



Pemanfaatan Limbah Plastik Menjadi Paving Block untuk Meningkatkan Keterampilan Anak Pemulung di Kelurahan Terjun

Taruli Marito Silalahi^{1*}, Ibnu Hajar², Nanda Ayu Setiawati³, Natalia Sidauruk⁴, Balqis Karim⁵
^{1,3,4,5}Universitas Sari Mutiara Indonesia, ²Universitas Negeri Medan

*Correspondence Email : taruli766hi@gmail.com

Abstract

This community service program aims to utilize plastic waste to produce paving blocks as an effort to empower and enhance the skills of scavenger children in Terjun Subdistrict, Medan City. This program differs from similar community service initiatives by specifically targeting scavenger children as the primary subjects of empowerment through an educational and sustainable approach. The methods employed include environmental awareness activities, technical training on paving block production, and hands-on practice through a learning by doing approach. The program involved 15 scavenger children and resulted in improved technical skills in plastic waste processing and the production of 45 paving blocks. Beyond technical outcomes, the program also contributed to increased environmental awareness, self-confidence, and positive attitudes toward productive learning. These findings indicate that appropriate technology-based plastic waste processing can serve as an effective educational medium and a means of social empowerment for scavenger children.

ARTICLE INFO

Article History:

Received : December 12, 2025

Reviewed : December 20, 2025

Revised : January 25, 2026

Accepted : January 26, 2026.

Available online : January 27, 2026

Keywords:

Plastic Waste; Paving Blocks; Educational Empowerment; Scavenger Children; Skills Development

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah plastik menjadi paving block sebagai upaya pemberdayaan dan peningkatan keterampilan anak pemulung di Kelurahan Terjun, Kota Medan. Kegiatan ini berbeda dari program PkM sejenis karena secara spesifik menasar anak pemulung sebagai subjek utama pemberdayaan melalui pendekatan edukatif dan berkelanjutan. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi lingkungan, pelatihan teknis pembuatan paving block, serta pendampingan praktik berbasis *learning by doing*. Kegiatan ini melibatkan 15 anak pemulung, dengan hasil berupa peningkatan keterampilan teknis pengolahan limbah plastik dan produksi 45 unit paving block. Selain capaian teknis, program ini juga berdampak pada peningkatan kesadaran lingkungan, kepercayaan diri, dan sikap positif terhadap pembelajaran produktif. Kegiatan ini menunjukkan bahwa pengolahan limbah plastik berbasis teknologi tepat guna dapat menjadi sarana edukatif dan pemberdayaan sosial bagi anak pemulung.

INFO ARTIKEL

Proses Artikel:

Submit : 12 Desember 2025

Review : 20 Desember 2025

Revisi : 25 Januari 2026

Diterima : 26 Januari 2026

Terbit Online : 27 Januari 2026

Kata Kunci :

Limbah Plastik; Paving Block; Pemberdayaan Edukatif; Anak Pemulung; Pengembangan Keterampilan

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah masih menjadi tantangan besar, terutama di wilayah perkotaan di negara-negara berpendapatan rendah dan menengah. Salah satu jenis sampah padat yang menjadi perhatian nasional dan global adalah sampah plastik (Agyeman et al. (2019). Plastik merupakan salah satu jenis sampah kota yang terus bertambah dari waktu ke waktu. Limbah plastik yang semakin meningkat berdampak negatif pada lingkungan, kesehatan hewan dan kesehatan manusia, kemungkinan berdampak pada kesehatan global dan sosial (Bidashimwa et al., 2023). Selanjutnya Kumar et al. (2021) menyatakan sampah plastik yang terpapar ke lingkungan menimbulkan masalah dan menjadi perhatian penting bagi semua bentuk kehidupan. Plastik tidak terurai secara biologis, tetapi terurai menjadi potongan-potongan kecil yang disebut mikroplastik. Mikroplastik ini dapat tertelan oleh kehidupan laut dan hewan lain, yang menyebabkan dampak negatif pada kesehatan mereka dan ekosistem secara keseluruhan Mustakim et al. (2023). Beberapa upaya telah dilakukan pemerintah, namun polusi plastik semakin meningkat dalam dekade terakhir, bukti menunjukkan bahwa masalah ini semakin memburuk (Kumar et al., 2021; Stoett et al., 2024). TPA Terjun yang terletak di kota Medan yang telah mengalami overkapasitas dengan disumbangkannya sampah 1.600 ton perhari. TPA Terjun menghadapi masalah serius terkait pengelolaan sampah, khususnya sampah plastik. Tingginya kebutuhan dan pemakaian dari plastik menjadikan plastik salah satu limbah yang perlu ditangani secara serius. Upaya-upaya yang dilakukan pemerintah belum dapat mengatasi permasalahan ini, salah satunya larangan menggunakan kantong plastik. Pelarangan penggunaan plastik bukanlah solusi yang masuk akal dan rasional untuk masalah ini karena plastik memiliki banyak aplikasi yang bermanfaat (Machecha et al., 2024).

Meskipun berbagai penelitian dan program pengabdian telah membahas pemanfaatan limbah plastik menjadi paving block, program yang secara spesifik menyorot anak pemulung sebagai subjek utama pemberdayaan masih sangat terbatas. Sebagian besar kegiatan masih berfokus pada aspek teknis produksi, belum mengintegrasikan pendekatan edukatif dan penguatan karakter anak marginal. Tempa et al. (2022) menyatakan bahwa plastik limbah dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengikat paving block yang ekonomis dan berkelanjutan.

Permasalahan utama masyarakat di Kelurahan Terjun antara lain adalah peningkatan volume sampah plastik, tingkat kemiskinan yang tinggi, dan kurangnya lapangan pekerjaan yang layak bagi warga, khususnya anak-anak pemulung yang hidup dalam kondisi yang kurang menguntungkan. Tujuan utama dari pelaksanaan kegiatan ini adalah untuk memberdayakan anak-anak pemulung di Kelurahan Terjun melalui pelatihan pembuatan paving block dari limbah plastik, serta meningkatkan ekonomi mereka dengan memberikan peluang kerja yang lebih baik. Selain itu, kegiatan ini bertujuan untuk mengurangi kerusakan lingkungan, meningkatkan keterampilan masyarakat, khususnya anak-anak pemulung, meningkatkan kualitas infrastruktur di Kelurahan Terjun dengan memanfaatkan hasil produksi paving block dan Pemberdayaan ekonomi anak-anak pemulung dan keluarga mereka melalui pendapatan dari hasil penjualan *paving block*.

Selain itu, pengabdian ini bertujuan untuk mengubah limbah plastik yang selama ini dianggap sebagai masalah menjadi solusi yang menguntungkan baik secara ekonomi maupun lingkungan. Berdasarkan evaluasi LCC, diperoleh nilai ekonomi yang lebih tinggi, tetapi dampak lingkungan yang dihasilkan membuat produk tersebut layak menjadi salah satu solusi untuk mengurangi limbah plastik (Fathonah et al., 2024; Hardinsi et al., 2022)). Kegiatan ini berupaya untuk membangun paradigma berkelanjutan untuk *paving block* beton yang tidak hanya melestarikan sumber daya alam tetapi juga mengurangi dampak lingkungan (20). Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini sejalan dengan beberapa Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) yang telah disepakati secara global, terutama: SDG 1: Tanpa Kemiskinan; SDG 12: Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab; dan SDG 8: Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi dan mengarah pada Asta Cita 4: memperkuat sumber daya manusia; Asta Cita 6: mengarahkan program untuk mengatasi masalah kemiskinan, pengangguran; dan Asta Cita 8: Memperkuat penyelarasan kehidupan yang harmonis dengan lingkungan. Selain itu, kegiatan ini juga mendukung IKU (Indikator Kinerja Utama) untuk perguruan tinggi yaitu IKU 2 dan IKU 3 yakni mahasiswa dan dosen berkegiatan di luar kampus. Selanjutnya, kegiatan ini mendukung RIRN dalam pengembangan teknologi pengelolaan sampah plastik serta pemberdayaan masyarakat melalui penelitian dan inovasi Oleh karena itu, kegiatan ini diposisikan sebagai pengabdian berbasis teknologi tepat guna yang terintegrasi dengan pendidikan sosial dan lingkungan bagi anak pemulung.

2. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan ini menggunakan pendekatan partisipatif-edukatif, di mana peserta dilibatkan secara aktif dalam seluruh tahapan kegiatan, mulai dari pengenalan masalah, praktik pembuatan paving block, hingga refleksi hasil kegiatan (Paduloh et al., 2023; Machecca et al., 2024). Peserta kegiatan diposisikan sebagai *active learner* yang tidak hanya menerima materi, tetapi terlibat langsung dalam proses pengolahan limbah plastik menjadi paving block, sehingga pembelajaran berlangsung secara kontekstual dan bermakna (Fathonah et al., 2024). Pendekatan ini menekankan pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*), sehingga anak-anak memperoleh pemahaman teknis sekaligus nilai-nilai kepedulian lingkungan, kerja sama, dan tanggung jawab sosial.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui metode pelatihan berbasis praktik (*learning by doing*), yang terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan teknis dan kesadaran lingkungan peserta (Hardinsi et al., 2022). Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh mitra, khususnya terkait kurangnya keterampilan produktif anak-anak pemulung di Kelurahan Terjun, tim pengabdian merancang serangkaian tahapan kegiatan yang sistematis dan aplikatif. Tahapan-tahapan ini disusun dengan mempertimbangkan kebutuhan riil mitra, ketersediaan sumber daya, serta ketercapaian luaran yang diharapkan. Adapun langkah-langkah pelaksanaan solusi yang ditawarkan dapat diuraikan sebagai berikut:

Tabel 1. Tahapan/Langkah-Langkah Pelaksanaan Kegiatan

No.	Tahapan Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu Pelaksanaan
1.	Koordinasi dan Sosialisasi Awal	Koordinasi dengan pihak kelurahan, tokoh masyarakat, dan orang tua anak pemulung mengenai tujuan kegiatan.	Minggu ke-1
2.	Identifikasi dan Seleksi Peserta	Menyeleksi dan menetapkan anak-anak pemulung yang akan mengikuti pelatihan.	Minggu ke-1
3.	Pengumpulan dan Sortir Limbah Plastik	Mengajak peserta mengumpulkan dan menyortir limbah plastik yang dapat digunakan sebagai bahan paving.	Minggu ke-2
4.	Pelatihan Dasar Pengolahan Limbah Plastik	Memberikan pelatihan mengenai jenis plastik, proses pelelehan, pencetakan, dan keselamatan kerja.	Minggu ke-3
5.	Praktik Pembuatan Paving Block	Peserta melakukan praktik langsung membuat paving block dengan bimbingan tim pengabdian.	Minggu ke-4 sampai ke-5
6.	Peningkatan Kualitas Produk	Memberikan arahan untuk meningkatkan kekuatan dan tampilan paving block yang dihasilkan.	Minggu ke-6
7.	Pengenalan Konsep Kewirausahaan Sederhana	Edukasi tentang nilai ekonomi produk, harga jual, dan pentingnya keterampilan kewirausahaan dasar.	Minggu ke-7
8.	Evaluasi dan Refleksi Bersama	Menilai ketercapaian keterampilan dan dampak kegiatan terhadap peserta, serta diskusi tindak lanjut.	Minggu ke-8

Untuk memastikan ketercapaian tujuan dan efektivitas pelaksanaan program pengabdian, diperlukan perencanaan yang sistematis dan terukur. Oleh karena itu, logika pelaksanaan kegiatan dirancang dalam bentuk tabel logika program (*logframe*) yang memuat hubungan antara tujuan, hasil yang diharapkan, indikator pencapaian, serta asumsi atau kondisi pendukung yang diperlukan. Tabel berikut menyajikan komponen logis dari program pengabdian yang diusulkan

Tabel 2. Logika Program (Logframe) Kegiatan Pengabdian

Komponen	Indikator	Sumber Verifikasi	Asumsi/Kondisi Pendukung
Tujuan Umum	Meningkatkan keterampilan produktif anak pemulung dalam memanfaatkan limbah plastik	Hasil observasi, wawancara, dokumentasi kegiatan	Dukungan dari masyarakat dan orang tua peserta
Tujuan Khusus	1. Anak mampu mengolah limbah menjadi produk berguna (paving block) 2. Anak mengenal nilai ekonomi dari daur ulang	Produk paving block yang dihasilkan Rekaman sesi pelatihan kewirausahaan	Peserta aktif mengikuti seluruh rangkaian kegiatan
Hasil (Output)	1. Terlaksananya pelatihan pembuatan paving block 2. Terbentuknya kelompok kerja kecil pasca pelatihan	Daftar hadir Dokumentasi kegiatan Laporan akhir kegiatan	Adanya komitmen peserta dan keterlibatan tokoh lokal
Kegiatan (Proses)	1. Sosialisasi program kepada warga dan calon peserta 2. Pelatihan teknis dan soft skills 3. Praktik pembuatan paving block 4. Pendampingan dan evaluasi hasil 5. Pembentukan kelompok kerja keberlanjutan	Jadwal kegiatan Modul pelatihan Produk paving block Hasil evaluasi	Kesiapan sarana dan prasarana dasar kegiatan
Input (Sumber Daya)	1. Tim pelaksana (dosen dan mahasiswa) 2. Alat dan bahan daur ulang plastik 3. Mitra (pihak kelurahan, tokoh masyarakat)	Proposal pengabdian RAB Kontrak kerjasama mitra	Dana tersedia sesuai anggaran Mitra bersedia berpartisipasi aktif

Untuk mendukung kelancaran dan efektivitas pelaksanaan program, setiap anggota tim pengabdian memiliki peran dan tanggung jawab yang disesuaikan dengan kompetensinya masing-masing. Pembagian tugas ini bertujuan agar kegiatan dapat berjalan secara sistematis, efisien, dan sesuai dengan tujuan program yang telah dirancang. Rincian pembagian peran tim pelaksana dan jadwal kegiatan mingguan disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. Pembagian Peran dan Tugas Tim Pelaksana

Nama/Jabatan	Kompetensi	Peran dan Tugas dalam Program
Ketua Tim (Dosen)	Pengabdian masyarakat & teknologi tepat guna	- Menyusun perencanaan kegiatan - Mengarahkan pelaksanaan dan monitoring program - Menjalin koordinasi dengan mitra
Anggota Tim 1 (Dosen)	Pendidikan anak & pelatihan keterampilan	- Menyusun materi pelatihan teknis - Memberikan pelatihan pembuatan paving block - Melatih peserta tentang keamanan kerja

Anggota Tim 2 (Dosen)	Kewirausahaan & pengembangan masyarakat	- Memberikan pelatihan dasar kewirausahaan - Memotivasi peserta memahami nilai ekonomi produk
Mahasiswa	Pendamping lapangan & dokumentasi	- Mendampingi peserta selama praktik - Membantu fasilitasi alat & bahan - Mengelola dokumentasi kegiatan dan data evaluasi
Perangkat Kelurahan/Mitra	Tokoh masyarakat dan fasilitator lokal	- Menyediakan lokasi kegiatan - Menghubungkan tim dengan warga - Menjadi fasilitator keberlanjutan pasca program

Indikator keberhasilan kegiatan pengabdian ini meliputi:

- (1) Jumlah peserta yang mampu membuat paving block secara mandiri setelah kegiatan pendampingan,
- (2) Jumlah produk paving block yang dihasilkan selama pelaksanaan kegiatan, serta
- (3) Perubahan pengetahuan dan keterampilan peserta yang diamati melalui observasi langsung dan refleksi sederhana sebelum dan sesudah kegiatan.

Keberhasilan program pengabdian masyarakat sangat bergantung pada keterlibatan aktif mitra dalam setiap tahapan kegiatan. Oleh karena itu, program ini dirancang dengan pendekatan partisipatif, di mana mitra tidak hanya menjadi penerima manfaat, tetapi juga berperan sebagai subjek yang turut berkontribusi dalam perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi program. Berikut ini dijelaskan bentuk partisipasi mitra dalam mendukung dan menyukseskan pelaksanaan program pengabdian:

1. Partisipasi dalam Identifikasi Masalah

Mitra terlibat dalam proses penggalian dan pemetaan masalah yang mereka hadapi, khususnya terkait rendahnya akses terhadap keterampilan produktif, kesadaran kesehatan, dan pendidikan nonformal. Informasi ini menjadi dasar dalam menyusun solusi yang kontekstual dan tepat sasaran.

2. Partisipasi dalam Sosialisasi dan Persiapan Program

Mitra membantu menyebarkan informasi tentang kegiatan kepada calon peserta dan masyarakat sekitar. Selain itu, perangkat kelurahan menyediakan tempat kegiatan serta membantu memfasilitasi kebutuhan logistik lokal seperti listrik, air, dan keamanan lokasi kegiatan.

3. Partisipasi dalam Pelaksanaan Kegiatan

Anak-anak pemulung berperan sebagai peserta aktif dalam pelatihan dan praktik pembuatan paving block. Orang tua dan tokoh masyarakat mendampingi dan memberikan motivasi kepada anak-anak agar terlibat secara konsisten. Tokoh masyarakat juga bertindak sebagai pendamping lapangan selama proses pelaksanaan program berlangsung.

4. Partisipasi dalam Monitoring dan Evaluasi

Mitra turut memberikan umpan balik selama kegiatan berlangsung, baik secara lisan dalam diskusi reflektif maupun melalui kuesioner di akhir program. Pendapat mitra menjadi masukan penting dalam menilai keberhasilan dan efektivitas program.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL KEGIATAN

a. Tahap Persiapan

Tahap ini merupakan pondasi awal kegiatan yang dilakukan pada minggu pertama (4 oktober 2025). Kegiatan dimulai dengan koordinasi dan sosialisasi awal bersama pihak kelurahan, tokoh masyarakat, dan orang tua anak pemulung di kelurahan terjun. Sosialisasi ini bertujuan menjelaskan tujuan program, manfaat kegiatan, serta peran aktif masing-masing pihak dalam mendukung pelaksanaan pengabdian.

b. Tahap Sosialisasi

Pada tahap ini, tim pengabdian menjelaskan bagaimana limbah plastik yang selama ini dianggap tidak bernilai dapat diolah menjadi produk fungsional seperti paving block. Kegiatan sosialisasi juga berfungsi sebagai pembentukan kesadaran lingkungan dan karakter sosial, di mana peserta didorong untuk memandang limbah bukan lagi sebagai sampah, melainkan sumber daya yang bisa diolah secara kreatif.

c. Tahap Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan

Tahap pelaksanaan merupakan inti dari kegiatan, yang dilaksanakan selama enam minggu (11 Oktober – 15 November 2025). Kegiatan dilaksanakan secara bertahap dan sistematis agar peserta memahami seluruh proses produksi secara menyeluruh.

1) Minggu ke-2 (11 Oktober 2025):

Pengumpulan dan sortir limbah plastik peserta diajak langsung ke lingkungan sekitar untuk mengumpulkan, memilah, dan membersihkan limbah plastik yang masih bisa digunakan. Kegiatan ini sekaligus menjadi sarana edukasi tentang jenis-jenis plastik dan pentingnya menjaga kebersihan. Peserta belajar membedakan plastik yang layak daur ulang seperti ldpe, hdpe, dan pet, serta memahami konsep dasar pengelolaan limbah. Kegiatan ini menumbuhkan kesadaran lingkungan dan semangat gotong royong antar peserta.

2) Minggu ke-3 (18 Oktober 2025):

Pelatihan dasar pengolahan limbah plastic

setelah bahan terkumpul, peserta diberikan pelatihan mengenai proses dasar pengolahan limbah, mulai dari pencacahan, pelelehan, pencampuran dengan pasir dan semen, hingga persiapan cetakan. Pendekatan demonstratif dan praktik langsung digunakan agar anak-anak memahami setiap langkah dengan baik. Pada tahap ini juga diberikan edukasi tentang keselamatan kerja dan pentingnya ketelitian selama proses produksi.

3) Minggu ke-4 sampai ke-5 (11 Oktober – 1 November 2025):

Praktik pembuatan paving block peserta dibagi dalam kelompok kecil untuk mempraktikkan langsung pembuatan paving block. Mereka belajar mencampur bahan, menuangkan adonan ke dalam cetakan, dan melakukan proses pengeringan. Tim pengabdian memberikan pendampingan teknis secara intensif untuk memastikan hasil produk memenuhi standar mutu sederhana. Target luaran tahap ini adalah minimal 50 paving block hasil produksi anak-anak. Kegiatan ini membangun rasa percaya diri dan kebanggaan terhadap hasil karya sendiri.

4) Minggu ke-6 (8 November 2025):

Peningkatan kualitas produk peserta memperoleh bimbingan lanjutan untuk memperbaiki mutu dan estetika produk. Kegiatan meliputi uji kekuatan sederhana, penyesuaian komposisi bahan, dan pewarnaan agar paving block lebih menarik. Peserta juga diajarkan bahwa kualitas produk sangat berpengaruh terhadap nilai jual. Tahap ini mengajarkan ketekunan dan pentingnya bekerja dengan standar yang baik.

5) Minggu ke-7 (15 november 2025):

Pelatihan kewirausahaan dan pembentukan kelompok kerja pada tahap ini, anak-anak diperkenalkan pada konsep kewirausahaan dasar seperti perhitungan modal, harga jual, keuntungan, dan strategi pemasaran sederhana. Kegiatan juga mencakup pembentukan kelompok kerja anak-anak, yang bertujuan menjaga keberlanjutan produksi dan menjadi wadah kolaborasi. Kelompok ini diarahkan untuk menjalin kerja sama dengan pihak kelurahan dan tokoh masyarakat dalam pengelolaan produk daur ulang secara berkelanjutan.

d. Tahap Monitoring

Tahap monitoring dilaksanakan sepanjang kegiatan, terutama pada minggu ke-4 hingga minggu ke-8, untuk memastikan keterlaksanaan program berjalan sesuai rencana. Tim pengabdian melakukan pemantauan progres keterampilan peserta, tingkat keaktifan, serta kendala yang dihadapi di lapangan. Kegiatan monitoring juga mencakup pengamatan terhadap hasil produksi paving block serta kemampuan anak-anak dalam bekerja sama dan menjaga kedisiplinan.

Selain itu, tim juga mengadakan diskusi reflektif mingguan dengan mitra untuk menilai efektivitas metode pelatihan dan mengevaluasi sejauh mana perubahan perilaku, keterampilan, dan motivasi peserta berkembang. Kegiatan monitoring ini menjadi dasar bagi evaluasi akhir dan penyusunan rekomendasi perbaikan program di masa mendatang.



Gambar 1. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

PEMBAHASAN

Peningkatan keterampilan anak pemulung dalam pembuatan paving block tidak hanya disebabkan oleh aspek teknis pelatihan, tetapi juga oleh pendekatan partisipatif-edukatif yang memberikan ruang bagi anak untuk terlibat aktif dalam proses belajar. Keterlibatan langsung melalui praktik berulang mendorong pemahaman yang lebih mendalam serta meningkatkan rasa percaya diri peserta terhadap kemampuan yang dimiliki. Selain capaian teknis berupa produk paving block, kegiatan ini juga menunjukkan transformasi sosial pada peserta. Anak-anak pemulung menunjukkan peningkatan kepercayaan diri, sikap lebih peduli terhadap lingkungan, serta minat untuk terlibat dalam kegiatan produktif. Perubahan sikap ini menjadi capaian utama kegiatan pengabdian karena berkontribusi pada pembentukan karakter dan kesadaran sosial anak sejak dini.

Penerapan inovasi paving block berbahan limbah plastik dilakukan melalui pendekatan partisipatif dan edukatif, yang menempatkan masyarakat khususnya anak-anak pemulung bukan hanya sebagai penerima manfaat, tetapi juga sebagai pelaku utama dalam proses pengolahan limbah menjadi produk bernilai guna. Pendekatan ini menjadi penting karena keberhasilan inovasi teknologi

tepat guna sangat bergantung pada keterlibatan aktif serta pemahaman peserta terhadap proses dan manfaat kegiatan. Temuan ini sejalan dengan Agyeman et al. (2019) dan Mustakim et al. (2023) yang menyatakan bahwa plastik daur ulang memiliki potensi struktural yang memadai sebagai bahan dasar paving block apabila melalui proses pengolahan yang tepat.

Sasaran utama program ini adalah anak-anak pemulung dan keluarga mereka yang tinggal di sekitar lokasi pengabdian. Kelompok ini dipilih karena mereka merupakan pihak yang setiap hari berinteraksi langsung dengan sampah, termasuk limbah plastik, namun belum sepenuhnya memahami nilai ekonomis dan potensi daur ulangnya. Melalui kegiatan ini, anak-anak pemulung tidak hanya dilatih mengelola limbah dengan cara yang lebih sehat dan aman, tetapi juga diberi kesempatan untuk belajar dan berkreasi dalam menghasilkan produk inovatif berupa paving block ramah lingkungan.

Tahapan kegiatan diawali dengan koordinasi bersama pihak kelurahan, tokoh masyarakat, dan pengelola komunitas anak pemulung, untuk menjelaskan tujuan kegiatan dan manfaatnya bagi lingkungan serta peningkatan keterampilan anak-anak. Setelah itu dilakukan sosialisasi mengenai dampak negatif limbah plastik terhadap lingkungan, dilanjutkan dengan penjelasan sederhana tentang potensi plastik yang didaur ulang menjadi bahan bangunan yang kuat, tahan lama, dan ekonomis.

Selanjutnya, tim pelaksana melaksanakan pelatihan pembuatan paving block dengan metode demonstrasi langsung (*learning by doing*) yang disesuaikan dengan kemampuan anak-anak. Peserta diperkenalkan pada tahapan teknis yang mudah dipahami, seperti memilah plastik sesuai jenis (LDPE dan PET), mencuci, mencacah, mencampur dengan pasir, dan membantu proses pencetakan paving block. Melalui aktivitas ini, anak-anak pemulung memperoleh pengalaman belajar yang bermakna dan menyenangkan, sekaligus menumbuhkan kesadaran baru tentang pentingnya menjaga lingkungan.

Selama kegiatan berlangsung, antusiasme anak-anak dan keluarga mereka sangat tinggi. Mereka menunjukkan rasa ingin tahu besar, aktif membantu proses produksi, dan bahkan memberi ide bentuk serta warna paving block agar tampak lebih menarik. Beberapa hasil produksi dimanfaatkan untuk memperbaiki halaman pos belajar dan area bermain anak-anak pemulung, sehingga hasil inovasi dapat langsung dirasakan manfaatnya.

Selain aspek teknis, kegiatan ini juga dilengkapi dengan pendampingan kewirausahaan sederhana bagi orang tua anak pemulung, agar mereka memahami potensi ekonomi dari pengolahan limbah plastik. Diperkenalkan pula cara menghitung biaya bahan, menentukan harga jual, dan strategi sederhana dalam memasarkan produk hasil daur ulang. Relevansi kegiatan ini sangat kuat karena menjawab dua kebutuhan utama masyarakat marginal, yaitu pengelolaan limbah plastik yang ramah lingkungan dan pemberdayaan keterampilan anak-anak pemulung agar lebih produktif dan memiliki pandangan positif terhadap lingkungan sekitarnya.

Kegiatan penerapan inovasi paving block berbahan limbah plastik memberikan dampak nyata yang dapat dirasakan langsung oleh anak-anak pemulung, keluarga mereka, serta masyarakat sekitar. Dampak tersebut meliputi berbagai aspek yang saling berkaitan antara lingkungan, pendidikan, sosial, dan ekonomi.

1. Aspek Lingkungan

Melalui kegiatan ini, terjadi peningkatan kesadaran anak-anak pemulung terhadap pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan mengelola sampah plastik dengan cara yang benar. Mereka belajar bahwa plastik tidak harus menjadi sampah yang mencemari, tetapi bisa menjadi bahan bernilai guna apabila diolah dengan benar. Pengumpulan dan pemilahan plastik yang dilakukan secara rutin membantu mengurangi jumlah sampah plastik di lingkungan sekitar tempat tinggal mereka.

2. Aspek Pendidikan dan Karakter

Anak-anak pemulung yang sebelumnya lebih banyak terlibat dalam aktivitas pengumpulan sampah tanpa arah kini mendapatkan pengalaman belajar baru melalui kegiatan yang edukatif dan menyenangkan. Proses pembuatan paving block bukan hanya melatih keterampilan teknis, tetapi

juga menanamkan nilai disiplin, kerja sama, tanggung jawab, dan kepedulian terhadap lingkungan. Kegiatan ini sekaligus menjadi sarana pembelajaran kontekstual di luar kelas yang menumbuhkan rasa percaya diri dan motivasi belajar pada anak-anak pemulung.

3. Aspek Sosial

Program ini memperkuat interaksi sosial antara anak-anak pemulung dengan masyarakat umum. Melalui kegiatan bersama seperti sosialisasi, pelatihan, dan kerja kelompok, tumbuh rasa kebersamaan, gotong royong, dan empati sosial. Masyarakat yang awalnya memandang anak-anak pemulung sebagai kelompok marjinal kini mulai melihat potensi dan semangat mereka dalam berkarya.

4. Aspek Ekonomi dan Produktivitas

Produk paving block yang dihasilkan memiliki nilai jual dan dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan masyarakat setempat, seperti memperbaiki jalan lingkungan atau halaman rumah.

5. Aspek Keberlanjutan dan Inovasi Sosial

Dampak jangka panjang kegiatan ini adalah terbentuknya pola pikir baru bahwa pengelolaan sampah dapat menjadi sarana pemberdayaan dan pembelajaran hidup. Anak-anak pemulung tidak hanya belajar tentang teknologi tepat guna, tetapi juga memahami makna menjaga lingkungan, berwirausaha, dan berkontribusi bagi masyarakat.

Pemanfaatan limbah plastik menjadi paving block dalam kegiatan ini tidak hanya memberikan dampak pada pengurangan limbah lingkungan, tetapi juga membuka peluang ekonomi berbasis produk ramah lingkungan. Hal ini sejalan dengan Saepul (2022) yang menekankan potensi lingkungan dan bisnis dari paving block berbahan limbah plastik. Selain itu, hasil kegiatan ini mendukung temuan Patil (2024) yang menyatakan bahwa plastik limbah memiliki karakteristik yang sesuai sebagai bahan alternatif paving block. Kajian lain juga menunjukkan bahwa limbah plastik dapat dikombinasikan dengan material limbah lainnya untuk meningkatkan nilai guna produk, sebagaimana dilaporkan oleh Ghundare et al. (2022).

Secara keseluruhan, kegiatan ini membuktikan bahwa inovasi sederhana seperti paving block berbahan limbah plastik dapat menjadi instrumen perubahan sosial. Hajar et al. (2024) menunjukkan bahwa pengelolaan limbah plastik menjadi produk bangunan tidak hanya berdampak pada aspek lingkungan, tetapi juga mampu meningkatkan kreativitas dan keterampilan anak putus sekolah. Program ini tidak hanya menghasilkan produk fisik, tetapi juga membangun kesadaran ekologis, meningkatkan keterampilan hidup, dan menumbuhkan semangat kemandirian pada kelompok anak-anak pemulung. Implikasi dari kegiatan ini menunjukkan bahwa pengolahan limbah plastik berbasis teknologi tepat guna dapat berfungsi sebagai media pembelajaran kontekstual bagi anak marginal. Selain memberikan keterampilan praktis, kegiatan ini berkontribusi pada pembentukan sikap peduli lingkungan dan orientasi produktif yang berpotensi mendukung keberlanjutan sosial dan ekonomi masyarakat sasaran.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah plastik menjadi paving block tidak hanya berfungsi sebagai solusi pengelolaan lingkungan berbasis teknologi tepat guna, tetapi juga sebagai sarana pemberdayaan sosial bagi anak pemulung di Kelurahan Terjun. Secara teknis, kegiatan ini berhasil meningkatkan keterampilan peserta dalam mengolah limbah plastik dan menghasilkan produk paving block yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif bahan bangunan ramah lingkungan.

Selain capaian teknis, kegiatan ini memberikan dampak sosial yang signifikan, terutama dalam meningkatkan kesadaran lingkungan, kepercayaan diri, serta sikap positif anak pemulung terhadap aktivitas pembelajaran produktif. Pendekatan partisipatif-edukatif yang diterapkan mendorong anak-anak berperan aktif sebagai pembelajar, sehingga kegiatan ini tidak hanya

berorientasi pada hasil produk, tetapi juga pada proses pembentukan karakter dan pemberdayaan berkelanjutan.

Sebagai rekomendasi, program ini berpotensi untuk direplikasi dan dikembangkan di wilayah lain dengan karakteristik serupa, serta dapat diintegrasikan dengan program kewirausahaan sosial berbasis lingkungan guna memperkuat keberlanjutan dampak ekonomi dan sosial bagi masyarakat sasaran.

Saran

1. Program pemanfaatan limbah plastik menjadi paving block disarankan untuk dikembangkan dengan melibatkan peserta yang lebih luas, tidak hanya anak pemulung tetapi juga keluarga dan masyarakat sekitar, guna memperkuat dampak sosial dan lingkungan.
2. Penguatan aspek kewirausahaan sosial berbasis lingkungan perlu dilakukan agar produk paving block yang dihasilkan memiliki nilai ekonomi dan dapat mendukung keberlanjutan program pengabdian.
3. Kegiatan serupa berpotensi untuk direplikasi di wilayah lain yang memiliki permasalahan limbah plastik dan kelompok masyarakat marginal dengan karakteristik yang sejenis.
4. Diperlukan dukungan dan kolaborasi lintas sektor, seperti pemerintah daerah dan lembaga sosial, agar program dapat terintegrasi dalam upaya pengelolaan lingkungan dan pemberdayaan masyarakat secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agyeman, S., Obeng-Ahenkora, N. K., Assiamah, S., & Twumasi, G. (2019). Exploiting recycled plastic waste as an alternative binder for paving blocks production. *Case Studies in Construction Materials*, 11, e00246. <https://doi.org/10.1016/j.cscm.2019.e00246>
- Bidashimwa, D., Hoke, T., Huynh, T. B., Narkpitaks, N., Priyonugroho, K., Ha, T. T., et al. (2023). Plastic pollution: How can the global health community fight the growing problem? *BMJ Global Health*, 8, 1–7.
- Fathonah, W., Kusuma, R. I., Dewantari, N. M., Mina, E., & Radityagifari, M. (2024). Inovasi eco paving block berkelanjutan: Pelatihan pembuatan paving block dari sampah plastik LDPE. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 8(6), 5466–5473.
- Ghundare, S., Giri, S., Ingale, D., Bolbhat, A., & Patil, P. S. (2022). A survey on design of pavement blocks made from waste of plastic, glass & aluminum foil. *International Journal of Research in Applied Science and Engineering Technology*, 10(3), 659–661.
- Hajar, I., Murni, S. M., & Damanik, U. A. (2024). Pengelolaan sampah limbah plastik menjadi batako di Museum Situs Kota Cina dalam meningkatkan kreativitas anak putus sekolah. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian kepada Masyarakat* (hlm. 145–149). Medan: CV. Kencana Emas Sejahtera.
- Hardinsi, F. A., H. P. O., & W. T. P. J. (2022). Workshop dalam pengolahan limbah plastik menjadi paving block di Kabupaten Fakfak. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(6), 4826.
- Kumar, R., Verma, A., Shome, A., Sinha, R., Sinha, S., Jha, P. K., et al. (2021). Impacts of plastic pollution on ecosystem services, sustainable development goals, and need to focus on circular economy and policy interventions. *Sustainability*, 13(17), 1–40.
- Macheca, A. D., Mutuma, B., Adalima, J. L., Midheme, E., Lucas, L. H. M., Ochanda, V. K., et al. (2024). Perspectives on plastic waste management: Challenges and possible solutions to ensure

its sustainable use. *Recycling*, 9(5), 77. <https://www.mdpi.com/2313-4321/9/5/77>

- Mustakim, M., Asrul, A., & Virlyani, A. (2023). Utilizing recycled plastic waste as an alternative for zero cement paving blocks. *Jurnal Teknik Sipil*, 23(3), 433.
- Paduloh, P., Zulkarnaen, I., Widyantoro, M., Prasetyo, N. B., & Alfahina, M. G. (2023). Edukasi pemanfaatan limbah sampah plastik menjadi paving blok. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(6), 5707.
- Patil, V. P. (2024). A survey of the plastic waste used in paving blocks. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 9(4), 807–810.
- Saepul, S. (2022). Paving blocks made from plastic waste: Environmental solutions & business potential. *Dinar: Jurnal Ekonomi dan Manajemen Islam*, 4(2), 53–58.
- Stoett, P., Scrich, V. M., Elliff, C. I., Andrade, M. M. de, Grilli, N., & Turra, A. (2024). Global plastic pollution, sustainable development, and plastic justice. *World Development*, 184.
- Tempa, K., Chettri, N., Thapa, G., Phurba, Gyeltshen, C., Norbu, D., et al. (2022). An experimental study and sustainability assessment of plastic waste as a binding material for producing economical cement-less paver blocks. *Engineering Science and Technology, an International Journal*, 26, 101008. <https://doi.org/10.1016/j.jestch.2021.05.012>