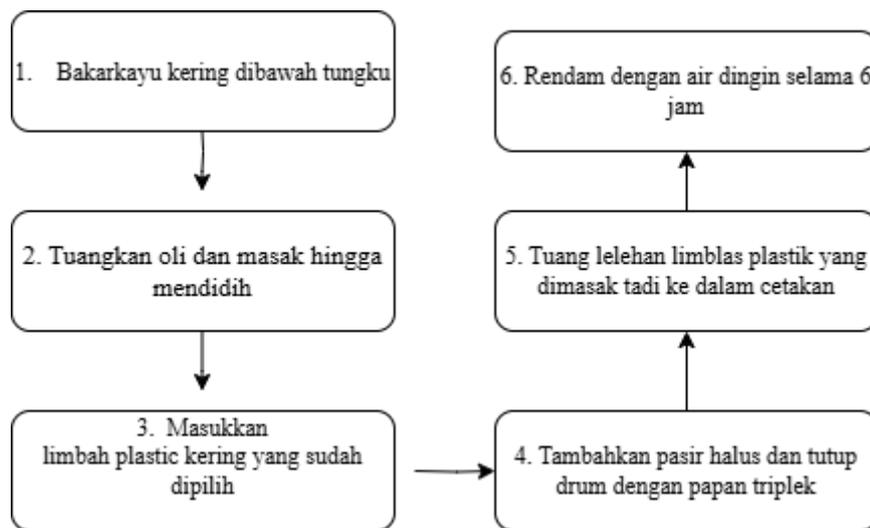
Metode pelaksanaan kegiatan ini terbagi menjadi 2 tahapan: tahap persiapan, dan tahap pelaksanaan. Tahap persiapan dimulai dengan perencanaan dan persiapan. Selanjutnya dilanjutkan dengan mempersiapkan bahan dan alat yang dibutuhkan untuk pembuatan *Eco Pavingblock*. Berdasarkan jenis *Eco Pavingblock* yang akan dibuat, dilakukan pemilihan bahan dan komponen. Hal ini dilakukan sebagai bentuk persiapan membuat alat dan juga bahan dan komponen yang akan digunakan dalam proses pembuatan. Tahap terakhir yaitu proses memesan bahan kepada pengepul sampah plastik dan komponen dengan jumlah yang telah ditentukan, dan prosedur order dilakukan ke pihak logistik Polman atau dari sumber lain. Beberapa bahan dan komponen yang digunakan untuk *eco paving block* adalah:

1. Drum Pembakaran, digunakan sebagai wadah untuk membakar limbah plastik beserta bahan yang lainnya.
2. Kayu Kering, sebagai media pembakaran yang cepat dan efektif.
3. Cetakan hexagonal, tempat untuk mencetak cairan hasil bakaran limbah berbentuk persegi enam
4. Limbah Plastik, bahan utama dalam pembuatan *eco pavingblock*.
5. Pasir Halus, sebagai pematat cairan limbah plastik yang telah meleleh.
6. Oli Bekas, berfungsi sebagai pengikat atau perekat yang mengikat lelehan sampah plastic

7. Papan triplek, berfungsi sebagai penutup dan pereda kepulan asap

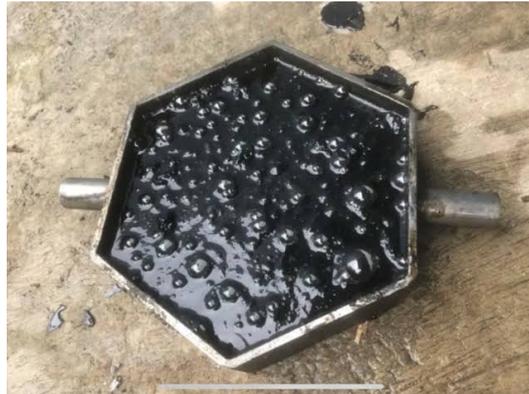


**Gambar 1. Bahan dan alat Eco Pavingblock**      **Gambar 2. Cetakan Hexagonal**



**Bagan Alur 1. Pembuatan Eco Pavingblock**

Setelah tahap perencanaan dan persiapan, serta bahan dan alat yang dibutuhkan sudah siap, mahasiswa sebagai pelaksana teknis mulai melakukan pelaksanaan pembuatan *Eco Pavingblock*. Pelaksanaan dimulai dengan menyiapkan bahan bakar dari kayu kering yang dibakar dibawah tungku api. Setelah tungku api memanans, perlahan tuang oli bekas yang sudah disiapkan. Masukkan dengan persentase 10% oli bekas, 60% plastik, dan 30% pasir. Masak hingga oli mendidih. Setelah mendidih, masukkan limbah plastik yang kering dan sudah melewati tahap pemilihan guna menghasilkan lelehan plastik yang terbaik. Ketika dilihat plastik telah meleleh dan menyatu dengan oli bekas, maka langkah selanjutnya adalah menambahkan pasir yang telah disaring halus. Masukkan perlahan sembari diaduk merata agar tidak tercipta gumpalan lelehan plastik yang mengeras. Setelah diaduk merata, tutup tungku api dengan papan triplek atau yang sejenisnya untuk meredam kepulan asap yang dihasilkan dari lelehan plastik yang dicampur dengan pasir. Selanjutnya, lelehan plastik dituang ke cetakan yang telah disiapkan tadi. Setelah cetakan terpenuhi, ketuk cetakan perlahan guna lelehan plastik memadati ruangan dan tidak menyisakan udara didalamnya. Selanjutnya, lelehan plastik yang sudah dimasukkan ke cetakan dipress menggunakan alat press sederhana agar mendapatkan hasil yang sempurna. Lalu, cetakan direndam menggunakan air dingin selama 6 jam. Setelah direndam, maka paving dikeluarkan dari cetakan.



**Gambar 3. Hasil Lelehan Yang Telah Dimasukkan Ke Cetakan *Eco Pavingblock***

1. Oli dioleskan pada tanki peleburan sampah lalu dimasukan sampah plastik ringan ke dalam tanki.
2. Sampah-sampah tersebut dipanaskan sampai melebur rata, jika telah lebur dengan merata ditambahkan sampah residu dan diberi sedikit oli lalu diaduk lagi sampai merata.
3. Jika adonan sampah telah lebur secara merata, selanjutnya dicampurkan lebu dengan perbandingan takaran 1:1 dan diaduk hingga merata.
4. Sampah yang sudah melebur rata tersebut dimasukan ke dalam cetakan *paving block* lalu diratakan dengan menggunakan sendok semen.
5. Setelah adonan merata lalu dipress ke dalam cetakan yang sudah tersedia, disiramkan sedikit menggunakan air agar tidak panas.
6. Sesudah dipress lalu dimasukan ke dalam loyang yang telah disi dengan air.
7. Didiamkan adonan yang telah dipress lalu diangkat dan dijadikan sebuah paving block plastik yang kuat. Paving block yang terbuat dari sampah plastik lebih kuat dan tidak akan terbelah ketika dilemparkan ke bawah dengan kencang. Berbeda dengan yang terbuat dari semen, jika dilemparkan dengan kencang maka paving block dari semen tersebut akan terbelah (Kapita et al., 2023).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampah merupakan masalah yang sering kita hadapi, tidak terkecuali di Desa Sukaragam. Banyak dari kegiatan rumah tangga yang menghasilkan sampah, terutama sampah plastik. Plastik banyak dipakai dalam kehidupan sehari-hari, karena mempunyai keunggulan-keunggulan seperti kuat, ringan dan stabil (Sahwan et al., 2005). Dalam dua dasarwarsa terakhir, plastik telah merebut pangsa pasar kemasan di dunia, menggantikan kemasan kaleng dan gelas (Nasution, 2015). Namun, plastik yang beredar di pasaran saat ini merupakan polimer sintetik yang terbuat dari minyak bumi yang sulit terurai di alam. Akibatnya semakin banyak yang menggunakan plastik, akan semakin meningkat pula pencemaran lingkungan seperti pencemaran tanah. Untuk mengatasi permasalahan tersebut terdapat alternatif pengolahan sampah plastik, yaitu mendaur ulang sampah plastik menjadi barang yang memiliki nilai guna. Hal ini dikarenakan sampah plastik memiliki kandungan air yang cukup rendah, yaitu 2% berat basah jika dibandingkan dengan jenis sampah lain.

Kandungan air yang rendah pada sampah plastik memudahkan dalam proses pengolahan. Limbah plastik yang tadinya hanya sebagai barang yang dibuang, kotor, berbau, banyak menimbulkan penyakit dan mencemari lingkungan, kini dapat diolah sebagai barang yang bermanfaat serta memiliki nilai ekonomi tinggi. Melihat permasalahan tersebut sampah sampah tersebut akan lebih bernilai ekonomis jika sampah plastik tersebut menjadi *paving block* yang banyak dibutuhkan masyarakat untuk membangun rumah atau pagar halaman. Pemanfaatan limbah plastik untuk dijadikan *paving block* sebagai produk bernilai jual tinggi dapat memberdayakan masyarakat agar masyarakat Desa Sukaragam dapat mengolah sampah plastik yang ada di sekitar lingkungan menjadi barang dengan nilai jual yang lebih tinggi. Sampah plastik di Desa Sukaragam dapat berkurang dan para pemuda memiliki keahlian lebih untuk dapat menunjang kehidupan mereka dengan cara mengolah plastik menjadi *paving block* dan mengemasnya sehingga dihasilkan produk yang menarik dan memiliki nilai jual. Tahapan pembuatan *paving block* yaitu praktik cara pembuatan *paving block* dari bahan plastik hingga *paving block* memiliki manfaat dan memiliki nilai jual. *Paving block* dapat dimanfaatkan untuk menutup

permukaan tanah pada halaman rumah, jalan setapak, maupun taman. Selain itu, *paving block* ini dapat menambah nilai estetika suatu tempat. Hal ini dikarenakan *paving block* ini dapat dimodifikasi dengan warna-warna yang menarik.

Meski memiliki beberapa kelemahan dibanding *paving block* biasa, dampak lingkungan yang dihasilkan membuat produk tersebut pantas menjadi salah satu solusi pengurangan sampah plastik. Selain itu, kita berharap bisa merubah pola pikir masyarakat terhadap sampah plastik sehingga dapat merubah perilaku masyarakat dapat memisahkan sampah plastik dan sampah lainnya atau yang biasa disebut organik dan anorganik. Oleh karena itu, program ini berkontribusi secara signifikan tidak hanya dalam aspek teknis (produksi *paving block*), tetapi juga dalam aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan. Dalam jangka panjang, model pengelolaan limbah berbasis komunitas seperti ini memiliki potensi untuk direplikasi di berbagai wilayah lain yang memiliki karakteristik serupa, dengan penyesuaian lokal yang berbasis partisipasi dan potensi endogen masyarakat (Harisandi et al., 2025).

Sampah lazimnya dibuang, baik yang berasal dari rumah tangga, pabrik/perusahaan, pasar, dll, pertokoan, dan lain-lain. Sampah yang selalu menjadi masalah adalah sampah anorganik yang tidak mudah terurai di alam sehingga dapat mencemari lingkungan bila dibuang sembarangan. Salah satu sampah yang sulit terurai secara biologis (*biodegradable*) menempati porsi terbanyak adalah sampah plastik dengan jumlah sangat besar bila dibandingkan sampah anorganik lainnya. Sampah plastik sudah menjadi masalah dunia. Bahkan akumulasi sampah plastik terkumpul telah membentuk pulau terapung yang terus bergerak dan mempengaruhi habitat laut di sekitarnya. Seperti habitat ikan besar yang terganggu karena secara tidak sengaja mengkonsumsi plastik dan dapat menyebabkan kematian ikan tersebut. Demikian serius dampak dari sampah plastik yang mencemari.

Perairan sehingga dunia merasa perlu mencari solusi atau penanganan polusi yang disebabkan oleh sampah plastik. Dengan meningkatnya kebiasaan konsumsi Masyarakat, maka meningkat pula volume sampah yang dihasilkan. Terlebih lagi daya tampung sampah di sudut perkotaan di Indonesia belum optimal (Harisandi et al., 2023). Sampah diproduksi setiap saat dan diangkut setiap hari ke tempat pembuangan sampah yang sudah disediakan. Sampah yang menumpuk dan terus bertambah menyebabkan sampah-sampah tersebut menggenangi dan pengelolaan sampah yang selama ini dijalankan belum efektif walau katanya dapat mengurangi. Pengurangan yang terjadi tidak mampu mengimbangi pertambahan jumlah setiap hari. Berikut volume sampah yang dibuang ke TPA setiap hari di beberapa kota di Indonesia. Beberapa upaya telah dilakukan untuk mengurangi sampah anorganik terutama sampah plastik. Beberapa bank sampah dibuat untuk mengumpulkan sampah-sampah plastik guna didaur ulang (*recycle*) menjadi produk terpakai dan memiliki nilai ekonomis. Upaya untuk mengurangi sampah sudah digaungkan sejak lama, namun belum terlihat adanya pengurangan volume sampah sebagai dampak pertambahan penduduk yang terus terjadi. Upaya untuk mengurangi (*reduce*) sampah plastik salah satunya mengganti kantong plastik dengan kantong kertas atau menggalakkan berbelanja membawa tas belanja. Meskipun hal tersebut dilakukan, sampah plastik yang dihasilkan tiap hari masih terus meningkat. Tas belanja biasanya terbuat dari plastik yang dapat digunakan berulang kali. Bila terkena noda, tas belanja seperti itu dapat dibersihkan kembali. Penggunaan berulang atau pemakaian kembali (*reuse*) wadah yang terbuat dari plastik dapat mengurangi sampah plastik, namun tetap saja pada suatu saat produk tersebut menjadi sampah anorganik yang susah terurai di alam. Penelitian ini mengupayakan agar limbah plastik yang telah terkumpul tersebut dapat dimanfaatkan dalam pembuatan material bangunan salah satunya produk *paving block*, dalam hal ini dilakukan tindakan daur ulang (*recycle*) terhadap limbah plastik. *Paving block* biasanya digunakan untuk pekerjaan perkerasan jalan, tempat parkir, pejalan kaki dan pedestrian taman kota. Tujuan dari pemakaian *paving block* ini adalah untuk menutupi permukaan tanah agar terlihat lebih rata dan rapi, tidak mengalami pengikisan oleh air di musim penghujan, serta tidak terlalu berdebu pada musim kemarau. Pemakaian *paving block* pada permukaan tanah lebih baik bagi lingkungan bila dibandingkan dengan beton sebab masih memungkinkan peresapan air melalui celah antar *paving block* sehingga dapat dikatakan produk *paving block* ramah lingkungan. Sampel-sampel penelitian yang dibuat diuji dengan pengujian standar sesuai yang disyaratkan oleh SNI 03-0691-1996. Hasil pengujian tersebut memperlihatkan bahwa *job mix* yang banyak menggunakan sampah plastik dari beberapa rancangan *job mix* yang dibuat adalah variasi 70% plastik : 30% pasir. Apabila produk tersebut telah diproduksi dan dipasarkan maka dapat diperhitungkan berapa besar pengurangan sampah plastik yang dimanfaatkan untuk kebutuhan produksi *paving block* tersebut. Perhitungan pengurangan sampah plastik karena dimanfaatkan untuk produksi *paving block* adalah; diasumsikan produksi normal 5 m<sup>3</sup> per hari seperti

informasi yang diberikan oleh salah satu UMKM pembuat paving block di kota Pekanbaru (1 m<sup>3</sup> dapat menutupi luas permukaan tanah 12,667 m<sup>2</sup> bila ketebalan paving block 6 cm) dengan waktu produksi selama 365 hari per tahun. Maka kebutuhan sampah plastik pada *job mix* dengan variasi 70% plastik : 30% pasir adalah :

$$\begin{aligned} \text{Berat 1 m}^3 \text{ paving block} &= (1 \text{ m}^3 : 0,000125 \text{ m}^3) \times (142,20 \text{ gr/m}^3 : 1.000 \text{ gr/kg}) \\ &= 1.137,6 \text{ kg/m}^3 \\ \text{Kebutuhan sampah plastik per hari} &= 70\% \times 1.137,6 \text{ kg/m}^3 \times 5 \text{ m}^3 \\ &= 3.981,6 \text{ kg} \\ &= 3,9816 \text{ ton} \end{aligned}$$

Kebutuhan sampah plastik per tahun : = 365 hari/tahun x 3,9816 ton = 1.453,284 ton/tahun (Zainuri, 2021).

## KESIMPULAN

Pelatihan pembuatan *eco paving block* dari limbah plastik yang dilaksanakan di Desa Sukaragam terbukti menjadi pendekatan yang efektif untuk mengurangi dampak negatif sampah plastik terhadap lingkungan. Melalui program ini, masyarakat setempat tidak hanya diberikan pengetahuan, tetapi juga keterampilan praktis dalam mengubah sampah plastik menjadi produk yang bernilai guna dan bernilai ekonomi.

Paving block yang dihasilkan dari campuran plastik bekas, pasir, dan oli bekas memiliki kekuatan tekan yang memadai dan cocok digunakan di area perumahan, sesuai standar nasional. Produk ini lebih ringan dan tahan terhadap benturan jika dibandingkan dengan paving block berbahan dasar semen biasa.

Meskipun biaya produksinya sedikit lebih tinggi, manfaat jangka panjang seperti pengurangan volume sampah plastik, peningkatan estetika lingkungan, serta potensi bisnis yang bisa dikembangkan masyarakat menjadikan produk ini sangat layak dipertimbangkan. Dengan adanya kegiatan ini, diharapkan pola pikir masyarakat terhadap sampah juga berubah—dari sesuatu yang dibuang menjadi sesuatu yang bernilai.

Secara keseluruhan, inisiatif ini tidak hanya memberikan dampak lingkungan yang positif, tapi juga membuka peluang ekonomi dan sosial, serta dapat dijadikan contoh untuk diterapkan di daerah lain yang menghadapi masalah serupa.

## REFERENSI

- Alimun Utama, A. (2023). ANALISIS PENGELOLAAN SAMPAH DENGAN PRINSIP 3R (Reduce, Reuse, Recycle) (Studi Kasus Di Desa Mamak Kabupaten Sumbawa). *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan (JISIP)*, 7(1), 2598–9944. <https://doi.org/10.58258/jisip.v7i1.4509/http>
- Amran, Y., Permana, A. W., & Kurniawan, S. (2024). Pemanfaatan Limbah Plastik Jenis Polypropylene Sebagai Bahan Utama Paving Block Plastik Dengan Campuran Arang Sekam Padi Mengacu Pada Sni 03-0691-1996. *TAPAK (Teknologi Aplikasi Konstruksi) : Jurnal Program Studi Teknik Sipil*, 13(2), 97–109. <https://doi.org/10.24127/tp.v13i2.3398>
- Azis, M. M., Husni, F., Syah, U., Rahmawati, S., Salsabila, Riska, Alaina, S., Nasution, A., Aminah, S., & Sufriadi. (2024). Pemanfaatan Ulang Limbah Plastik Sebagai Bahan Baku dalam Pembuatan Eco-Paving Blok Kampung Gosong Telaga Timur, Kecamatan Singkil Utara, Kabupaten Aceh Singkil. *Jurnal Ragam Pengabdian*, 1(3), 121–131.
- Burhanuddin, Basuki, & Darmanijati, M. (2018). Pemanfaatan Limbah Plastik Bekas Untuk Bahan Utama Pembuatan Paving Block. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 18(1), 1–7. <https://doi.org/10.37412/jrl.v18i1.20>
- Fhaisal, D. S., Hanifah, S. S., Az-zahra, S. A., Muharram, A. I., Nurazizah, M., Mutafaqqihuddin, F. I., Aeni, S. N., Rasyidh, M. F. A., Angga, Pratitasari, R. D., & Hirzi, A. T. (2024a). Memanfaatkan Sampah Limbah Plastik Menjadi Paving Block Dengan Menggunakan Kompor Berbahan Bakar Oli Bekas. *JURNAL PENGABDIAN SOSIAL*, 1(11), 2038–2047.
- Fhaisal, D. S., Hanifah, S. S., Az-zahra, S. A., Muharram, A. I., Nurazizah, M., Mutafaqqihuddin, F. I., Aeni, S. N., Rasyidh, M. F. A., Angga, Pratitasari, R. D., & Hirzi, A. T. (2024b). Memanfaatkan Sampah Limbah Plastik Menjadi Paving Block Dengan Menggunakan Kompor Berbahan Bakar Oli Bekas. *JURNAL PENGABDIAN SOSIAL*, 1(11), 2038–2047.

- Harisandi, P., Hariroh, F. M. R., Hidayah, Z. Z., & Muhsoni, R. (2023). Peningkatan Minat Berwirausaha Siswa Dengan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Menjadi Magot BSF Kepada Siswa-Siswi MA Nihayatul Amal Serang-Bekasi. *JIPM: Jurnal Inovasi Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 62–66. <https://doi.org/10.55903/jipm.v1i2.51>
- Harisandi, P., Hurriyati, R., & Dirgantari, P. D. (2023). Influence of Brand Equity on Electronic-Word of Mouth Mediated by Brand Love on Shopee E-commerce. *International Journal of Multidisciplinary Approach Research and Science*, 2(01), 83–98. <https://doi.org/10.59653/ijmars.v2i01.357>
- Harisandi, P., Hurriyati, R., Dirgantari, P., & Jalaludin, E. (2023). The Influence of Islamic Bank Customer Experience and Perception on Brand Equity and Customer Satisfaction Customer Satisfaction. *International Journal of Educational Narratives*, 1(6), 376–388. <https://doi.org/10.55849/ijen.v1i6.608>
- Harisandi, P., Kosim, M., Hariroh, Fikih, Maria, R., & Putih, M. (2024). PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PEMANFAATAN LIMBAH KAIN DALAM MENINGKATKAN EKONOMI MASYARAKAT (Pemanfaatan pada Limbah Industri di Kelurahan Naga Cipta Kecamatan Serang Baru). *Jurnal Peradaban Masyarakat*, 4(1), 32–37.
- Harisandi, P., & Nurjanah, R. (2022). *Pelatihan Budidaya Magot dan Potensi Pasar di Indonesia Dengan Pemasaran Online di Desa jatireja - Cikarang*. <https://jurnal.pelitabangsa.ac.id/index.php/jabmas>
- Harisandi, P., Yahya, A., Chandra, D., & Sagala, A. (2025). Greening the Customer Mindset: Pathways from Eco-Friendly Practices to Purchase Decisions through Sustainable Branding, Brand Equity, and Brand Attitude A Case Study of Electric Motorcycle Consumers. *FIRM Journal of Management Studies*, 10(1). <https://doi.org/10.33021/firm.v10i1.6054>
- Harisandi, P., Yahya, A., & Istiqomah, A. (2024). Building Independence through an Entrepreneur Education, Marketing Channel Strategy and E-Commerce Mediated by Student's Entrepreneur Motivation in Increasing MSMEs in Bekasi District. *MUKADIMAH: Jurnal Pendidikan, Sejarah, dan Ilmu-ilmu Sosial*, 8(2), 330–337. <https://doi.org/10.30743/mkd.v8i2.9310>
- Harisandi, P., Yahya, A., Rahmiati, F., Tikaromah, O., & Zaky, Yazid, I. (2025). Pemanfaatan Limbah Industri Tidak Berbahaya Menjadi Pupuk Organik Cair melalui Pemberdayaan Petani Lokal di PT. Siklus Mutiara Nusantara. *Samakta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 1–10. <https://doi.org/10.61142/samakta.v2i2.215>
- 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), 102–113.
- Kapita, H., Aswan, M., & Aswan, D. T. C. (2023). Pengujian Kuat Tekan Beton Pada Paving Block Berbahan Baku Limbah Plastik. *Jurnal Serambi Engineering*, 8(2), 5846–5853. <https://doi.org/10.32672/jse.v8i2.5966>
- Nasution, R. S. (2015). Berbagai Cara Penanggulangan Limbah Plastik. *Elkawanie: Journal of Islamic Science and Technology*, 1(1), 97–104.
- Sahwan, F. L., Martono, D. H., Wahyono, S., & Wisoyodharmo, L. A. (2005). Sistem Pengelolaan Limbah Plastik Di Indonesia. *Jurnal Teknologi Lingkungan BPPT*, 6(1), 311–318.
- Syah, F. N. R., Adzillah, W. N., & Harisandi, P. (2024). Pemanfaatan Limbah Organik pada Industri Makanan sebagai Bahan Pangan Budidaya Maggot di PT Siklus Mutiara Nusantara. *Infomatek*, 26(1), 63–68. <https://doi.org/10.23969/infomatek.v26i1.12783>
- Tambunan, R. C., & Saputri, J. (2024). Pemanfaatan Sampah Plastik sebagai Material Paving Block. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Transformasi Kesejahteraan*, 1(4), 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.62951/dinsos.v1i4.606>
- Teguh, Hartati, Anthony, S., Hirza, B., & Hastiana, Y. (2020). Memanfaatkan Limbah Plastik Menjadi Paving Block. *Diseminasi: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(1), 1–4. <https://doi.org/10.33830/diseminasiabdimas.v2i2.748>

Zainuri. (2021). Penanganan Sampah Plastik pada Produksi Paving Block Handling of Plastic Waste in Paving Block Production. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 22(2)(x), 170–177.