

Inisiatif Eco-Paving Block dari Sampah Plastik untuk Lingkungan Berkelanjutan di Desa Ciangsana, Kabupaten Bogor

Suci Ramadhan^{1*}, Agus Putrono², Ahmad Ridwan³, Ahmad Hafizudin⁴, Sopian Saori⁵, Abdul Jabar Al Hudri⁶

^{1,2,3,4,5,6}Institut Agama Islam Nasional Laa Roiba Bogor

*Corresponding author, e-mail: suciramadhan95@gmail.com

Abstrak

Kebutuhan akan penggunaan plastik dan meningkatnya volume sampah plastik menimbulkan masalah besar bagi lingkungan, tidak terkecuali yang terjadi di Desa Ciangsana Kabupaten Bogor. Perlu adanya implementasi konkret dalam mendaur ulang sampah agar dapat mengatasi penumpukan sampah plastik, salah satunya melalui pembuatan *eco-paving block*. Kegiatan ini bertujuan untuk mengedukasi masyarakat tentang sampah plastik dan menjelaskan cara mengolahnya menjadi *eco-paving block* sebagai solusi permasalahan sampah plastik. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini menggunakan metode demonstrasi yang diikuti oleh peserta kegiatan ini meliputi Kepala Desa Ciangsana, Kepala Dusun, Ketua RT dan RW, POKJA, LPM, BPD dan beberapa perwakilan masyarakat desa. Kegiatan ini dilakukan melalui empat tahapan utama yaitu 1) persiapan 2) pelaksanaan 3) evaluasi. Melalui kegiatan penyuluhan ini, seluruh peserta kegiatan menyadari pentingnya mengolah kembali sampah plastik agar tidak menyebabkan masalah lingkungan yang semakin parah. Di samping itu, para peserta juga telah memahami proses pembuatan *eco-paving block* yang ramah lingkungan sebagai solusi masalah sampah plastik. Program PKM di Desa Ciangsana ini berhasil mengedukasi masyarakat dan perangkat desa mengenai konversi sampah plastik menjadi *eco-paving block*, sekaligus meningkatkan kesadaran lingkungan dan memicu implementasi rencana tindak lanjut di tingkat desa.

Kata Kunci: Demonstrasi; Eco-Paving Block, Lingkungan Berkelanjutan; Sampah Plastik.

Abstract

The increased use of plastic and the resulting rise in plastic waste has caused major environmental problems, as evidenced by what happened in Ciangsana Village in the Bogor Regency. To overcome the accumulation of plastic waste, there needs to be a concrete implementation of waste recycling, such as the creation of *eco-paving blocks*. This community service activity (PKM) aims to educate the public about plastic waste and demonstrate how to process it into *eco-paving blocks* as a solution to the problem. This community service activity (PKM) uses a demonstration method with participants including the Head of Ciangsana Village, the Hamlet Head, the RT and RW Head, the POKJA Head, the LPM Head, the BPD Head, and several village community representatives. The activity consists of four stages: 1) preparation, 2) implementation, 3) evaluation. Through this outreach activity, all participants realized the importance of recycling plastic waste to avoid further environmental problems. Additionally, participants learned how to make eco-friendly paving blocks to solve the plastic waste problem. This community service program in Ciangsana Village has successfully educated the community and village officials about converting plastic waste into *eco-paving blocks*, while also raising environmental awareness and triggering the implementation of follow-up plans at the village level.

Keywords: Demonstration; Eco-Paving Block; Plastic Waste; Sustainable Environment.

How to Cite: Ramadhan, S. et al. (2026). Inisiatif Eco-Paving Block dari Sampah Plastik untuk Lingkungan Berkelanjutan di Desa Ciangsana, Kabupaten Bogor. *Abdi: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 8(2), 488-495.



This is an open access article distributed under the Creative Commons Share-Alike 4.0 International License. If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. ©2026 by author.

Pendahuluan

Permasalahan sampah merupakan isu yang hingga kini masih menjadi tantangan besar di era modern, tidak terkecuali Indonesia (Pasaribu, Saragih, & Retno, 2023). Sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, Indonesia sangat rentan terhadap sampah plastik berbahaya yang menumpuk di darat dan mengalir ke perairan, yang akhirnya merusak ekosistem darat dan laut. Jumlah sampah plastik yang dihasilkan di Indonesia terus meningkat ke tingkat yang tidak berkelanjutan. Menurut World Bank tahun 2021, Indonesia menghasilkan sekitar 42 juta ton sampah kota dan 7,8 juta ton sampah plastik setiap tahunnya. 4,9 juta ton sampah plastik tidak dikelola dengan baik (World Bank, 2021). Berdasarkan data (Karuniastuti, 2020), Indonesia merupakan negara penyumbang sampah plastik terbesar nomor dua di dunia setelah China. Lebih dari 50% sampah plastik hanya berakhir di tempat pembuangan akhir (TPA).

Sistem pengelolaan sampah yang baik merupakan salah satu cara yang direncanakan untuk menciptakan lingkungan berkelanjutan melalui dua aspek yaitu pengurangan dan pengelolaan sampah/limbah. Dalam hal ini, sampah plastik yang menjadi masalah di sekitar masyarakat perlu dilakukan pengelolaan melalui pengurangan limbah baik melalui *reduce* (mengurangi), *reuse* (menggunakan kembali) ataupun *recycle* (mendaur ulang) (Rahayu, Nuraeni, Kaustara, Maulana, & Nuryadi, 2024). Tiga langkah strategis ini dapat dilakukan oleh masyarakat melalui kesadaran dan sumber daya yang ada. Banyak hal yang dapat digunakan dan dimanfaatkan melalui sampah plastik dengan menerapkan metode *recycle* atau sistem daur ulang (Muis et al., 2022), salah satunya adalah dengan mengolahnya menjadi paving block ramah lingkungan atau yang disebut eco-paving block.

Eco-paving block merupakan jenis paving block berbahan dasar dari berbagai sampah plastik yang didaur ulang. Sifat-sifat plastik yang sulit diurai menjadi salah satu keuntungan hasil produk ini yang menjadi lebih tahan lama, tahan korosi, penghemat energi, ekonomis, ringan dan isolator. Di samping itu, eco-paving block ini dapat menjadi sebuah alternatif di tengah permasalahan sampah plastik di masyarakat agar dapat mengurangi dampak negatif bagi lingkungan sekaligus menjadi suatu inovasi ramah lingkungan dan bernilai ekonomis (Azis et al., 2024). Manfaat dan keuntungan positif yang dihasilkan dari sistem daur ulang sampah plastik ini merupakan bagian yang tidak terpisahkan dengan adanya kesadaran, kemauan dan upaya kepedulian bersama. Artinya, untuk mendapatkan hasil yang baik perlu adanya kesadaran dan kerjasama yang baik pula dalam menyelesaikan sampah plastik ini

Kesadaran masyarakat dan minimnya edukasi mengenai dampak sampah plastik dan pengelolaannya masih menjadi masalah di lingkungan masyarakat, termasuk yang terjadi di masyarakat Desa Ciangsana, Kabupaten Bogor. Persoalan sampah di Desa tersebut menjadi salah satu isu yang masih terus berjalan hingga saat ini, namun upaya konkret masih minim dilakukan. Melalui adanya kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini, gerakan *zero waste* sampah plastik menjadi salah satu program yang digalakkan untuk mengedukasi dan mensosialisasikan dampak sampah plastik terhadap lingkungan sekaligus memberikan penyuluhan dalam mengolah sampah tersebut menjadi sebuah eco-paving block. Kegiatan ini juga sebagai bentuk kepedulian bersama dalam mewujudkan desa yang bebas dari sampah dan menghasilkan inovasi berkelanjutan melalui sampah plastik.

Berbagai kegiatan edukatif terkait pengolahan sampah plastik menjadi paving block pada dasarnya telah dilakukan oleh para peneliti di berbagai daerah seperti (Alamsyah, 2025; Lating, 2025; Rahmat et al., 2024) yang pada intinya mengedukasi masyarakat tentang dampak sampah plastik sekaligus memberikan penyuluhan dalam mendaur ulang sampah plastik menjadi paving block. Di samping itu, pengolahan sampah plastik juga dapat menjadi sebuah produk seni kreatif berbasis ecobrick seperti yang dilakukan oleh Mirdayanti et al., (2023); Sari & Kumaladewi, (2023); Siti et al., (2024).

Berdasarkan hasil tinjauan literatur yang relevan, ditemukan bahwa masalah sampah plastik masih menjadi isu yang penting untuk dibahas di setiap daerah dan wilayah di Indonesia. Masyarakat Indonesia masih minim edukasi dan literasi terhadap masalah sampah plastik. Hal ini yang menjadi urgensi agar setiap daerah dan masyarakat desa dapat memahami berbagai isu lingkungan khususnya mengenai sampah plastik. Meskipun inovasi paving block telah banyak dilakukan di berbagai wilayah, namun faktanya sosialisasi dan edukasi praktis dalam mengolah sampah plastik di Desa Ciangsana masih belum dilakukan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini menjadi langkah konkret untuk mewujudkan gerakan *zero waste* di Desa Ciangsana, agar bebas dari sampah plastik dan mandiri dalam mengolah sampah plastik menjadi produk ramah lingkungan.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan penyuluhan ini dilakukan menggunakan metode demonstrasi. Metode ini merupakan salah satu metode yang digunakan dalam dunia pendidikan dengan mempertunjukkan secara langsung objek dan

langkah suatu pekerjaan agar peserta dapat melihatnya dengan baik dan benar (Mustika, Syeptiani, & Sobandi, 2023; Natalia & Tacoh, 2023; Ruwaidah, 2021). Dalam PKM ini, metode ini dilakukan dengan memberikan contoh dan menunjukkan tahapan-tahapan yang kompleks dan detail secara visual dan jelas terhadap pengolahan sampah plastik menjadi eco-paving block. Dalam kegiatan ini, peserta yang terlibat adalah Kepala Desa Ciangsana dan jajarannya, Kepala Dusun, Ketua RT dan RW, POKJA, LPM, BPD dan beberapa perwakilan masyarakat desa. Pertimbangan utama dari keterwakilan peserta ini adalah untuk mengajak jajaran atau pemimpin tertinggi di wilayah desa untuk memahami dampak sampah plastik dan mengetahui proses pengolahan sampah plastik menjadi eco-paving block. Tujuannya agar nantinya dapat dipertimbangkan untuk dilaksanakan secara masif dan terstruktur kepada seluruh masyarakat di Desa Ciangsana. Kegiatan ini dilakukan pada Rabu, 27 Agustus 2025 di SDN 05 Ciangsana, Pukul 16.00-17.30 WIB. Dalam kegiatan ini, tahapan utama terbagi menjadi tiga bagian yaitu 1) persiapan, 2) pelaksanaan dan 3) evaluasi.

Tahapan persiapan terbagi menjadi dua jenis kegiatan yaitu inventarisasi masalah dan persiapan kegiatan. *Pertama*, inventarisasi masalah melalui focus group discussion. Tahapan ini dilaksanakan bersama seluruh jajaran perangkat Dusun 03 Desa Ciangsana untuk mendapatkan wawasan masalah yang dihadapi oleh masyarakat dan upaya penyelesaiannya. *Kedua*, persiapan kegiatan. Langkah ini dilakukan untuk menyiapkan kebutuhan program kerja yaitu pengolahan sampah plastik menjadi eco-paving block. Dalam persiapan ini ini, tim mahasiswa mencari bahan dan alat yang dibutuhkan sebelum memulai pelaksanaan kegiatan.

Tahapan pelaksanaan terbagi menjadi dua kegiatan yaitu pembuatan sampel dan demonstrasi. *Pertama*, pembuatan sampel eco-paving block yang dilakukan oleh kelompok PKM. Tahapan ini merupakan awal pembuatan eco-paving block yang dilakukan di lapangan ruang terbuka dan jauh dari perumahan masyarakat agar meminimalisir asap pembakaran. Dalam hal ini, tim PKM melakukan proses pembuatan eco-paving block mulai dari tahapan peleburan plastik hingga menjadi bentuk paving block. Semua proses ini dilakukan dengan tingkat keamanan tinggi untuk menghindari hal berbahaya yang tidak diinginkan. *Kedua*, demonstrasi kegiatan. Tahapan ini diawali dengan memberikan pemahaman dan edukasi mengenai sampah plastik, dampak yang ditimbulkan serta solusi yang ditawarkan. Kemudian, dilanjutkan dengan demonstrasi hasil pengolahan sampah plastik menjadi eco-paving block yang sebelumnya telah dilaksanakan. Dalam hal ini, dosen sebagai narasumber memberikan pemaparan tentang isu lingkungan, dampak sampah plastik dan solusi penyelesaiannya kepada seluruh peserta kegiatan. Kemudian, tim mahasiswa menayangkan video yang telah direkam ketika proses pengolahan eco-paving block, dengan juga menjelaskan tahapan-tahapan pembuatan kepada seluruh peserta

Tahapan evaluasi merupakan tahapan akhir yang terdiri dari sesi diskusi dan rencana tindak lanjut. Sesi diskusi berisi tanya-jawab yang menjelaskan secara detail kekurangan dan kelebihan dari eco-paving block. Sesi ini juga bertujuan untuk menilai dan mengevaluasi pemahaman peserta kegiatan terkait proses pembuatan eco-paving block tersebut. Dalam hal ini, peserta juga dipersilakan untuk mengecek hasil eco-paving block yang sudah dibuat dan sekaligus mempertimbangkan untuk menerapkannya secara massal di lingkungan desa.

Hasil dan Pembahasan

Proses Produksi Teknis Eco-Paving Block

Tingginya angka penggunaan dan kebutuhan akan plastik menyebabkan masalah lingkungan seperti pencemaran tanah dan air, kerusakan ekosistem perairan dan termasuk faktor pendukung bencana banjir (Rahmat et al., 2024). Melalui adanya proses daur ulang, masalah sampah plastik dapat dikelola dengan optimal daripada sekadar dibuang begitu saja. Dalam hal ini, *eco-paving block* dapat menjadi produk daur ulang sampah plastik sekaligus sebagai solusi masalah lingkungan masyarakat (Riniarti et al., 2022), termasuk di Desa Ciangsana Kabupaten Bogor. Masalah sampah plastik yang terjadi di Desa tersebut seringkali menimbulkan dampak yang berkepanjangan. Namun, minimnya edukasi dan pemahaman masyarakat terhadap proses daur ulang sampah plastik menyebabkan belum adanya penerapan dan langkah konkret untuk menyelesaikannya.

Program Eco-Paving Block secara fundamental menerapkan prinsip teknologi tepat guna. Menurut (Zaitun & Zulha, 2018), prinsip teknologi tepat guna mempunyai potensi besar dalam meningkatkan produktivitas, efisiensi dan kualitas hidup masyarakat. Melalui teknologi tepat guna, masyarakat lokal mampu mengembangkan dan memanfaatkan potensi wilayahnya secara maksimal, sehingga tercipta pembangunan ekonomi yang lebih tangguh dan inklusif. Dalam hal ini, proses pembentukan eco-paving block memungkinkan masyarakat Desa Ciangsana melakukan hilirisasi sampah plastik secara mandiri, yang mampu mewujudkan model ekonomi lokal di tingkat desa yang kreatif dan inovatif dengan memanfaatkan

sampah plastik. Secara teoritis, program eco-paving block ini mengintegrasikan prinsip ekonomi sirkular dengan teknologi tepat guna. Menurut [Hasbi, 2022](#); [Julyati Hisyam et al., \(2025\)](#), prinsip ekonomi sirkular menekankan pentingnya model ekonomi berkelanjutan dengan memaksimalkan sumber daya dan meminimalkan limbah. Dalam PKM ini, konversi sampah plastik yang menjadi eco-paving block di Desa Ciangsana merupakan bentuk hilirisasi yang mengubah limbah plastik menjadi eco-paving block yang mempunyai nilai guna. Sementara, prinsip ekonomi tepat guna memastikan bahwa proses produksi dapat dilakukan secara mandiri oleh masyarakat menggunakan alat sederhana yang ada di sekitar rumah tangga.

Untuk mewujudkan desa inovatif yang bebas dari sampah plastik, kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengolah sampah plastik menjadi eco-paving block yang berguna untuk mengurangi sampah plastik sekaligus menjadi sebuah produk inovatif bagi masyarakat Desa Ciangsana. Untuk mendaur ulang sampah plastik menjadi eco-paving block diperlukan alat dan bahan sebagai pondasi utama dalam proses pengolahan sehingga mendapatkan hasil yang diinginkan dan sesuai dengan tujuan. Berikut ini alat dan bahan yang sudah disesuaikan dengan standar takaran pembuatan eco-paving block: 1) Sampah plastik $\pm 2,4$ kg, 2) Pasir ± 1 kg, 3) Oli ± 500 ml (bisa disesuaikan kebutuhan), 4) Wadah tahan panas, 5) Kompor atau tungku pemanas, 6) Pengaduk tahan panas, 7) Cetakan paving block, 8) Alat pres manual, 9) Air secukupnya untuk pendinginan. Untuk detail pembuatan eco-paving block, berikut ini hasil pengolahan yang telah dilakukan oleh Tim PKM Desa Ciangsana.

Menimbang bahan. Proses ini dilakukan dengan menimbang berbagai bahan yang akan dicampur yaitu plastik, pasir, dan oli sesuai takaran yang dibutuhkan. Proses ini diperlukan agar campuran setiap bahan dapat ditakar secara proporsional. Artinya, takaran setiap bahan harus dilakukan dengan tepat agar produk yang dihasilkan dapat sesuai dengan yang diinginkan. Kemudian, tahapan berikutnya adalah memanaskan oli. Proses memanaskan oli di dalam wadah dilakukan terlebih dahulu sebelum mencampur seluruh bahan ke dalam wadah. Dalam hal ini, perlu dilakukan secara berhati-hati agar tidak membahayakan diri dan orang di sekitar. Setelah oli panas, masukkan sampah plastik sedikit demi sedikit. Sembari memasukkan plastik, campuran oli perlu diaduk secara terus menerus agar seluruh plastik meleleh di dalam wadah dengan sempurna. Kemudian, tahapan berikutnya adalah memasukkan pasir. Setelah plastik tercampur, proses selanjutnya adalah menambahkan pasir ke dalam wadah dan diaduk hingga semua bahan tercampur dengan rata tanpa ada gumpalan. Setelah semua bahan tercampur dalam wadah, proses selanjutnya adalah mengaduk adonan paving hingga mengental dan bercampur dengan baik. Visualisasi dari tahapan pencampuran limbah plastik hingga proses pemanasan plastik dan pasir secara manual di lapangan dapat diamati pada rangkaian dokumentasi foto berikut ini:



Gambar 1. Proses Memasak Adonan Paving Block

Proses pelelehan plastik dalam program ini dilakukan melalui metode thermal sederhana dengan menggunakan tungku api terbuka dan alat sederhana yang dapat ditemukan di dalam rumah tangga. Dalam proses ini, keberhasilan pembuatan adonan plastik sangat bergantung pada tingkat suhu api dan teknik pengadukan yang konsisten agar plastik tidak hangus sebelum tercampur rata dengan material pasir.

Setelah seluruh bahan selesai diaduk dan terlihat sudah mengental, selanjutnya olesi cetakan paving dengan sedikit oli agar adonan yang dituangkan tidak lengket ketika sudah mengeras. Kemudian, tuangkan seluruh adonan dari wadah ke dalam cetakan dan ratakan seluruh permukaan agar hasil maksimal. Dalam proses ini perlu dilakukan secara hati-hati karena adonan paving masih panas dan berbahaya jika mengenai kulit. Gunakan bahan anti panas untuk menuangkan adonan paving ke dalam cetakan. Setelah adonan sudah diratakan dalam cetakan, proses selanjutnya adalah memadatkan adonan menggunakan alat press manual yang sudah disiapkan. Tujuan memadatkan adonan ini agar paving block nantinya lebih kuat.

Kemudian, rendam cetakan yang berisi adonan paving ke dalam wadah atau ember yang berisi air bersih selama 15 menit atau lebih untuk mempercepat pendinginan paving block. Setelah didiamkan selama 15 menit, maka paving block dapat dikeluarkan dari air dan berikutnya dapat dikeluarkan dari cetakan. Eco-paving block telah jadi dan siap digunakan.

Mekanisme Pencetakan dan Stabilisasi Produk

Seluruh rangkaian teknis yang melibatkan pengolahan adonan panas, teknik penuangan ke dalam cetakan yang telah diolesi pelumas, hingga proses pemadatan manual memerlukan ketelitian dan kehati-hatian agar menghasilkan struktur yang kokoh. Tahapan ini merupakan fase krusial dalam menentukan kualitas fisik dari eco-paving block yang dihasilkan. Untuk memberikan gambaran yang lebih nyata mengenai bagaimana proses interaksi antara bahan baku, alat cetak, dan proses pendinginan berlangsung secara sinkron, berikut disajikan dalam dokumentasi gambar di bawah ini:



Gambar 2. Proses Mencetak Paving Block

Berdasarkan gambar 2, penggunaan alat *press* manual bukan sekadar untuk meratakan, tetapi untuk memastikan bahwa adonan plastik yang bercampur pasir tersebut benar-benar mengisi setiap sudut cetakan heksagonal. Hal ini penting karena plastik memiliki viskositas tinggi saat meleleh, sehingga tanpa tekanan yang cukup, produk akhir akan memiliki rongga udara yang membuat produk eco-paving block mudah rapuh. Di samping itu, penggunaan air bersih untuk merendam cetakan selama 15 menit merupakan tahap stabilisasi termal. Penjelasan tambahan pada gambar ini dapat menekankan bahwa pendinginan cepat berfungsi untuk mengunci struktur polimer adonan plastik agar tidak mengalami deformasi atau penyusutan yang berlebihan saat dikeluarkan dari cetakan. Pada akhirnya, terlihat eco-paving block yang sudah dikeluarkan dari cetakan dan memiliki permukaan yang halus namun tetap menunjukkan tekstur granular dari pasir. Komposisi plastik yang dominan memberikan sifat impermeabel atau kedap air, sehingga paving ini tidak akan menyerap air hujan yang biasanya menjadi penyebab utama keretakan pada paving semen konvensional akibat siklus cuaca.

Secara teknis, penggunaan plastik sebagai bahan pengikat utama menggantikan semen didasarkan pada karakteristik polimer plastik yang bersifat adhesi kuat saat melewati titik lelehnya. Hal ini memungkinkan terciptanya ikatan antar molekul yang rapat dan mempunyai tingkat pororitas yang rendah dibandingkan paving konvensional berbasis semen. Selain itu, pencapaian dalam memproduksi dan mengubah sampah plastik menjadi sebuah eco-paving block telah menegaskan penerapan ekonomi sirkular di tingkat mikro atau desa. Ekonomi sirkular ini dapat mencegah penumpukan sampah sejak awal dan memastikan material terus beredar melalui penggunaan ulang, perbaikan atau daur ulang. Di samping itu, eco-paving block juga dapat bernilai ekonomi sebagai peluang usaha baru dan sumber pendapat masyarakat, bukan hanya sebatas barang habis pakai. Dengan demikian, produksi eco-paving block cenderung lebih stabil terhadap pengembangan ekonomi lokal, sekaligus sebagai alternatif penggunaan paving block konvensional.

Akseptabilitas dan Sinergi Sosial di Desa Ciangsana

Proses pembentukan eco-paving block menunjukkan bahwa teknologi tepat guna yang sederhana tanpa memerlukan mesin pabrik skala besar dapat diterapkan oleh warga desa untuk mengelola lingkungan mereka secara mandiri. Keberhasilan mencetak satu blok tersebut menjadi bukti nyata bahwa inovasi ini memiliki potensi ekonomi dan ekologis jika diimplementasikan secara massal di tingkat Desa. Inovasi pengolahan limbah plastik menjadi eco-paving block ini tidak hanya berhenti pada keberhasilan teknis pembuatan produk, tetapi juga mendapatkan respons yang sangat positif dari berbagai elemen masyarakat di Desa Ciangsana. Dukungan moral dan antusiasme yang ditunjukkan oleh perangkat desa serta partisipasi aktif warga menjadi indikator penting bagi keberlanjutan program ini di masa depan. Potret kebersamaan dan semangat kolaboratif selama kegiatan berlangsung terdokumentasikan pada gambar di bawah ini:



Gambar 3. Antusiasme Peserta Kegiatan dari Jajaran Perangkat Desa dan Warga

Sebagaimana yang terlihat pada Gambar 3, inisiatif program PKM ini menunjukkan tingginya tingkat akseptabilitas sosial terhadap program eco-paving block. Dokumentasi tersebut menunjukkan adanya sinergi yang kuat antara tim pelaksana PKM, perangkat desa, dan keterwakilan kelompok masyarakat. Kehadiran Kepala Desa Ciangsana, Bapak H. Udin Saputra, S.H., M.M. juga menegaskan adanya komitmen untuk mengadopsi inovasi ini sebagai kebijakan lokal dalam penanganan sampah. Lebih jauh lagi, ekspresi partisipatif para peserta mencerminkan optimisme bahwa masalah penumpukan sampah plastik di Desa Ciangsana dapat diatasi melalui pemberdayaan berbasis komunitas yang edukatif dan aplikatif. Antusiasme perangkat desa dan masyarakat menunjukkan bahwa demonstrasi eco-paving block tidak hanya berhenti pada transfer teknologi, melainkan pada pergeseran pemahaman bahwa suatu barang yang dianggap tidak bernilai ternyata mempunyai nilai guna yang sangat bermanfaat dan potensi ekonomi yang besar bagi masyarakat. Meskipun demikian, keberhasilan program lingkungan ini sangat bergantung pada literasi masyarakat terhadap sampah, dampak dan solusi mengatasinya.

Eco-paving block yang telah menjadi produk ini dapat memberikan keuntungan dalam mengatasi masalah plastik yang menumpuk di sekitar masyarakat Desa Ciangsana. Beberapa keuntungan yang diberikan dengan adanya eco-paving block adalah mengurangi limbah sampah plastik. Hal ini akan mewujudkan desa yang berkelanjutan dan bebas dari sampah plastik yang sulit diurai. Daya tahan dan kekuatan eco-paving block cenderung lebih baik daripada paving biasa, dan mempunyai harga yang ekonomis karena tidak memerlukan biaya produksi yang besar. Kegiatan penyuluhan pengolahan sampah plastik ini juga sebagai bentuk dukungan terhadap pemerintah Desa Ciangsana dalam mewujudkan Desa Bersinar dan Desa yang nyaman untuk ditinggal di masa depan. Dalam kegiatan ini juga telah memberikan edukasi bagi masyarakat Desa Ciangsana bahwa kebutuhan tinggi terhadap plastik perlu disikapi dengan bijak bagi setiap orang, karena sampah plastik dapat membawa dampak buruk bagi lingkungan jika tidak dikelola dengan baik.

Kegiatan ini terbukti meningkatkan ketertarikan peserta terhadap proses pengolahan yang sebelumnya tidak diketahui oleh masyarakat. Hasil pengamatan selama proses demonstrasi dilakukan, eco-paving block sangat dipengaruhi oleh stabilitas suhu pembakaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [Siti et al., \(2024\)](#); [Sudarno, Nicolaas, & Assa, \(2021\)](#) bahwa material plastik memerlukan perlakuan termal yang presisi untuk mencapai hasil yang optimal. Adapun jika merujuk pada penelitian ([Siti Septia Aprilia et al., 2024](#); [Widyawati et al., 2023](#)), metode pelelehan pada pembuatan ecobrick mempunyai keunggulan pada aspek integrasi material. Artinya, plastik bukan hanya sekadar menjadi sampah melainkan diubah menjadi massa yang solid dalam sebuah paving. Hanya saja, permasalahan dalam proses pelelehan dan pembakaran plastik tersebut dapat menimbulkan emisi gas di lingkungan sekitar. Dalam hal ini, kegiatan yang dilakukan di Desa Ciangsana meminimalisirnya dengan pembakaran di ruang terbuka dan sirkulasi udara yang luas. Melalui proses tersebut, masyarakat dapat menerapkan secara mandiri dan sistematis proses pengolahan sampah plastik menjadi produk-produk ramah lingkungan seperti eco-paving block. Kegiatan ini juga telah menumbuhkan kesadaran masyarakat terkait sampah plastik dan meningkatkan pemahaman sumber daya manusia di desa terhadap proses pengolahan sampah plastik. Dengan demikian, eco-paving block dapat menjadi gerakan zero waste sampah plastik di Desa Ciangsana Kabupaten Bogor agar senantiasa dapat menciptakan lingkungan desa berkelanjutan.

Kesimpulan

Permasalahan sampah plastik merupakan masalah klasik yang harus diselesaikan melalui upaya konkret di masyarakat. Kegiatan pengolahan sampah plastik menjadi eco-paving block di Desa Ciangsana, Kabupaten Bogor ini menjadi salah satu upaya aksi nyata dalam bentuk pengabdian kepada masyarakat.

Eco-paving block ini merupakan solusi alternatif dalam mendaur ulang kembali sampah plastik yang menjadi masalah lingkungan. Dengan sifatnya yang sulit terurai, justru eco-paving block ini mempunyai keuntungan yang relevan dalam upaya mengelola sampah plastik seperti daya tahan produk hingga berpeluang menambah nilai ekonomi masyarakat desa jika diproduksi secara massal. Meskipun demikian, kekurangan dari produk ini juga terlihat dari daya tahan terhadap cuaca panas yang ekstrem sehingga memungkinkan akan meleleh, permukaan paving yang cenderung lebih licin karena berbahan plastik tidak disarankan untuk menjadi konstruksi jalanan, melainkan dapat disusun untuk kebutuhan taman bermain atau pekarangan rumah. Oleh sebab itu, perlu adanya penelitian dan kegiatan lebih lanjut untuk meneliti campuran bahan tambahan dalam eco-paving block untuk mengatasi hal-hal yang menjadi kekurangan produk ramah lingkungan tersebut.

Daftar Pustaka

- Alamsyah, G. T. (2025). Pemberdayaan Masyarakat dalam Memproduksi Paving Block dari Sampah Plastik di Desa Puspasari, Kecamatan Citeureup, Kabupaten Bogor. *Jurnal Abdimas Kartika Wijayakusuma*, 6(2), 1012–1022. <https://doi.org/10.26874/jakw.v6i2.908>
- Anik, S., Wasitowati, W., & Ayuni, S. (2022). Ecobrick sebagai Solusi Sampah Plastik di Desa Temuroso Kecamatan Guntur, Demak. *Indonesian Journal of Community Services*, 4(2), 212. <https://doi.org/10.30659/ijocs.4.2.212-218>
- Azis, M. M. et al. (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*, Vol. 1, No(3), 121–131. <https://doi.org/doi.org/10.62710/2xvr7n12>
- Hasaya, H., & Masrida, R. (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>
- Ikhsan, M., & Tonra, W. S. (2021). Pengenalan Ecobrick di Sekolah Sebagai Upaya Penanggulangan Masalah Sampah. *Patikala: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 32–38. <https://doi.org/10.51574/patikala.v1i1.95>
- Karuniastuti, N. (2020). Bahaya Sampah Plastik. *Warta Geospasial: Media Informasi Badan Informasi Geospasial*, 4(1), 1–8.
- Lating, Z. (2025). Pengelolaan Paving Block dari Limbah Plastik Ramah Lingkungan Di SMA 1 Seram Bagian Barat. *Jompa Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 323–328. <https://doi.org/10.57218/jompaabdi.v4i2.1724>
- Mirdayanti, R., Zulkarnaini, Bukhari, Pratama, S. E., Arifa, S., & Wulandari, A. (2023). Pengelolaan Sampah Plastik Berbasis Ecobrick Sebagai Karya Pengrajin Masyarakat Desa Suka Karya Simeulue Tengah. *Jurnal Pengabdian Nasional Indonesia*, 4(3), 601–607. <https://doi.org/https://doi.org/10.35870/jpni.v4i3.462>
- Muis, A. A et al. (2022). Pemanfaatan Sampah Plastik Dalam Upaya Merawat Lingkungan Guna Menumbuhkan Kreativitas Masyarakat. *Community Development Journal : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 611–617. <https://doi.org/10.31004/cdj.v2i3.2484>
- Nirmalasari, R. et al. (2021). Pemanfaatan Limbah Sampah Plastik Menggunakan Metode Ecobrick di Desa Luwuk Kanan. *Jurnal SOLMA*, 10(3), 469–477. <https://doi.org/10.22236/solma.v10i3.7905>
- Pasaribu, D., Saragih, R., & Retno, R. (2023). Sosialisasi Bahaya Dampak Sampah Plastik Bagi Lingkungan Desa Laksa Kecamatan Pegagan Hilir Kabupaten Dairi. *Abdi Jurnal Pulikasi*, 1(6), 489–494. Retrieved from <https://jurnal.portalpublikasi.id/index.php/AJP/index489>
- Rahayu, Y. S., Nuraeni, S., Kaustara, N. R., Maulana, N. A., & Nuryadi, D. P. (2024). Pengelolaan Sampah Plastik Dalam Skala Kecil: Peran Masyarakat Dalam Mengurangi Dampak Lingkungan. *HUMANUS : Jurnal Sosiohumaniora Nusantara*, 1(2), 187–197. <https://doi.org/10.62180/r4hjb91>
- Rahmat, I. A., et al. (2024). Sosialisasi Dan Demonstrasi Pengolahan Sampah Plastik Menjadi Paving Block di Desa Kamulyan Kecamtan Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 2(10), 4784–4791. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v2i10.1865>
- Rahmawati, C., Faisal, M., Muhtadin, Salam, A., Jannah, M., Fatani, M., & Amin, A. (2024). Pelatihan Pembuatan Paving Block dari Limbah Plastik Pada Bank Sampah. *Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat (JURIBMAS)*, 3(2), 383–388. <https://doi.org/10.62712/juribmas.v3i2.285>
- Riniarti, M., Rahmawati, W., Priyambodo, P., Tristiyanto, T., Marcus, P. K., Febrina, P. A., & Yunita, E. (2022). Pengolahan Sampah Plastik Menjadi Paving Block di Desa Margasari, Lampung Timur. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) Tabikpun*, 3(1), 37–44. <https://doi.org/10.23960/jpkmt.v3i1.76>
- Ruth, T. & Saputri, J. (2024). Pemanfaatan Sampah Plastik sebagai Material Paving Block. *Dinamika Sosial : Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Transformasi Kesejahteraan*, 1(4), 01–09.

-
- <https://doi.org/10.62951/dinsos.v1i4.606>
- Sari, E., Saharani, D., & Kumaladewi, I. (2023). Edukasi dan Sosialisasi Pengelolaan Sampah Plastik Menjadi Ecobrick. *Literasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Inovasi*, 3(1), 442–446. <https://doi.org/10.58466/literasi.v3i1.957>
- Siti, S. et al. (2024). Pengelolaan Limbah Sampah Plastik dengan Menggunakan Metode Ecobrick di Desa Cikakak. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Abdi Putra*, 4(2), 175–179. <https://doi.org/10.52005/abdiputra.v4i2.241>
- Sudarno, S., Nicolaas, S., & Assa, V. (2021). Pemanfaatan Limbah Plastik Untuk Pembuatan Paving block. *Jurnal Teknik Sipil Terapan*, 3(2), 101–110.
- Suidarma, I. M., & Antini, N. L. A. S. (2023). Penerapan Ecobrick Sebagai Solusi dalam Mengurangi Jumlah Sampah Plastik di Desa Pemogan. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 7(1), 157. <https://doi.org/10.30595/jppm.v7i1.9918>
- Suliantini, N. W. et al. (2022). Pengolahan Sampah Anorganik Melalui Ecobrick Sebagai Upaya Mengurangi Limbah Plastik. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(2), 209–213. <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v5i2.1741>
- Widyawati, F., Bahtiar, S., Desiasni, R., Suhaimi, L., Yanuar, E., & Widiantara, I. P. (2023). Pelatihan Pembuatan Ecobrick Sebagai Upaya dalam Penanggulangan Sampah Plastik di SMKN 2 Sumbawa Besar. *Bima Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 22–29. <https://doi.org/10.53299/bajpm.v3i1.262>
- World Bank. (2021). Plastic Waste Discharges from Rivers and Coastlines in Indonesia. Marine Plastics Series, East Asia and Pacific Region. In *International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank*. Washington, DC.
- Yusnita, T., Muslikhah, F. P., & Harahap, M. A. (2021). Edukasi Pengelolaan Sampah Plastik Dari Rumah Tangga Menjadi Ecobrick. *El-Mujtama: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 117–126. <https://doi.org/10.47467/elmujtama.v2i2.778>