

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PELATIHAN PENGOLAHAN LIMBAH PLASTIK MENJADI PAVING BLOCK RAMAH LINGKUNGAN DI DESA MANDURAGA

Faiz Nurrohman¹, Ibnu Faqikhudin Hidayat², Isna Sofiatuzzahro³, Muhammad Saeful Bahri⁴, Muhammad Ravi Subekhi⁵, Ngizatul Laela⁶, Rakhma Zakya Dela Shopiyanti⁷, Rohidin⁸, Samsul Ma'arif⁹, Syafi Syafiki Rusadi¹⁰, Iqbal Juliansyah Zein¹¹

Abstrak

Permasalahan sampah plastik di Desa Manduraga semakin meningkat seiring perubahan pola konsumsi masyarakat dan belum tersedianya fasilitas Tempat Pembuangan Sementara (TPS) maupun Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Sampah plastik umumnya dibakar atau dibuang tanpa pengolahan, sehingga menimbulkan dampak lingkungan dan rendahnya kesadaran pengelolaan berbasis pemanfaatan. Fokus pengabdian ini adalah pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pengolahan limbah plastik menjadi paving block ramah lingkungan. Tujuan kegiatan adalah meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan partisipasi warga dalam pengelolaan sampah berkelanjutan sekaligus membuka peluang ekonomi produktif. Metode yang digunakan adalah *Participatory Action Research* (PAR) dengan tahapan identifikasi masalah, perencanaan partisipatif, pelaksanaan pelatihan, dan refleksi bersama. Masyarakat dilibatkan secara aktif dalam setiap proses, mulai dari pengumpulan dan pemilahan plastik hingga praktik pembuatan paving block dengan komposisi plastik dan pasir 2:1 menggunakan peralatan sederhana. Hasil pengabdian menunjukkan adanya peningkatan kesadaran lingkungan, keterampilan teknis warga, serta perubahan pola pikir terhadap sampah plastik sebagai sumber daya bernilai guna. Produk paving block yang dihasilkan memiliki struktur padat dan tahan air untuk penggunaan ringan, sehingga berpotensi dikembangkan sebagai usaha berbasis desa yang berkelanjutan.

Kata kunci : sampah plastik, pemberdayaan masyarakat, paving block ramah lingkungan.

Abstract

The increasing volume of plastic waste in Manduraga Village, combined with the absence of Temporary Disposal Sites (TPS) and Final Disposal Sites (TPA), has led to improper waste management practices such as open burning and uncontrolled disposal. This community service program focuses on empowering local residents through training in processing plastic waste into environmentally friendly paving blocks. The objective is to enhance community awareness, technical skills, and active participation in sustainable waste

management while creating potential economic opportunities. The program employed a Participatory Action Research (PAR) approach, involving four main stages: problem identification, participatory planning, implementation of technical training, and collective reflection. Community members were actively engaged in collecting, sorting, and processing plastic waste into paving blocks using simple and accessible equipment. The recommended composition of plastic and sand (2:1) was applied to achieve optimal density and durability. The results indicate improved environmental awareness, increased technical capacity, and a shift in community perception of plastic waste from a burden to a valuable resource. The produced paving blocks demonstrated adequate strength and water resistance for light-scale applications, highlighting their potential for sustainable village-based economic development.

Keywords : plastic waste, community empowerment, eco-friendly paving blocks.

Pendahuluan

Permasalahan sampah merupakan isu lingkungan yang terus meningkat seiring dengan pesatnya pertumbuhan penduduk dan perubahan pola konsumsi masyarakat. Seiring dengan perkembangan ekonomi dan gaya hidup modern, konsumsi barang-barang kemasan plastik menjadi salah satu faktor utama penyebab tingginya volume sampah yang dihasilkan, baik di kawasan perkotaan maupun pedesaan. Meskipun desa dikenal memiliki komposisi sampah yang lebih rendah dibandingkan perkotaan, jumlah sampah di desa tetap meningkat akibat peningkatan aktivitas ekonomi dan pola hidup konsumtif. Sebagian besar sampah yang dihasilkan di desa merupakan sampah organik, seperti sisa makanan dan dedaunan, serta sampah anorganik, di mana plastik mendominasi sebagai jenis sampah yang paling bermasalah. Plastik ini umumnya berasal dari kemasan barang sehari-hari, seperti botol, kantong plastik, kemasan makanan, dan lain-lain. Salah satu masalah utama terkait sampah plastik adalah sifatnya yang sangat sulit terurai secara alami. Plastik membutuhkan waktu yang sangat lama, bahkan ratusan hingga ribuan tahun, untuk terdekomposisi di lingkungan. Akumulasi sampah plastik yang tidak terkelola dengan baik berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, seperti pencemaran tanah, air, dan udara, serta mengganggu keseimbangan ekosistem (Kurniawan et al., 2022).

Keterbatasan sarana dan prasarana pengelolaan sampah yang belum memadai menjadi salah satu kendala utama dalam upaya pengelolaan sampah yang efektif. Di banyak daerah salah satunya di desa manduraga kecamatan kalimanah kabupaten purbalingga, fasilitas seperti Tempat Penampungan Sementara (TPS) dan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) belum tersedia. Pengelolaan sampah umumnya masih bergantung pada sistem pengangkutan oleh petugas kebersihan dengan pola pengambilan tertentu setiap beberapa hari sekali. Masyarakat biasanya membayar iuran kepada petugas sebagai bentuk layanan pengangkutan sampah. Sampah rumah tangga dikumpulkan dan diangkut secara berkala oleh petugas kebersihan, sementara warga membayar biaya layanan setiap periode tertentu. Meskipun sistem ini membantu menjaga kebersihan lingkungan, pola

tersebut belum sepenuhnya menyentuh aspek pengurangan dan pemanfaatan sampah dari sumbernya. Pengelolaan sampah masih dilihat sebagai masalah yang tidak terlalu penting, sehingga kurang mendapat perhatian serius dari pemerintah dan masyarakat setempat. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa, meskipun ada kebijakan tentang pengelolaan sampah, implementasi di lapangan sering terkendala oleh minimnya fasilitas, keterbatasan dana, dan rendahnya partisipasi masyarakat (Susanto & Hidayat, 2021).

Sampah plastik yang memiliki potensi nilai guna masih tercampur dengan sampah lainnya dan langsung dibuang tanpa proses pemilahan atau pengolahan lebih lanjut. Selain keterbatasan fasilitas pengelolaan sampah yang belum memadai, rendahnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan limbah juga menjadi tantangan yang signifikan. Sebagian besar masyarakat masih memandang sampah, khususnya sampah plastik, sebagai barang yang tidak memiliki nilai, kesadaran masyarakat untuk mendaur ulang atau mengolahnya menjadi produk baru yang berguna masih sangat minim. Hal ini mengakibatkan penumpukan sampah plastik tidak terkelola dengan baik, yang pada akhirnya berkontribusi pada pencemaran lingkungan dan kerusakan ekosistem. Padahal, limbah plastik, jika dikelola dengan cara yang tepat, dapat diubah menjadi produk bernilai ekonomi yang bisa memberikan manfaat jangka panjang, baik bagi masyarakat maupun lingkungan. Salah satu alternatif solusi yang dapat dikembangkan untuk mengatasi masalah sampah plastik adalah pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan campuran dalam pembuatan paving blok. Paving blok yang terbuat dari limbah plastik ini tidak hanya memiliki nilai guna yang tinggi, tetapi juga dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah yang baik dan berkelanjutan (Kasim, F. (2025)).

Inovasi ini berpotensi memberikan dampak positif yang besar, baik dari segi lingkungan maupun ekonomi. Pemanfaatan sampah plastik dalam pembuatan paving blok tidak hanya akan mengurangi volume sampah plastik yang terus meningkat, tetapi juga menciptakan produk konstruksi yang ramah lingkungan dan memiliki nilai ekonomis tinggi. Proses pembuatan paving blok dengan menggunakan sampah plastik dapat mengurangi ketergantungan pada bahan baku konvensional seperti pasir dan semen, yang selama ini berkontribusi pada kerusakan lingkungan akibat penambangan berlebihan. Selain itu, paving blok yang terbuat dari plastik memiliki kelebihan dalam hal daya tahan terhadap cuaca ekstrem dan ketahanan terhadap beban yang lebih tinggi dibandingkan paving blok konvensional (Rizal & Yuliana, 2021).

Dengan demikian, melalui pendekatan inovatif ini, diharapkan tercipta model pengelolaan sampah yang tidak hanya mengurangi dampak negatif limbah plastik, tetapi juga memberikan manfaat sosial dan ekonomi bagi masyarakat desa. Pemanfaatan limbah plastik dalam paving blok juga dapat membuka peluang bagi pengembangan industri daur ulang di tingkat desa, yang pada gilirannya mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan, khususnya dalam pengelolaan sampah dan penciptaan lapangan pekerjaan baru (Suyanto et al., 2022). Berdasarkan permasalahan tersebut, artikel ini bertujuan untuk menganalisis dan mengevaluasi pelatihan pengolahan limbah plastik menjadi paving block ramah lingkungan sebagai upaya pemberdayaan masyarakat di Desa Manduraga. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan solusi pengelolaan sampah yang berkelanjutan, meningkatkan keterampilan dan kesadaran

lingkungan masyarakat, serta mendorong terciptanya nilai ekonomi tambahan, sehingga menciptakan model pengelolaan sampah yang efektif dan berdampak jangka panjang.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode Participatory Action Research (PAR), sebuah pendekatan yang mengutamakan keterlibatan aktif warga dalam seluruh rangkaian riset dan aksi sosial. Pemilihan PAR didasarkan pada relevansinya terhadap upaya pemberdayaan masyarakat di Desa Manduraga, Kecamatan Kalimanah, Purbalingga, khususnya dalam mengonversi limbah plastik menjadi *paving block*. Berbeda dengan riset konvensional, PAR memosisikan masyarakat sebagai subjek penggerak perubahan, bukan sekadar objek data. Melalui keterlibatan langsung, proses ini berfungsi sebagai sarana edukasi yang membekali warga dengan keahlian baru dalam tata kelola sampah (Rahmat, A., 2020).

Implementasi metode PAR dalam program ini mencakup empat tahapan utama:

Langkah awal dimulai dengan identifikasi masalah melalui observasi lapangan. Ditemukan bahwa Desa Manduraga belum memiliki Tempat Pembuangan Akhir (TPA) maupun Sementara (TPS). Sistem pengelolaan saat ini masih bergantung pada pengangkutan berkala yang belum menyentuh aspek reduksi sampah dari sumbernya. Untuk menyamakan persepsi, Setelah itu, dilakukan diskusi mendalam bersama aparatur desa dan warga dengan tujuan agar diantara mahasiswa KKN dan juga masyarakat desa tidak saling salah paham. Tahap ini bertujuan membangun pemahaman kolektif mengenai urgensi permasalahan lingkungan agar solusi yang dirumuskan benar-benar berbasis pada kebutuhan riil masyarakat

Tahap perencanaan partisipatif (to plan), Pada fase ini, mahasiswa KKN berperan sebagai fasilitator yang menjembatani dialog antara warga dan perangkat desa untuk merancang rencana aksi. Fokus utama perencanaan adalah penyelenggaraan pelatihan produksi *paving block*. Prinsip kesetaraan dijunjung tinggi dalam tahap ini; masyarakat terlibat penuh dalam pengambilan keputusan, mulai dari pengorganisasian sumber daya hingga penyiapan sarana teknis, sehingga program ini menjadi milik komunitas sepenuhnya.

Tahap implementasi (to action) dilakukan melalui pelatihan teknis pembuatan *paving block* berbahan sampah plastik. Prosesnya meliputi pengumpulan limbah, peleburan menggunakan metode tungku sederhana, pencampuran dengan pasir, hingga tahap pencetakan (Gentanium et al., 2024). Selain aspek teknis, kegiatan ini disertai penyuluhan mengenai mitigasi dampak lingkungan dan analisis potensi ekonomi produk. Integrasi ini bertujuan menumbuhkan kesadaran ekologis sekaligus memicu motivasi kewirausahaan di tingkat lokal.

Tahap yang terakhir yaitu refleksi bersama (to reflection). Rangkaian kegiatan ditutup dengan evaluasi dialogis untuk meninjau efektivitas proses dan kualitas produk yang dihasilkan. Refleksi bersama ini menjadi pijakan untuk menyusun strategi keberlanjutan, seperti rencana produksi massal atau pembentukan kelompok usaha mandiri. Melalui model PAR, penelitian ini tidak hanya menyajikan data deskriptif, tetapi memberikan kontribusi konkret dalam peningkatan kapasitas masyarakat serta pembukaan peluang ekonomi baru berbasis pengelolaan sampah.

Hasil

Pelaksanaan program KKN Kelompok 12 UIN Saizu Purwokerto di Desa Manduraga berfokus pada penanganan persoalan sampah plastik rumah tangga yang selama ini menjadi permasalahan lingkungan desa. Sebelum program dijalankan, sebagian besar masyarakat masih memiliki kebiasaan membakar sampah karena belum tersedianya Tempat Pembuangan Sementara (TPS) maupun Tempat Pembuangan Akhir (TPA) di desa. Pengangkutan sampah memang dilakukan oleh petugas setiap beberapa hari sekali dengan sistem pembayaran jasa oleh warga, namun pola tersebut belum mampu menumbuhkan kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah secara berkelanjutan. Sampah plastik masih dipandang sebagai limbah yang tidak memiliki nilai guna. Melalui kegiatan sosialisasi dan pendampingan, masyarakat diperkenalkan pada konsep pengelolaan sampah berbasis pemanfaatan, yaitu pengolahan plastik menjadi Eco Paving Block. Inovasi ini tidak hanya bertujuan mengurangi timbunan sampah plastik, tetapi juga menghadirkan solusi berupa produk yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan infrastruktur sederhana desa. Dengan pendekatan partisipatif, masyarakat diajak untuk memahami bahwa sampah plastik dapat diolah menjadi material yang memiliki daya guna sekaligus nilai ekonomi.

Pelaksanaan kegiatan utama pembuatan Eco Paving Block dilaksanakan pada Sabtu, 7 Februari 2026, di halaman Balai Desa Manduraga. Tempat tersebut dipilih karena lokasinya mudah dijangkau serta memiliki area yang cukup luas untuk menampung warga yang berpartisipasi dalam kegiatan. Sebelum pelaksanaan, mahasiswa KKN bersama masyarakat terlebih dahulu mengumpulkan sampah plastik dari rumah-rumah warga pada hari sebelumnya. Sampah yang terkumpul kemudian diseleksi dan dikelompokkan berdasarkan jenisnya, seperti PP, HDPE, plastik kemasan makanan, dan kantong belanja. Proses pemilahan ini dilakukan agar tahap pengolahan berikutnya dapat berjalan lebih efektif dan menghasilkan produk yang lebih baik. Setelah proses pemilahan selesai, sampah plastik dicacah menjadi potongan-potongan kecil agar lebih mudah dilelehkan pada tahap pencetakan. Seluruh rangkaian kegiatan dilaksanakan secara bersama-sama, melibatkan kerja sama yang erat antara mahasiswa KKN dan masyarakat.

Sosialisasi dilaksanakan pada hari Sabtu pukul 09.00 WIB. Dalam kegiatan tersebut, mahasiswa menjelaskan sejumlah persoalan terkait sampah plastik, seperti meningkatnya volume sampah rumah tangga, rendahnya kesadaran pengelolaan sampah, serta dampak lingkungan yang ditimbulkan.

Pemateri, Samsul Ma'arif, memaparkan jenis-jenis sampah plastik yang dapat dimanfaatkan, antara lain plastik kresek, bungkus makanan, serta kemasan sabun dan detergen. Ia juga menerangkan keunggulan paving block berbahan plastik, di antaranya tahan air, memiliki kekuatan yang memadai untuk menahan beban ringan hingga sedang, serta dapat menjadi alternatif material konstruksi yang lebih ramah lingkungan. Selain itu, proses pembuatannya dinilai efisien karena tidak memerlukan semen sebagai bahan pengikat.

Setelah sesi pemaparan, kegiatan dilanjutkan dengan praktik pembuatan paving block di halaman Desa Manduraga. Mahasiswa KKN membimbing peserta melalui tahapan. Proses produksi memanfaatkan beberapa peralatan sederhana yang mudah dijangkau masyarakat desa, antara lain kompor sebagai sumber panas, drum atau panci

pemanas sebagai wadah peleburan plastik, cetakan paving block, alat press atau pemukul manual untuk memadatkan campuran, serta wadah perendaman sebagai tahap akhir pendinginan dan penguatan struktur. Pemilihan alat yang sederhana ini bertujuan agar proses produksi dapat direplikasi secara mandiri oleh masyarakat tanpa ketergantungan pada teknologi industri. Adapun bahan utama yang digunakan adalah sampah plastik kering jenis Polypropylene (PP) dan High Density Polyethylene (HDPE), yang diperoleh dari limbah rumah tangga seperti tutup botol, botol deterjen, gelas plastik tebal, dan wadah kemasan. Selain plastik, digunakan pasir halus sebagai bahan pengisi (filler) untuk meningkatkan kepadatan dan kekuatan struktur, serta oli atau minyak sebagai pelapis cetakan agar adonan tidak lengket dan mempermudah proses pelepasan paving block setelah dicetak. Komposisi bahan yang digunakan mengacu pada hasil uji coba lapangan dengan perbandingan plastik dan pasir sebesar 2:1, yang dinilai paling optimal dari segi kekuatan dan kepadatan.

Tahapan pembuatan dilakukan secara sistematis. Pertama, sampah plastik dikumpulkan dan dipastikan dalam kondisi kering agar proses peleburan berjalan maksimal. Plastik kemudian dipotong atau diperkecil ukurannya untuk mempercepat proses leleh. Kedua, oli dituangkan secukupnya ke dalam panci pemanas, kemudian plastik dimasukkan dan dipanaskan hingga meleleh sempurna. Ketiga, setelah plastik mencair, pasir halus ditambahkan secara bertahap sambil diaduk hingga tercampur merata dan membentuk adonan homogen. Keempat, campuran tersebut dituangkan ke dalam cetakan paving yang telah diolesi minyak. Kelima, adonan dipress atau dipukul menggunakan alat manual agar lebih padat dan tidak menyisakan rongga udara. Keenam, cetakan didiamkan kurang lebih 30 menit hingga cukup mengeras, kemudian paving block dilepas dan direndam dalam air selama ± 24 jam untuk membantu proses pendinginan serta meningkatkan kekuatan struktur.

Berdasarkan hasil uji coba selama kegiatan berlangsung, komposisi plastik dan pasir 2:1 menghasilkan paving block yang lebih kuat, tidak mudah retak, dan tahan terhadap air. Campuran dengan kadar pasir lebih sedikit menghasilkan tekstur terlalu ringan, sedangkan campuran dengan pasir berlebih menyebabkan struktur kurang menyatu secara optimal. Oleh karena itu, formula 2:1 direkomendasikan sebagai standar produksi pada skala rumah tangga di Desa Manduraga. Pelaksanaan kegiatan pada 7 Februari 2026 tidak hanya menghasilkan produk fisik berupa paving block plastik, tetapi juga memberikan pengalaman praktik langsung kepada masyarakat mengenai proses pengolahan sampah menjadi material konstruksi yang bernilai guna.

Pembahasan

Dinamika Proses Sosialisasi

Proses pendampingan dalam program pembuatan paving block dari sampah plastik di Desa Manduraga dimulai dengan diskusi bersama warga. Mahasiswa KKN UIN Saizu mengajak masyarakat untuk bercerita tentang kondisi sampah di lingkungan mereka. Dari hasil diskusi tersebut diketahui bahwa sampah plastik biasanya hanya dibakar atau dibuang begitu saja. Melalui obrolan bersama ini, warga mulai menyadari bahwa masalah sampah memang perlu segera dicari solusinya. Tahap awal ini penting karena membuat

masyarakat merasa dilibatkan sejak awal, bukan hanya sebagai peserta, tetapi sebagai bagian dari proses perubahan.

Setelah itu, dilakukan sosialisasi mengenai bahaya sampah plastik bagi lingkungan serta peluang jika sampah tersebut diolah menjadi paving block. Penyampaian materi dilakukan dengan cara santai dan terbuka, sehingga warga bebas menyampaikan pendapat atau pengalaman mereka. Mahasiswa tidak hanya memberi penjelasan, tetapi juga mendengarkan. Dalam konteks ini, mahasiswa berperan sebagai pendamping dan fasilitator proses belajar, bukan sebagai pihak yang mendominasi. Cara ini membuat suasana lebih nyaman dan mendorong warga untuk aktif. Pendekatan seperti ini sejalan dengan konsep Participatory Action Research (PAR), yaitu melibatkan masyarakat secara langsung dalam setiap tahapan kegiatan. Dimana masyarakat diposisikan sebagai pelaku utama perubahan, bukan sekadar objek kegiatan. Tahap selanjutnya adalah pelatihan praktik. Warga diajak mencoba langsung proses pembuatan paving block, mulai dari menyiapkan plastik, melelehkannya, mencampur dengan pasir, hingga mencetak dan memadatkannya. Dengan praktik langsung, warga lebih mudah memahaminya dibandingkan hanya mendengar penjelasan. Selain mendapat keterampilan baru, kegiatan ini juga mempererat hubungan antarwarga.

Tidak hanya sampai di situ, setelah praktik selesai dilakukan diskusi evaluasi. Warga diajak meninjau kembali hasil paving block yang telah dibuat, mendiskusikan kelebihan dan kekurangannya, serta mempertimbangkan kemungkinan pengembangan di masa mendatang. Diskusi reflektif ini memunculkan gagasan agar inovasi tersebut tidak berhenti setelah program KKN selesai

Diskusi teoritik dan implikasi

Program pengolahan sampah plastik menjadi paving block di Desa Manduraga memiliki kesesuaian dengan beberapa penelitian terdahulu dan sekaligus menunjukkan dampak nyata bagi masyarakat. Penelitian oleh Mildawati R. Dalam Jurnal Saintis (2023) menjelaskan bahwa penambahan limbah plastik pada campuran paving block dapat memengaruhi kuat tekan dan daya serap air. Pada komposisi tertentu, paving block masih memenuhi standar untuk penggunaan ringan seperti halaman atau taman. Hal ini mendukung praktik di Desa Manduraga bahwa plastik memang bisa dimanfaatkan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan paving block, sehingga kegiatan ini memiliki dasar ilmiah yang jelas.

Penelitian oleh Hasaya H. Dan Masrida R. Dalam Jurnal Jaring SainTek (2021) juga menyebutkan bahwa sampah plastik berpotensi diolah menjadi eco-paving block yang ramah lingkungan, asalkan komposisi campurannya tepat. Hal ini sejalan dengan pengalaman di Manduraga yang menggunakan perbandingan plastik dan pasir 2:1 dan menghasilkan paving block yang cukup padat dan tidak mudah retak. Dari sini terlihat bahwa pemanfaatan plastik tidak hanya membantu mengurangi sampah, tetapi juga menghasilkan produk yang bermanfaat. Selain itu, penelitian pengabdian masyarakat oleh Fhaisal DS. Dan tim dalam Jurnal Pengabdian Sosial (2024) menunjukkan bahwa pembuatan paving block dari plastik dapat dilakukan dengan alat sederhana seperti kompor berbahan bakar oli bekas. Hal ini sama dengan metode yang digunakan di Desa

Manduraga, sehingga kegiatan ini mudah diterapkan dan tidak membutuhkan peralatan mahal.

Dari ketiga penelitian tersebut, dapat dilihat beberapa implikasi penting. Secara teknis, penggunaan plastik sebagai bahan campuran paving block sudah terbukti memungkinkan dan memiliki dasar ilmiah. Secara lingkungan, kegiatan ini membantu mengurangi sampah plastik yang sebelumnya dibakar atau hanya dibuang. Secara ekonomi, karena bahan bakunya mudah didapat dan biaya produksinya tidak besar, paving block plastik berpotensi menjadi usaha kecil yang bisa menambah penghasilan masyarakat.

Dari sisi pemberdayaan, program ini memiliki dampak yang tidak kalah penting. Masyarakat tidak hanya diberi informasi, tetapi dilibatkan langsung dalam proses diskusi, pelatihan, dan evaluasi. Keterlibatan ini membuat warga memperoleh keterampilan baru dalam mengolah sampah sekaligus menumbuhkan rasa percaya diri bahwa mereka mampu menghasilkan produk bernilai guna. Selain itu, kegiatan gotong royong selama proses produksi memperkuat kerja sama antarwarga. Perubahan cara pandang masyarakat dari melihat sampah sebagai beban menjadi melihatnya sebagai peluang menunjukkan adanya peningkatan kesadaran dan kemandirian. Dengan demikian, program ini tidak hanya menyelesaikan persoalan lingkungan, tetapi juga memperkuat kapasitas dan partisipasi masyarakat secara berkelanjutan di Desa Manduraga.

Kesimpulan

Program Kkn Uin Saizu Purwokerto kelompok 12 berhasil menunjukan bahwa, pelatihan pengolahan limbah plastik menjadi paving block ramah lingkungan di Desa Manduraga kecamatan Kalimanah, kabupaten Purbalingga mampu menjadi strategi pemberdayaan masyarakat yang efektif dan aplikatif. Program ini tidak hanya berorientasi pada penyelesaian persoalan lingkungan akibat penumpukan sampah plastik, tetapi juga mendorong perubahan pola pikir masyarakat terhadap pengelolaan sampah. Melalui pendekatan *Participatory Action Research* (PAR), warga terlibat aktif sejak tahap identifikasi masalah, perencanaan, pelaksanaan, hingga refleksi, sehingga tumbuh rasa memiliki dan tanggung jawab bersama terhadap keberlanjutan program. Secara teknis, proses pembuatan paving block berbahan plastik dengan komposisi plastik dan pasir 2:1 terbukti menghasilkan produk yang cukup padat, tidak mudah retak, serta tahan terhadap air untuk penggunaan skala ringan hingga sedang. Penggunaan peralatan sederhana juga menunjukkan bahwa inovasi ini dapat direplikasi secara mandiri oleh masyarakat tanpa ketergantungan pada teknologi industri atau biaya produksi yang tinggi. Dengan demikian, program ini layak dikembangkan sebagai model pengelolaan sampah berbasis rumah tangga di tingkat desa.

Dari sisi lingkungan, kegiatan ini berkontribusi dalam mengurangi praktik pembakaran sampah serta menekan volume limbah plastik yang sebelumnya tidak terkelola. Dari sisi sosial, kegiatan ini memperkuat partisipasi, kerja sama, dan kesadaran kolektif warga terhadap pentingnya pengelolaan sampah berkelanjutan. Sementara itu, dari aspek ekonomi, inovasi eco paving block membuka peluang usaha produktif yang berpotensi menambah pendapatan masyarakat apabila dikembangkan secara berkelanjutan dan terorganisir. Secara keseluruhan, program ini menunjukkan bahwa

pengelolaan sampah plastik dapat diintegrasikan dengan upaya peningkatan kapasitas masyarakat desa. Pelatihan yang dilakukan tidak hanya menghasilkan produk fisik berupa paving block, tetapi juga menghasilkan peningkatan pengetahuan, keterampilan, serta kemandirian warga dalam mengelola potensi lokal. Oleh karena itu, model pemberdayaan ini dapat direkomendasikan sebagai alternatif solusi pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan berdampak jangka panjang di Desa Manduraga maupun di wilayah pedesaan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dzakwan S, dll. (2024). Memanfaatkan Sampah Limbah Plastik Menjadi Paving Block. *Jurnal Pengabdian Sosial* 1(11), 2038-2047.
- <https://ejournal.jurnalpengabdiansosial.com/index.php/jps>
- Gentanium, et.al. (2024). "Pemanfaatan Sampah Plastik Menjadi Paving Block." *Jurnal Abdimas Indonesia* 4(4):1652-57.doi: 10.53769/jai.v4i4.1044.
- Haudi H, Reni M, Dicky F. (2021). Potensi Pemanfaatan Ulang Sampah Plastik Menjadi EcoPaving Block. *Jurnal Jaring Saintek*. 3(1), 25-31
- Kasim, F. (2025). Transformasi Sampah Plastik Menjadi Paving Block sebagai Upaya Pengelolaan Sampah Berkelanjutan di Desa Laut Biru. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 11(2), 286-294. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.11.2.286-294>
- Kurniawan, T., Sari, N., & Widodo, L. (2022). Community-based solid waste management in rural areas: Challenges and sustainability perspectives. *Journal of Environmental Management*, 310, 114765.
- Rahmat, A., & Mirnawati, M. (2020). "Model Participation Action Research Dalam Pemberdayaan Masyarakat." *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal* 6(1):62. doi: 10.37905/aksara.6.1.62-71.2020, 2020
- Rizal, M., & Yuliana, D. (2021). Pemanfaatan sampah plastik dalam pembuatan paving block ramah lingkungan. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 15(2), 45-56.
- Roza Milzawati. (2023). Pengaruh Penambahan Limbah Plastik Terhadap Kuat Tekan Dan Daya Serap Air Pada Paving Block. *Jurnal Saintis*, 23 (2), 27-34
- Susanto, I., & Hidayat, S. (2021). Kendala pengelolaan sampah di daerah pedesaan: Studi kasus di Kecamatan Cangkring, Kabupaten Sleman. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Daerah*, 18(4), 145-157.
- Suyanto, A., et al. (2022). Kontribusi pengelolaan sampah plastik terhadap pencapaian pembangunan berkelanjutan. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan*, 17(4), 123-135.