

Pemberdayaan Masyarakat melalui Pelatihan Pemanfaatan Limbah Plastik untuk Pembuatan *Paving Block* di Desa Seruni Mumbul Lombok Timur

Ahmad Akromul Huda^{1*}, Arif Mulyanto², Agustono Setiawan³, Syarif Hidayatullah⁴, Maptuh Bustami⁵

^{1*, 2, 4, 5} Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Mataram

³ Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mataram

E-mail: ^{1*}akromulh13@gmail.com, ²arifmulyanto@unram.ac.id, ³agustonos@unram.ac.id, ⁴syarift008@gmail.com,

⁵mpuh29899bus@gmail.com.

INFO ARTIKEL

ABSTRAK

Article history:

Available online

DOI://journal.unuha.ac.id/index.php/JIMi/

How to cite (APA):

Huda, A.A., Mulyanto, A., Setiawan, A., Hidayatullah, S., Bustami, M. (2025).

Pemberdayaan Masyarakat melalui Pelatihan Pemanfaatan Limbah Plastik untuk Pembuatan Paving Block di Desa Seruni Mumbul Lombok Timur. *Jurnal Indonesia Mengabdi*, 7(2), 137-147.

ISSN 2685-3035



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Abstrak

Permasalahan limbah plastik menjadi tantangan lingkungan yang signifikan, terutama di wilayah desa wisata seperti Desa Seruni Mumbul, Kabupaten Lombok Timur. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan keterampilan dan kesadaran masyarakat dalam mengolah limbah plastik menjadi *paving block* melalui pelatihan berbasis pendekatan partisipatif. Metode pelatihan dilaksanakan melalui demonstrasi langsung mulai dari pemilahan, pencacahan, pelelehan menggunakan oli panas, pencampuran dengan komposisi 30% plastik dan 70% pasir, hingga proses pencetakan, pengepresan, pendinginan, dan pengeringan. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan kemampuan peserta dalam memahami proses teknis dan menerapkannya secara mandiri. Selain menghasilkan produk *paving block* ramah lingkungan, program ini juga mendorong terbentuknya model ekonomi sirkular dan membuka peluang usaha berbasis daur ulang plastik. Evaluasi menunjukkan bahwa peserta aktif, terampil, dan mampu menghasilkan produk yang seragam. Kegiatan ini berhasil menjadi langkah awal dalam penguatan kapasitas masyarakat dan mendukung keberlanjutan destinasi wisata Denda Seruni melalui pengelolaan limbah plastik yang lebih efektif.

Kata kunci: Limbah plastik, *Paving block*, Pelatihan, Pemberdayaan. Masyarakat.

Abstract

Plastic waste is a significant environmental challenge, particularly in tourism-based rural areas such as Seruni Mumbul Village, East Lombok. This community service program aims to enhance local residents' skills and awareness in processing plastic waste into paving blocks through a participatory, hands-on training approach. The training method involved demonstrations of key production stages including sorting, shredding, melting plastic using heated oil, mixing with a 30% plastic and 70% sand composition, molding, pressing, cooling, and drying. The results indicate that participants successfully improved their technical abilities and could independently apply each production step. Besides producing environmentally friendly paving blocks, the program fosters a circular economy model and opens opportunities for small-scale recycling-based enterprises. Evaluation findings show high participant engagement, adequate skills, and consistent product quality. Overall, the program effectively strengthens community capacity and



supports the sustainability of the Denda Seruni tourism area through improved plastic waste management.

Keywords: *plastic waste, paving blocks, training, community empowerment.*

PENDAHULUAN

Permasalahan keberlanjutan ekosistem merupakan isu global yang semakin penting, terutama terkait akumulasi limbah plastik yang sulit terurai dan dapat bertahan hingga ratusan tahun di lingkungan (Geyer et al., 2017). Limbah plastik merupakan isu lingkungan yang semakin kompleks dan menjadi perhatian global karena dampaknya terhadap keberlanjutan ekosistem (Jambeck et al., 2015). Plastik tergolong material yang sulit terurai secara alami karena proses degradasi yang lama. Tantangan ini berkaitan langsung dengan pencapaian berbagai target *Sustainable Development Goals* (SDGs), seperti SDG 11 mengenai permukiman berkelanjutan, SDG 12 tentang konsumsi dan produksi bertanggung jawab, serta SDG 14 dan 15 mengenai perlindungan ekosistem air dan darat (Marlina, 2024). Di berbagai wilayah pedesaan Indonesia, termasuk Desa Seruni Mumbul di Kabupaten Lombok Timur, limbah plastik rumah tangga sering kali dibakar atau dibuang sembarangan tanpa proses pengelolaan yang memadai, sehingga menimbulkan pencemaran tanah, udara, dan air. Kondisi ini diperparah oleh meningkatnya konsumsi produk plastik sekali pakai yang menjadi kebiasaan masyarakat modern (Aromi et al., 2024).

Desa Seruni Mumbul memiliki potensi unggulan dalam bidang pariwisata melalui Wisata Denda Seruni, sebuah destinasi wisata alam yang dibangun di atas aliran sungai yang sebelumnya merupakan lokasi pembuangan sampah dan limbah industri. Kawasan wisata ini mulai dikembangkan pada tahun 2019 menggunakan Dana Desa dan dikelola secara profesional oleh BUMDes Mandiri Sejahtera. Transformasi sungai tercemar menjadi tempat wisata tersebut menunjukkan keberhasilan pemerintah desa dalam menerapkan prinsip pembangunan berkelanjutan di tingkat lokal (Fadliyanti & Fachriah, 2023). Selain memperbaiki kondisi lingkungan, pembangunan wisata ini juga menciptakan lapangan kerja baru, meningkatkan perekonomian masyarakat, serta memberikan kontribusi sebesar 25% terhadap Pendapatan Asli Desa (PAD). Hal ini menjadi contoh nyata penerapan kebijakan *Build from the Village* yang dicanangkan pemerintah untuk mewujudkan desa mandiri (Jedasta, 2021).

Keberhasilan yang didapatkan oleh tempat wisata ini juga menimbulkan tantangan baru berupa peningkatan volume sampah plastik akibat meningkatnya kunjungan wisatawan dan aktivitas ekonomi di sekitar kawasan wisata. Sampah plastik yang tidak tertangani dapat kembali mencemari lingkungan dan mengancam keberlanjutan destinasi wisata (Počuča & Matijašević, 2022). Oleh karena itu, dibutuhkan solusi pengelolaan limbah plastik yang tidak hanya menekan jumlah sampah tetapi juga memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat sehingga masyarakat tidak hanya menjadi objek, tetapi juga subjek dalam menjaga kelestarian lingkungan (Wang et al., 2021).

Salah satu alternatif solusi yang dapat diterapkan adalah pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan tambahan dalam pembuatan *paving block*. Teknologi ini telah banyak dikembangkan dalam kegiatan pengabdian dan penelitian sebelumnya karena bersifat sederhana, ekonomis, serta ramah lingkungan (Indrawijaya, 2019). Limbah plastik, terutama jenis *polietilena* dan *polipropilena*, dapat berfungsi sebagai bahan pengikat (binder) yang mampu meningkatkan kekuatan tekan dan ketahanan air *paving block* (Hermansyah & Marselina, 2022). Selain itu, produk *paving block* berbasis plastik memiliki potensi pasar yang tinggi, terutama di wilayah yang sedang giat membangun infrastruktur berbasis lingkungan (Christiana et al., 2020).

Berdasarkan kebutuhan tersebut, program pengabdian kepada masyarakat ini mengusulkan model pemberdayaan melalui pelatihan partisipatif. Metode ini dipilih bukan hanya untuk mentransfer teknologi, tetapi untuk memastikan bahwa masyarakat mampu menguasai seluruh proses secara mandiri: mulai dari pemilahan, pencacahan, pelelehan plastik menggunakan oli panas, pencampuran komposisi 30% plastik dan 70% pasir, hingga proses pencetakan, pengepresan, dan pengeringan (Surapati et al., 2023). Pendekatan partisipatif terbukti efektif meningkatkan keterampilan dan kesadaran masyarakat dalam kegiatan pengelolaan limbah (Suparman et al., 2023). Keberuan program ini terletak pada integrasi pelatihan teknis dengan konteks lokal desa wisata, penguatan kapasitas masyarakat, serta orientasi terhadap pengurangan limbah plastik yang berdampak langsung pada keberlanjutan Wisata Denda Seruni. Selain memberikan solusi terhadap permasalahan sampah plastik,



kegiatan ini juga diharapkan dapat menumbuhkan semangat wirausaha masyarakat desa dalam menghasilkan produk ramah lingkungan yang bernilai jual (Harsanto et al., 2023).

Dengan demikian, tujuan dari kegiatan pelatihan pemanfaatan limbah plastik menjadi *paving block* di Desa Seruni Mumbul adalah untuk meningkatkan kemampuan dan kesadaran masyarakat dalam mengelola limbah plastik menjadi produk yang bermanfaat serta bernilai ekonomi. Kegiatan ini tidak hanya menawarkan solusi teknis, tetapi juga membangun model pengelolaan limbah berkelanjutan yang mendukung pencapaian SDGs, meningkatkan kemandirian ekonomi desa, dan menjaga keberlanjutan destinasi wisata berbasis lingkungan di Desa Seruni Mumbul.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan menggunakan metode pelatihan dengan pendekatan partisipatif dengan melakukan demonstrasi dan praktik langsung sehingga peserta tidak hanya menerima penjelasan teoretis, tetapi juga memperoleh pengalaman praktis dalam setiap tahapan produksi *paving block* yang layak jual. Pendekatan ini dipilih karena terbukti efektif dalam meningkatkan kapasitas masyarakat desa untuk mengelola potensi lokal secara berkelanjutan (Huda et al., 2024).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Seruni Mumbul, Kecamatan Pringgabaya, Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. Bagian ini sekaligus menjadi latar tempat kegiatan, yaitu desa dengan potensi wisata alam berbasis sungai (Wisata Denda Seruni), tingkat kepadatan penduduk yang tinggi, serta aktivitas ekonomi yang didominasi sektor jasa dan pariwisata. Pemilihan desa ini sebagai mitra dampingan didasarkan pada urgensi meningkatnya volume sampah plastik akibat bertambahnya jumlah wisatawan, yang jika tidak ditangani berpotensi mencemari lingkungan dan menurunkan kualitas daya tarik wisata. Selain itu, desa memiliki perangkat kelembagaan aktif seperti BUMDes dan Karang Taruna, sehingga memiliki kapasitas kelembagaan yang mendukung keberlanjutan program.

Waktu dan Tempat Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan pada bulan Juli 2025, bertempat di halaman Kantor Desa Seruni Mumbul. Lokasi ini dipilih karena strategis dan mudah diakses oleh masyarakat sekitar, serta merupakan pusat aktivitas sosial pemerintahan desa. Peserta pelatihan adalah mitra dari beberapa unsur didesa seperti BUMDes, Kepala Dusun, Karang Taruna, serta warga masyarakat Desa Seruni Mumbul. Peserta merupakan perwakilan masyarakat yang aktif dalam kegiatan desa, diharapkan dapat menjadi agen perubahan dalam pengelolaan limbah plastik di wilayahnya masing-masing (Huda et al., 2021).

Tahapan Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan kegiatan dijelaskan sebagai berikut:

a. Koordinasi Awal

Tim pelaksana melakukan observasi lapangan dan diskusi dengan perangkat Desa Seruni Mumbul serta pengurus BUMDes untuk mengidentifikasi permasalahan utama terkait pengelolaan limbah plastik yang meningkat seiring berkembangnya kawasan wisata Denda Seruni.

b. Persiapan Kegiatan

Berdasarkan hasil identifikasi, disusun rencana kegiatan pelatihan yang meliputi penyiapan alat dan bahan (seperti mesin pencacah plastik, cetakan *paving*, pasir, dan oli bekas), serta pembagian peran antara tim pelaksana dan pihak mitra desa.

c. Pelaksanaan pelatihan

Tahap ini merupakan inti dari kegiatan, di mana peserta dilibatkan secara langsung dalam proses pembuatan *paving block* berbahan limbah plastik. Proses dimulai dengan pemilahan bahan baku berupa botol dan kemasan plastik bekas yang kemudian dicacah menggunakan mesin pencacah hingga berukuran kecil agar mudah diolah. Selanjutnya, dilakukan proses pelelehan dan pencampuran bahan. Oli bekas dipanaskan sebagai media penghantar panas, lalu limbah plastik dilelehkan hingga berubah menjadi massa plastis. Setelah itu, plastik yang telah meleleh dicampurkan dengan pasir.



Berdasarkan beberapa penelitian, komposisi campuran yang dinilai paling optimal adalah 30% plastik : 70% pasir, karena menghasilkan *paving block* dengan kuat tekan yang memenuhi standar SNI untuk kelas pejalan kaki (Mildawati, 2023). Campuran yang telah homogen kemudian dituangkan ke dalam cetakan *paving block* yang telah disiapkan. Setelah proses pencetakan, *paving block* didinginkan menggunakan air atau dibiarkan pada suhu ruang untuk memastikan bentuk dan kekuatannya mengeras dengan baik .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan dasar pembuatan *paving block* ramah lingkungan telah dilaksanakan di Desa Seruni Mumbul, Kecamatan Pringgabaya, Kabupaten Lombok Timur, pada 14 Juli 2025. Pelatihan ini diikuti oleh 35 peserta yang terdiri atas unsur BUMDes, kepala dusun, Karang Taruna, serta masyarakat umum. Seluruh rangkaian kegiatan dilaksanakan melalui pendekatan partisipatif, sehingga mitra dampingan terlibat aktif mulai dari tahap perencanaan hingga praktik lapangan.

Kegiatan dibagi menjadi empat tahap: (1) koordinasi awal, (2) persiapan kegiatan, (3) pelaksanaan pelatihan, dan (4) evaluasi. Pada setiap tahap, temuan lapangan dianalisis dan dikaitkan dengan teori, standar teknis, serta literatur yang relevan untuk memperkuat pembahasan.

1. Tahap Kordinasi awal

Koordinasi awal melibatkan pemerintah desa, BUMDes, dan tokoh masyarakat. Selain menyampaikan tujuan dan metode pelatihan, tahap ini juga berfungsi sebagai *need assessment* untuk mengetahui karakteristik limbah plastik, tingkat kesadaran masyarakat, serta kesiapan sumber daya lokal. Dari tinjauan awal temuan lapangan memperlihatkan peningkatan aktivitas wisata di Denda Seruni menyebabkan peningkatan jumlah limbah plastik, sementara dukungan teknologi pengolahan belum tersedia. Kondisi ini menegaskan urgensi penerapan teknologi tepat guna untuk mendukung ekonomi sirkular desa. Temuan ini sejalan dengan Soetijono (2019) yang menegaskan bahwa keberhasilan inovasi pada desa wisata sangat bergantung pada kemampuan masyarakat mengatasi isu lingkungan melalui pendekatan partisipatif. Dengan demikian, koordinasi awal menjadi dasar penting dalam memastikan kesesuaian program dengan kebutuhan local (Lopulalan et al., 2024). Para mitra desa menunjukkan antusiasme tinggi dan berharap program ini dapat memberikan manfaat nyata bagi pengelolaan sampah plastik di lingkungan mereka. Hasil dari kegiatan sosialisasi awal ini adalah tercapainya kesepakatan antara tim pengabdian dan para mitra terkait waktu pelaksanaan, lokasi kegiatan, serta berbagai kebutuhan teknis yang diperlukan untuk mendukung kelancaran pelatihan.

2. Tahap persiapan kegiatan

Tahap ini meliputi penataan lokasi, penyiapan bahan baku (LDPE/HDPE/PP, pasir, oli bekas), serta pengecekan dan perbaikan peralatan seperti shredder, kompor pemanas, dan cetakan *paving*. Mitra dampingan ikut terlibat dalam mengatur lokasi, menyiapkan sarana, dan melakukan koordinasi peserta. Halaman Kantor Desa Seruni Mumbul ditata sebagai lokasi praktik dengan pembagian area kerja mulai dari pencacahan, pelelehan, pencampuran, hingga pencetakan. Selain itu, tim menyusun materi pelatihan termasuk komposisi campuran optimal 30% plastik dan 70% pasir, serta menyiapkan alat keselamatan seperti sarung tangan, masker, dan kacamata kerja guna memastikan kegiatan berjalan aman dan efektif. Temuan lapangan memperlihatkan mitra memiliki antusiasme tinggi, menyiapkan area kerja yang aman, dan memastikan kelancaran kebutuhan teknis seperti listrik dan keamanan. Peran aktif mitra memperlihatkan penerapan prinsip *Participatory Rural Appraisal*, di mana kesiapan teknis dan sosial menjadi faktor penentu keberhasilan (Sandham et al., 2019). Tahap persiapan juga menunjukkan adanya peningkatan tanggung jawab kolektif terhadap pelaksanaan kegiatan.

3. Tahap pelaksanaan kegiatan pelatihan

Pelaksanaan pelatihan terdiri atas sesi pembukaan, penyampaian materi, praktik lapangan, serta



diskusi dan tanya jawab.

a. Pembukaan

Pelatihan dibuka secara resmi oleh Sekretaris Desa Seruni Mumbul, mewakili Kepala Desa, yang menyampaikan dukungan penuh terhadap kegiatan pengelolaan limbah berbasis pemberdayaan masyarakat (Gambar 1). Pemerintah desa menilai program ini relevan dengan visi pembangunan berkelanjutan. Sebagaimana dikemukakan oleh Muanah et al., (2023) bahwa pengelolaan potensi lokal berbasis partisipasi masyarakat menjadi kunci keberhasilan pembangunan desa wisata. Keterlibatan pemerintah desa menambah legitimasi dan memastikan keberlanjutan program setelah pelatihan selesai Huda et al., (2025).



Gambar 1. Pembukaan kegiatan pelatihan oleh Sekretaris Desa Seruni Mumbul

2. Penyampaian Materi pelatihan

Tim menyampaikan materi mengenai identifikasi jenis plastik (LDPE/HDPE), pentingnya proses pencacahan, peran pasir dalam campuran, serta komposisi optimal 30% plastik : 70% pasir yang terbukti memberikan kuat tekan terbaik. Kegiatan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Penyampaian materi dan garis besar proses pembuatan paving blok dari limbah plastik

Hasil pemantauan langsung menunjukkan peserta mampu mengidentifikasi jenis plastik berdasarkan resin code dan memahami perbedaan sifat termalnya. Pemahaman ini penting karena hanya jenis plastik tertentu yang aman dilelehkan. Hal ini menunjukkan bahwa sifat termal menentukan keamanan proses pelelehan dan kualitas campuran (Nura Diana & Fansuri, 2019).

3. Pemilahan dan Penghancuran Plastik

Pada tahap ini peserta mempelajari prinsip dasar pemilahan plastik berdasarkan jenis resin, karakteristik termal, dan kesesuaiannya sebagai bahan baku *paving block* (Gambar 3). Secara teoritis, hanya jenis plastik termoplastik seperti HDPE, LDPE, dan PP yang direkomendasikan karena memiliki titik leleh yang relatif rendah (110–170°C) dan stabilitas termal yang baik, sehingga aman untuk dilelehkan dan dicampur dengan agregat pasir. Peserta juga dikenalkan pada kode identifikasi plastik (resin code) untuk membedakan mana yang layak digunakan dan mana yang tidak, karena plastik



seperti PVC atau PET dapat menghasilkan gas berbahaya jika dipanaskan.

Setelah proses pemilahan, plastik kemudian dihancurkan menggunakan mesin pencacah (shredder) guna menghasilkan potongan kecil berukuran 5–10 mm (Gambar 4). Ukuran partikel yang lebih kecil akan meningkatkan efisiensi proses pelelehan dan homogenitas campuran saat dikombinasikan dengan pasir. Tahap penghancuran ini juga dijelaskan dari sisi teoritis bahwa semakin kecil ukuran partikel plastik, semakin besar luas permukaan spesifiknya, sehingga mempermudah terjadinya ikatan mekanis saat diproses menjadi *paving block*. Proses ini sangat penting untuk menjamin kualitas akhir produk, karena pemilahan dan pencacahan yang tidak tepat dapat mempengaruhi kekuatan tekan, porositas, dan daya tahan *paving block*.



Gambar 3. Proses pemilahan limbah plastik



Gambar 4. Pencacahan limbah plastik menggunakan mesin

Hasil pemantauan memperlihatkan peserta dapat membedakan plastik PET dan PVC yang tidak direkomendasikan untuk dilelehkan. Ukuran cacahan 5–10 mm dapat dicapai secara konsisten menggunakan mesin pencacah plastik. Ukuran partikel yang kecil meningkatkan homogenitas dan kualitas mekanik produk akhir. Hal ini sesuai dengan teori pengolahan material berbasis termoplastik yang menekankan pentingnya *particle size control*.

4. Pencampuran bahan baku

Pada tahap ini dimulai dengan proses pemanasan oli bekas yang digunakan sebagai media pelelehan plastik. Peserta diberikan penjelasan mengenai alasan teknis penggunaan oli, yaitu karena oli dapat mentransfer panas secara stabil, memiliki titik nyala yang tinggi, dan mampu menjaga suhu tetap konstan sehingga plastik dapat melebur secara merata tanpa mudah terbakar (Sudarno, 2021). Selain itu, tim pengabdian menekankan pentingnya standar keselamatan kerja, seperti penggunaan sarung tangan tahan panas, masker, dan menjaga jarak aman dari sumber api untuk mencegah risiko percikan oli panas.

Setelah oli mencapai suhu operasional, plastik cacahan berukuran kecil dimasukkan secara bertahap ke dalam wadah pemanas. Pada fase ini peserta mempelajari bagaimana plastik mulai melebur akibat panas terdistribusi melalui oli. tim pengabdian menjelaskan secara teoritis bahwa proses pelelehan ini bertumpu pada sifat termoplastik dari HDPE, LDPE, atau PP yang dapat kembali dibentuk pada suhu 110–170°C tanpa mengalami degradasi berlebih. Ketika plastik telah melebur



cukup baik, tim pengabdian menunjukkan tahapan pencampuran plastik leleh dengan pasir. Pasir ditambahkan sesuai komposisi perbandingan yang telah ditentukan (umumnya 30–50% plastik dan sisanya pasir), kemudian peserta mempraktikkan pengadukan manual untuk mencapai campuran yang homogen. Dijelaskan pula bahwa pengadukan yang merata sangat memengaruhi kekuatan akhir paving block, karena distribusi plastik sebagai binder harus menyatu dengan agregat pasir secara sempurna agar menghasilkan densitas dan kekuatan tekan yang optimal. Proses pencampuran ini dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Proses pencampuran baku untuk adonan *paving block*

Hasil pemantauan memperlihatkan bahwa peserta mampu mencampur adonan dengan baik dan suhu stabil $\pm 150^{\circ}\text{C}$ dapat dipertahankan. Pada tahap tersebut juga berjalan aman dan tidak terjadi insiden keselamatan. Hasil ini mendukung teori *binder–aggregate interaction*, bahwa pencampuran merata sangat menentukan densitas dan kekuatan tekan *paving block*. Secara praktik, peserta telah menguasai teknik penting dalam proses termoplastik yang sebelumnya hanya bersifat teoretis (Diana & Fansuri, 2020).

5. Proses Pencetakan dan pengepresan

Tahap akhir proses pembuatan *paving block* dilakukan melalui tiga fase utama yang saling berkesinambungan, yaitu pengepresan, pendinginan, dan pengeringan. Setelah campuran plastik leleh dan pasir dituangkan ke dalam cetakan, produk setengah jadi tersebut dipindahkan ke alat press untuk diberikan tekanan tinggi (Gambar 6). Tim pengabdian menjelaskan bahwa proses pengepresan bertujuan untuk meningkatkan kepadatan material, menghilangkan rongga udara, serta membentuk struktur internal yang lebih rapat, sehingga *paving block* memiliki kekuatan tekan yang optimal sesuai standar bahan konstruksi berbasis komposit plastik (Surya et al., 2021).



Gambar 6. Proses pencetakan dan pengepresan

Setelah tahap pengepresan selesai, *paving block* dipindahkan ke bak pendingin berisi air. Fase pendinginan ini sangat penting untuk mengunci bentuk (*shape stabilization*) sekaligus menurunkan suhu material secara cepat dan terkontrol. Secara teoritis, pendinginan melalui air membantu mempercepat proses solidifikasi binder plastik sehingga struktur material menjadi lebih stabil dan tidak mengalami deformasi. Peserta juga mendapatkan penjelasan mengenai durasi ideal perendaman dan prosedur keselamatan ketika menangani produk yang masih panas. Tahap terakhir adalah pengeringan, di mana *paving block* ditata di area terbuka yang memiliki sirkulasi udara dan sinar



matahari yang cukup. Proses pengeringan dilakukan hingga kadar air pada permukaan benar-benar hilang dan *paving* mencapai stabilitas mekanik. tim pengabdian menekankan bahwa proses pengeringan yang optimal akan mempengaruhi daya tahan jangka panjang, terutama terhadap serapan air dan kekuatan tekan.

Hasil pemantauan memperlihatkan peserta mampu untuk mencetak dengan bentuk *paving block* seragam serta melakukan pendinginan melalui air efektif menghindari deformasi. Tekanan dan pendinginan terkontrol berpengaruh signifikan terhadap kekuatan mekanik produk. Proses sederhana tetap dapat menghasilkan kualitas dasar yang layak (Mildawati, 2023).

6. Diskusi dan Tanya Jawab

Tahap penutup pelatihan diisi dengan sesi diskusi interaktif antara peserta dan tim pengabdian. Pada sesi ini, peserta diberi kesempatan untuk mengemukakan berbagai kendala yang mereka temui selama praktik, seperti kesulitan pencampuran bahan, penentuan komposisi ideal, hingga teknik pengepresan yang tepat (Ridha et al., 2023). Selain itu, diskusi juga membahas peluang usaha pemanfaatan limbah plastik menjadi *paving block* di tingkat desa, aspek keberlanjutan, potensi penyerapan tenaga kerja, serta tantangan implementasi teknologi sederhana dalam pengelolaan sampah di lingkungan masing-masing. Sesi ini bertujuan memperkuat pemahaman sekaligus meningkatkan kesiapan peserta untuk menerapkan keterampilan yang telah dipelajari.

7. Penutup

Tahapan penutupan menjadi bagian akhir dari seluruh rangkaian pelatihan pembuatan *paving block* berbahan limbah plastik. Pada sesi ini, perwakilan perangkat Desa Seruni Mumbul bersama tim pengabdian menyampaikan apresiasi dan ucapan terima kasih kepada seluruh peserta atas antusiasme, partisipasi aktif, dan komitmen mereka selama mengikuti kegiatan. Pihak desa menegaskan bahwa pelatihan ini diharapkan menjadi langkah awal dalam pengembangan inovasi pengelolaan limbah plastik di tingkat lokal, serta dapat diteruskan sebagai program pemberdayaan masyarakat yang berkelanjutan,

Setelah penyampaian penutupan, kegiatan dilanjutkan dengan foto bersama antara peserta, perangkat desa, dan tim pengabdian sebagai bentuk dokumentasi dan simbol berakhirnya program (Gambar 7). Dokumentasi ini tidak hanya menjadi arsip kegiatan, tetapi juga menjadi bukti kolaborasi dan kekompakan seluruh pihak dalam mendukung pengelolaan lingkungan melalui pemanfaatan limbah plastik menjadi produk bernilai guna seperti *paving block*.



Gambar 7. Foto Bersama tim pengabdian dan peserta

8. Evaluasi

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui observasi langsung selama proses praktik serta penilaian partisipasi peserta dalam seluruh tahapan pelatihan. Penilaian difokuskan pada kemampuan peserta mengikuti setiap langkah pembuatan *paving block*, mulai dari pemilahan dan pencacahan plastik, pembuatan larutan oli panas, pencampuran dengan pasir, hingga proses pencetakan, pengepresan, pendinginan, dan pengeringan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa peserta mampu memahami alur kerja dengan baik dan dapat melaksanakan tugas secara mandiri setelah mendapatkan arahan



instruktur. Sebagian besar peserta menunjukkan keterampilan yang memadai dalam mengoperasikan alat, menjaga keamanan kerja, dan menghasilkan *paving block* dengan bentuk yang seragam. Selain itu, peserta juga aktif berdiskusi, bertanya, dan memberikan tanggapan, yang mencerminkan tingginya antusiasme dan penerimaan terhadap teknologi pengolahan limbah plastik ini.

Secara keseluruhan, pelatihan dinilai berjalan efektif, ditandai oleh peningkatan kemampuan praktik, sikap kolaboratif, dan kesiapan peserta untuk menerapkan keterampilan pembuatan *paving block* sebagai solusi pemanfaatan limbah plastik di Desa Seruni Mumbul.

SIMPULAN

Kegiatan pelatihan pemanfaatan limbah plastik menjadi *paving block* di Desa Seruni Mumbul berhasil mencapai tujuan utama pengabdian, yaitu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah sampah plastik menggunakan teknologi sederhana berbasis pendekatan partisipatif. Peserta mampu memahami dan mempraktikkan seluruh tahapan produksi mulai dari pemilahan, pencacahan, pelelehan, pencampuran hingga pencetakan yang menunjukkan bahwa metode ini efektif mentransfer keterampilan teknis secara langsung. Selain meningkatkan kapasitas masyarakat, program memberikan peningkatan kesadaran terhadap pengelolaan limbah berbasis ekonomi sirkular, serta terbukanya peluang usaha baru bagi desa seiring pertumbuhan wisata Denda Seruni.

Untuk memastikan keberlanjutan dan skalabilitas program, diperlukan pendampingan lanjutan terkait standar produksi, manajemen usaha, dan pengujian mutu *paving block* agar kualitas produk semakin stabil dan kompetitif. Pemerintah desa dan BUMDes diharapkan dapat mengintegrasikan kegiatan ini ke dalam unit usaha desa sehingga memiliki dukungan kelembagaan yang kuat. Selain itu, masyarakat perlu didorong untuk melakukan inovasi lanjutan seperti diversifikasi produk daur ulang dan memperluas rantai pemasaran. Penguatan edukasi lingkungan secara berkelanjutan juga dianjurkan agar masyarakat semakin konsisten dalam mengurangi dan mengelola sampah plastik sejak dari sumbernya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada Universitas Mataram atas dukungan akademik dan fasilitasi yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Seruni Mumbul yang telah menyediakan tempat, dukungan logistik, serta partisipasi aktif sehingga kegiatan berjalan dengan lancar. Penghargaan khusus kami berikan kepada seluruh tim dan peserta Program Bakti Mesin 2025, kepada seluruh panitia yang telah berkontribusi melalui kerja sama, dedikasi, dan semangat dalam menyukseskan pelatihan pembuatan *paving block* dari limbah plastik. Tanpa kolaborasi dari seluruh pihak, kegiatan ini tidak akan terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aromi, Z., Putri Andini, O., & Rahayu, R. (2024). Jurnal Ekologi, Masyarakat dan Sains Pengelolaan Sampah Plastik di Kota-kota Indonesia. *Jurnal Ekologi, Masyarakat, Dan Sains*, 5(2), 251–255. <https://journals.ecotas.org/index.php/emshttps://doi.org/10.55448/ems>
- Christiana, R., Anggraini, I., & Syahwanti, H. (2020). Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Bahan Pembuatan Paving Blok Untuk Menumbuhkan Jiwa Kewirausahaan Pada Mahasiswa. *Jurnal Pengabdian*. <https://doi.org/10.26418/jplp2km.v3i1.39662>
- Diana, A. I., & Fansuri, S. (2020). Pengaruh Penambahan Limbah Botol Plastik dan Variasi Fly Ash terhadap Penyerapan Paving Blok Ramah Lingkungan. *Rekayasa*. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v13i1.5886>
- Fadliyanti, L., & Fachriah, A. (2023). OPTIMALISASI DESTINASI WISATA DI DESA SERUNI MUMBUL, KECAMATAN PRINGGABAYA, KABUPATEN. *Jurnal Abdimas Sangkabira*, 3(2),



171–183.

Geyer, R., Jambeck, J. R., & Law, K. L. (2017). Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*. <https://doi.org/10.1126/sciadv.1700782>

Harsanto, B. W., Farahdiga, L. D., & ... (2023). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik dengan Sistem Bank Kotoran Hewan di Desa Sanggang Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Indonesia ...*, 5(2), 90–96.
<http://journal.unuha.ac.id/index.php/JIMi/article/view/3024%0Ahttps://journal.unuha.ac.id/index.php/JIMi/article/download/3024/832>

Hermansyah, H., & Marselina, S. (2022). PEMANFAATAN CACAHAN LIMBAH PLASTIK DALAM PEMBUATAN CAMPURAN PAVING BLOK. *Jurnal Kacapuri : Jurnal Keilmuan Teknik Sipil*.
<https://doi.org/10.31602/jk.v5i1.7393>

Huda, A. A., Karyanik, K., Jinwantara, F. A., & ... (2024). Pelatihan Pembuatan Briket Arang Limbah Bonggol Jagung Untuk Meningkatkan Pendapatan Usaha Masyarakat Desa Mesanggok *JMM (Jurnal ...)*, 8(3), 2883–2892.
<https://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm/article/view/23312%0Ahttps://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm/article/download/23312/pdf>

Huda, A. A., Karyanik, K., Muanah, M., & Suhairin, S. (2025). BRIKET ARANG BERNILAI EKONOMIS. *Jurnal Agro Dedikasi Masyarakat (JADM)*, 6(1), 19–25.
<https://journal.ummat.ac.id/index.php/JADM/article/view/31560/12285>

Huda, A. A., Muanah, M., Suwati, S., & Suhairin, S. (2021). Pencegahan penyebaran COVID-19 dengan pengadaan wastafel pijak portabel di kota Mataram. *JMM(Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(2), 696–704.

Indrawijaya, B. (2019). PEMANFAATAN LIMBAH PLASTIK LDPE SEBAGAI PENGGANTI AGREGAT UNTUK PEMBUATAN PAVING BLOK BETON. *Jurnal Ilmiah Teknik Kimia*.
<https://doi.org/10.32493/jitk.v3i1.2594>

Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., Narayan, R., & Law, K. L. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*.

Jedasta. (2021). *Desa Wisata Seruni Mumbul*. Jejaring Desa Wisata.
https://jadesta.kemenpar.go.id/desa/seruni_mumbul

Lopulalan, C. G. C., Mairuhu, D., Sapulette, A., Waileruny, W., Wattimena, S. J., Malakauseya, J., Pelasula, B., & Mailoa, M. (2024). Pelatihan Budidaya Tanaman Melon untuk Kelompok Tani Wera Un di Ohoi Udar Maluku. *Jurnal Indonesia Mengabdi*, 6(2), 130–135.
<https://doi.org/10.30599/n47ke667>

Marlina, M. e3. (2024). Pengelolaan sampah berbasis masyarakat untuk mendukung SDGs Tahun 2030 (Tujuan 11 - Kota dan permukiman yang berkelanjutan) di Kota Makassar. *Geosfera: Jurnal Penelitian Geografi*, 3(2), 111–120.
<https://ejournal.ung.ac.id/index.php/geojpg/article/view/28532>

Mildawati, R. (2023). Pengaruh Penambahan Limbah Plastik Sebagai Campuran Beton Terhadap Kuat Tekan dan Daya Serap Air Pada Paving Block. *JURNAL SAINTIS*.
[https://doi.org/10.25299/saintis.2023.vol23\(02\).7966](https://doi.org/10.25299/saintis.2023.vol23(02).7966)

Muanah, M., Wiryono, B., Huda, A. A., Afriatin, A., Julkarnain, J., Pasae, Y., Songli, Y., & Yubelina, S. (2023). Penyuluhan Dan Pebuatan Instalasi Biogas Berbahan Limbah Ternak Sapi Di Desa Andalan Lombok Utara. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(6), 6136.
<https://doi.org/10.31764/jmm.v7i6.20126>

Nura Diana, A. I., & Fansuri, S. (2019). PELATIHAN TENTANG PEMANFAATAN LIMBAH BOTOL PLASTIK SEBAGAI BAHAN CAMPURAN PAVING BLOCK RAMAH LINGKUNGAN. *Jurnal*



ABDIRAJA. <https://doi.org/10.24929/adr.v2i2.733>

Počuča, M., & Matijašević, J. (2022). *THE IMPORTANCE OF WASTE MANAGEMENT AS AN ENVIRONMENTAL FACTOR OF TOURISM DESTINATION DEVELOPMENT*.
<https://doi.org/10.52370/tisc22415mp>

Ridha, R., Widayanti, B. H., Huda, A., Wijaya, I. M. W., Widnyana, I. K., Ariati, P. E. P., Tauladan, A., & Aset, A. (2023). Pelatihan Dan Pendampingan Kelompok Masyarakat Dalam Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(6), 6124.
<https://doi.org/10.31764/jmm.v7i6.19983>

Sandham, L. A., Chabalala, J. J., & Spaling, H. H. (2019). Participatory rural appraisal approaches for public participation in EIA: Lessons from South Africa. *Land*.
<https://doi.org/10.3390/land8100150>

Soetijono, I. K. (2019). Pembangunan Berbasis Partisipasi Menuju Kemandirian Ekonomi Melalui BUMDES di Desa Tamansari, Kecamatan Licin, Kabupaten Banyuwangi. *Temu Ilmiah Nasional Balitbang Tahun 2019*.

Sudarno, S. (2021). Pemanfaatan Limbah Plastik Untuk Pembuatan Paving block. *Jurnal Teknik Sipil Terapan*. <https://doi.org/10.47600/jtst.v3i2.290>

Suparman, Dharmawati, N. D., Santi, I. S., & Ngatirah. (2023). Pelatihan Pembuatan Efektif Mikrobial dari Gedebog Pisang untuk Mempercepat Pengomposan. *Jurnal Indonesia Mengabdi*, 5(2), 103–111.

Surapati, A., Kurniawan, A., Sari, J. P., & Belladonna, M. (2023). Inovasi Mesin Pencair Plastik Untuk Produksi Paving Blok Ramah Lingkungan. *Jurnal Abdimas BSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. <https://doi.org/10.31294/jabdimas.v6i2.14558>

Surya, A., Al Anzari, D. A., Juniarti, A., & Setiawan, A. (2021). Pemanfaatan Limbah Plastik Polyethylene Terephthalate Sebagai Pengganti Agregat Halus Dalam Pembuatan Paving Block. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*. <https://doi.org/10.35965/eco.v21i3.1078>

Wang, S., Ji, C., He, H., Zhang, Z., & Zhang, L. (2021). Tourists' waste reduction behavioral intentions at tourist destinations: An integrative research framework. *Sustainable Production and Consumption*. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.12.010>

