

Diseminasi Hasil Penelitian Plasbut Paving Block Untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa SMKN 1 Situbondo Dalam Inovasi Material Ramah Lingkungan

(Dissemination of Research Findings on Plastic-Waste Paving Blocks to Enhance the Competence of SMKN 1 Situbondo Students in Eco-Friendly Material Innovation)

Yona Eka Pratiwi^{1*}, Ani Listriyana², Nurul Amalia Silviyanti³, Sigit Ardiansyah⁴, Cahya Surya Ramadhan⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Teknik Kelautan, Universitas Abdurachman Saleh Situbondo

****Email : yonaka pratiwi@unars.ac.id***

Received : July 02, 2026 / Accepted : July 06, 2026 / Published : July 31, 2026

Abstrak

Peningkatan volume sampah plastik menjadi salah satu permasalahan lingkungan yang memerlukan solusi inovatif. Salah satu hasil penelitian dosen Program Studi Teknik Kelautan Universitas Abdurachman Saleh Situbondo adalah PLASBUT (Plastik Serabut) Paving Block yang memanfaatkan limbah plastik, pasir, dan serabut kelapa sebagai material penyusun paving block ramah lingkungan. Agar hasil penelitian dapat memberikan manfaat yang lebih luas kepada masyarakat, dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa diseminasi hasil penelitian di SMKN 1 Situbondo. Kegiatan bertujuan meningkatkan pengetahuan siswa mengenai pemanfaatan limbah plastik sebagai material konstruksi alternatif sekaligus menumbuhkan jiwa inovasi dan kepedulian terhadap lingkungan. Metode yang digunakan meliputi penyampaian materi, diskusi interaktif, demonstrasi produk, dan evaluasi pemahaman peserta. Hasil evaluasi menunjukkan rata-rata nilai pemahaman peserta meningkat dari 60 pada *pre-test* menjadi 86,5 pada *post-test* atau mengalami peningkatan sebesar 44,2%. Selain itu, sebanyak 92% peserta menyatakan materi mudah dipahami dan relevan dengan pembelajaran di sekolah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan diseminasi efektif dalam meningkatkan pengetahuan siswa mengenai teknologi PLASBUT Paving Block serta memperkuat literasi sains, inovasi dan kepedulian terhadap lingkungan. Kegiatan diseminasi menjadi media efektif dalam menghubungkan hasil penelitian perguruan tinggi dengan dunia pendidikan sehingga dapat meningkatkan literasi sains dan budaya inovasi di kalangan siswa.

Kata Kunci : PLASBUT; Paving Block; Limbah Plastik; Diseminasi; Penelitian

Abstract

The rising volume of plastic waste is an environmental issue requiring innovative solutions. Research conducted by faculty members from the Marine Engineering Study Program at Abdurachman Saleh Situbondo University resulted in the development of "PLASBUT" (Plastic-Fiber) paving blocks, which utilize plastic waste, sand, and coconut fiber as eco-friendly construction materials. To ensure the research yields broader societal benefits, a community outreach initiative was carried out at SMKN 1 Situbondo to disseminate the findings. The activity aimed to enhance students knowledge regarding the use of plastic waste as an alternative construction material while fostering a spirit of innovation and environmental

awareness. The methods employed included presentations, interactive discussions, product demonstrations, and participant comprehension evaluations. Evaluation results showed that the average comprehension score rose from 60 in the pre-test to 86.5 in post-test representing a 44,2% increase. Furthermore, 92% of participants found the material easy to understand and relevant to their school curriculum. These results demonstrate that the dissemination activity was effective in increasing students knowledge of PLASBUT Paving Block technology and strengthening the scientific literacy, innovation, and environmental awareness. This activity served as an effective bridge between university research and the educational sector, thereby enhancing scientific literacy and a culture of innovation among students.

Keywords : PLASBUT; Paving Block; Plastic Waste; Dissemination; Research

PENDAHULUAN

Permasalahan sampah plastik merupakan salah satu isu lingkungan yang hingga saat ini menjadi perhatian dunia. Plastik memiliki sifat sulit terurai sehingga apabila tidak dikelola dengan baik akan mencemari lingkungan darat maupun perairan (Rahni et al, 2024). Indonesia termasuk negara yang menghasilkan sampah plastik dalam jumlah besar sehingga diperlukan inovasi pengelolaan limbah yang berorientasi pada prinsip ekonomi sirkular (Yazid dan Husaini, 2023). Salah satu inovasi yang dikembangkan oleh dosen Program Studi Teknik Kelautan Universitas Abdurachman Saleh Situbondo adalah PLASBUT (Plastik Serabut) Paving Block, yaitu paving block yang dibuat dari campuran limbah plastik jenis *polypropylene*, pasir, dan serabut kelapa (Listriyana et al, 2023). Penelitian menunjukkan bahwa penambahan serabut kelapa pada komposisi tertentu mampu meningkatkan karakteristik mekanik paving block sehingga memiliki potensi sebagai material konstruksi non-struktural. Meskipun hasil penelitian telah dipublikasikan, pemanfaatannya akan lebih optimal apabila disosialisasikan kepada masyarakat, khususnya kalangan pelajar sebagai generasi muda yang memiliki peran penting dalam pengembangan inovasi lingkungan (Listriyana et al, 2025). Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan institusi pendidikan vokasi yang sangat relevan sebagai sasaran diseminasi karena siswa memiliki kompetensi praktik yang dapat dikembangkan menjadi inovasi teknologi tepat guna.

SMKN 1 Situbondo sebagai mitra pengabdian merupakan sekolah kejuruan yang memiliki program pembelajaran berbasis praktik dan berorientasi pada pengembangan kompetensi peserta didik. Namun berdasarkan hasil koordinasi awal dengan pihak sekolah, materi mengenai pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan alternatif konstruksi serta pemanfaatan hasil penelitian perguruan tinggi dalam pembelajaran masih belum pernah diperkenalkan secara khusus kepada siswa. Kondisi tersebut menyebabkan pengetahuan siswa mengenai inovasi material ramah lingkungan, khususnya teknologi PLASBUT Paving Block, masih

terbatas sehingga diperlukan kegiatan diseminasi untuk memperluas wawasan dan menumbuhkan budaya inovasi di lingkungan sekolah.

Berdasarkan kondisi tersebut, Program Studi Teknik Kelautan melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa Diseminasi Hasil Penelitian PLASBUT Paving Block untuk meningkatkan pengetahuan dan kompetensi siswa SMKN 1 Situbondo dalam inovasi material ramah lingkungan. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan wawasan siswa mengenai pengelolaan limbah plastik berbasis teknologi sederhana, memperkenalkan hasil penelitian perguruan tinggi, serta mendorong lahirnya inovasi lingkungan di lingkungan sekolah.

METODE

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di SMKN 1 Situbondo pada hari Selasa tanggal 07 April 2026 dengan peserta siswa dan guru pendamping. Metode pelaksanaan terdiri dari 4 tahapan yaitu:

1. Tahap Persiapan
Pada tahap ini dilakukan koordinasi dengan pihak sekolah mengenai jadwal kegiatan, penyusunan materi diseminasi, media presentasi, dan instrumen evaluasi.
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Penyampaian materi mengenai permasalahan sampah plastik;
 - b. Pemaparan hasil penelitian PLASBUT Paving Block;
 - c. Penjelasan proses pembuatan PLASBUT;
 - d. Diskusi interaktif bersama peserta.
3. Tahap Evaluasi
 - a. Sesi tanya jawab;
 - b. Pengamatan partisipasi peserta;
 - c. Refleksi terhadap pemahaman siswa mengenai teknologi PLASBUT.
4. Tahap Dokumentasi
Seluruh rangkaian kegiatan didokumentasikan sebagai bentuk luaran pengabdian kepada masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan diseminasi hasil penelitian berlangsung dengan antusias dan diikuti oleh 30 siswa dan siswi SMKN 1 Situbondo dari berbagai kompetensi keahlian. Selama kegiatan berlangsung peserta menunjukkan minat yang tinggi terhadap teknologi pemanfaatan limbah plastik menjadi PLASBUT Paving Block. Materi pertama menjelaskan dampak negatif sampah plastik terhadap lingkungan pesisir dan laut. Sebagai dosen Teknik Kelautan, tim pengabdian menekankan bahwa pencemaran plastik ini tidak hanya berdampak terhadap ekosistem laut, tetapi juga terhadap aktivitas ekonomi masyarakat pesisir yang bergantung pada sumber daya kelautan.

Materi selanjutnya dipaparkan hasil penelitian mengenai PLASBUT Paving Block yang menjelaskan bahwa penggunaan plastik *polypropylene* sebagai matriks dengan tambahan pasir dan serabut kelapa menghasilkan paving block yang memiliki karakteristik mekanik yang baik dan memenuhi persyaratan kuat tekan untuk aplikasi tertentu berdasarkan hasil penelitian sebelumnya. Peserta memperoleh pengetahuan mengenai komposisi bahan, proses pencampuran, pencetakan, hingga proses pendinginan produk.



Gambar 1. Pemaparan Materi oleh Narasumber

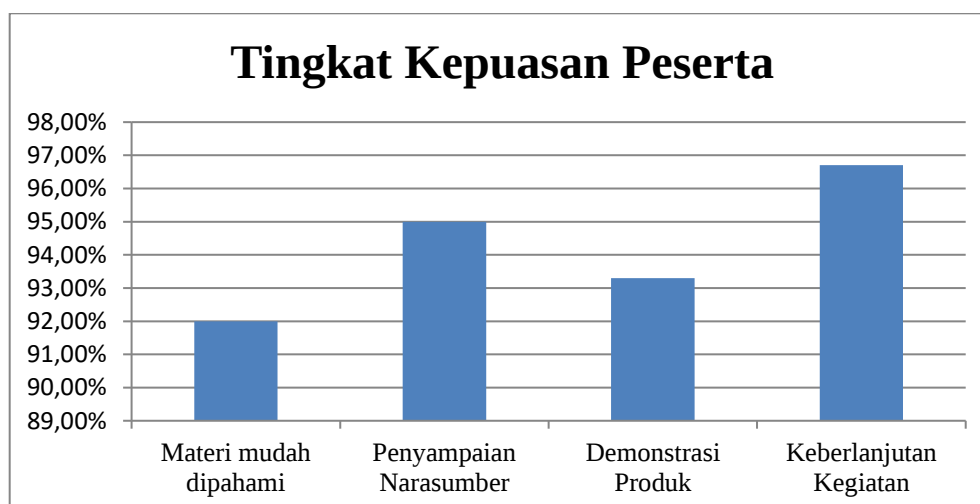
Pada sesi penjelasan proses pembuatan, peserta mengamati secara langsung bentuk fisik PLASBUT Paving Block sehingga lebih mudah memahami implementasi hasil penelitian. Diskusi berlangsung aktif dengan berbagai pertanyaan meliputi jenis plastik yang digunakan, proses produksi, biaya pembuatan, peluang usaha, ketahanan produk dan manfaat lingkungan. Interaksi tersebut menunjukkan bahwa kegiatan diseminasi berhasil meningkatkan rasa ingin tahu peserta terhadap inovasi teknologi ramah lingkungan. Untuk mengetahui efektivitas kegiatan diseminasi hasil penelitian, kami melaksanakan evaluasi melalui *pre-test* dan *post-test* kepada seluruh peserta yang berjumlah 30 siswa dan siswi SMKN 1 Situbondo. *Pre-test* diberikan sebelum penyampaian materi untuk mengukur tingkat pengetahuan awal peserta mengenai pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan baku paving block, sedangkan *post-test* diberikan setelah seluruh rangkaian kegiatan selesai untuk mengetahui peningkatan pemahaman peserta. Evaluasi dilakukan menggunakan instrumen yang memuat indikator pengetahuan mengenai konsep dasar pengelolaan limbah plastik, proses pembuatan paving block berbasis limbah plastik, manfaat lingkungan, serta potensi penerapan teknologi tersebut. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta setelah mengikuti kegiatan, yang mengindikasikan bahwa materi dan metode penyampaian yang digunakan dalam kegiatan pengabdian mampu meningkatkan pengetahuan peserta secara signifikan. Hasil *pre-test* dan

post-test disajikan pada Tabel 1 sebagai dasar analisis efektivitas pelaksanaan kegiatan.

Tabel 1. Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

Indikator	Nilai Pre-test	Nilai Post-test
Rata-rata	60	86,5
Jumlah Peserta	30	30
Presentase Peningkatan	44,2 %	

Peningkatan nilai rata-rata dari 60,0 menjadi 86,5 menunjukkan bahwa kegiatan diseminasi mampu meningkatkan pemahaman peserta mengenai pemanfaatan limbah plastik menjadi paving block. Meskipun demikian, hasil ini merupakan evaluasi deskriptif yang digunakan untuk mengukur perubahan pengetahuan peserta sebelum dan sesudah kegiatan. Selain tes pengetahuan, peserta juga diminta mengisi angket evaluasi kegiatan untuk mengetahui tingkat kepuasan terhadap pelaksanaan pengabdian. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta memberikan tanggapan positif terhadap kegiatan. Sebanyak 92% peserta menyatakan materi mudah dipahami dan penyampaian narasumber menarik dan kegiatan layak dilaksanakan kembali. Temuan ini mengindikasikan bahwa metode penyampaian materi yang dikombinasikan dengan demonstrasi produk mampu meningkatkan ketertarikan peserta terhadap inovasi hasil penelitian (Mustam et al, 2023).



Gambar 2. Tingkat Kepuasan Peserta

Selain memberikan wawasan ilmiah, kegiatan juga menumbuhkan semangat kewirausahaan berbasis teknologi. Peserta memahami bahwa limbah plastik memiliki nilai ekonomi apabila diolah menjadi produk konstruksi yang bermanfaat.

Kondisi ini sejalan dengan konsep ekonomi sirkular yaitu pemanfaatan kembali limbah sebagai sumber daya yang bernilai tambah sehingga mampu mengurangi pencemaran sekaligus menciptakan peluang usaha baru (Kasim, 2025). Secara umum, kegiatan pengabdian berhasil mencapai tujuan yang direncanakan karena meningkatkan pengetahuan peserta mengenai pengelolaan limbah plastik, mengenalkan hasil penelitian dosen kepada masyarakat sekolah, meningkatkan kepedulian lingkungan dan mendorong budaya inovasi dan penelitian di kalangan siswa.



Gambar 3. Dokumentasi Kegiatan Bersama Siswa/i SMKN 1 Situbondo

Diseminasi hasil penelitian merupakan implementasi nyata Tri Dharma Perguruan Tinggi yang menjembatani hasil penelitian dengan kebutuhan masyarakat. Melalui kegiatan ini, inovasi tidak hanya berhenti pada publikasi ilmiah, tetapi juga memberikan manfaat nyata bagi dunia pendidikan serta memperkuat sinergi antara perguruan tinggi dan sekolah dalam pengembangan teknologi ramah lingkungan. Meskipun demikian, untuk memperoleh bukti ilmiah yang lebih kuat mengenai efektivitas kegiatan, penelitian lanjutan dengan jumlah responden yang lebih besar dan analisis statistik inferensial masih diperlukan.

KESIMPULAN

Kegiatan diseminasi hasil penelitian PLASBUT (Plastik Serabut) Paving Block di SMKN 1 Situbondo terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan siswa mengenai pemanfaatan limbah plastik sebagai material konstruksi alternatif yang ramah lingkungan. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata nilai peserta dari 60 pada *pre-test* menjadi 86,5 pada *post-test* atau meningkat sebesar 44,2%, serta sebanyak 92% peserta menyatakan bahwa materi yang disampaikan mudah dipahami dan relevan dengan pembelajaran di sekolah. Selain memperkenalkan

hasil penelitian dosen Program Studi Teknik Kelautan Universitas Abdurachman Saleh Situbondo kepada dunia pendidikan, kegiatan ini juga berkontribusi dalam meningkatkan literasi sains, menumbuhkan budaya inovasi, dan memperkuat kepedulian siswa terhadap pengelolaan limbah plastik sebagai solusi permasalahan lingkungan. Oleh karena itu, kegiatan diseminasi hasil penelitian dapat menjadi media yang efektif untuk menjembatani hasil riset perguruan tinggi dengan dunia pendidikan serta layak dikembangkan melalui pelatihan berbasis praktik pada kegiatan pengabdian selanjutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Abdurachman Saleh Situbondo, Dekan Fakultas Pertanian Sains dan Teknologi, Ketua Program Studi Teknik Kelautan beserta seluruh civitas akademika yang telah memberikan dukungan, arahan serta fasilitas sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala SMKN 1 Situbondo, dewan guru dan seluruh siswa yang telah memberikan kesempatan, kerjasama, serta partisipasi aktif selama pelaksanaan kegiatan diseminasi hasil penelitian PLASBUT Paving Block.

DAFTAR PUSTAKA

- Kasim, F. (2025). Transformasi Sampah Plastik Menjadi Paving Block sebagai Upaya Pengelolaan Sampah Berkelanjutan di Desa Laut Biru. *Agrokreatif: Agro Kreatif : Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, Vol 11 No (2). <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.11.2.286-294>
- Listriyana, A., Silviyanti, N.A., (2023). Pengaruh Penambahan Serabut Kelapa terhadap Kuat Tekan PLASBUT (Plastik Serabut) Paving Block. *Jurnal SIPIL SAINS*, Vol 13 No (2). <https://doi.org/10.33387/sipilsains.v13i1.6493>
- Listriyana, A., Silviyanti, N.A., Pratiwi, V. (2025). Edukasi Lingkungan: Pelatihan Pembuatan PLASBUT Paving Block menggunakan Teknologi Ramah Lingkungan di SMPN 4 Panarukan Satap melauli Program MES. *Jurnal Pengabdian Masyarakat ABDIMAS-45*, Vol 4 No (2). <https://doi.org/10.30640/abdimas45.v4i2.4962>
- Mustam, M, *et al.* (2023). Penyuluhan Cara Meminimalisir Sampah Plastik Lewat Pembuatan Paving Block Secara Manual. *Philantropy: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol 1 No (1), <https://journal.utsmakassar.ac.id/index.php/JP/article/view/40>
- Rahni, R., Busyairi, M., & Zulya, F. (2024). Pengolahan Sampah Plastik Multilayer (Multi-Layered Packaging) sebagai Bahan Campuran Paving Block. *Jurnal Teknologi Lingkungan Universitas Mulawarman*, 8(1), 29–38.

- Thambas, A. H., Riogilang, H., Sumajouw, M. D. J., & Onibala, M. (2024). Pemanfaatan Paving Blok dari Sampah Plastik. *TEKNO*, 22(88), 985–994.
- Wahidah, S.N., *et al.* (2025) Pemberdayaan Masyarakat Pengelolaan Sampah Plastik Melalui Sosialisasi dan Pelatihan Pemanfaatan Sampah Plastik Menjadi Paving Block. *Jurnal Penyuluhan dan Pemberdayaan Masyarakat*, 4(1), 44-47. <https://doi.org/10.59066/jppm.v4i1.975>
- Yazid, M., & Husaini, R. R. (2023). Penggunaan Limbah Plastik Polypropylene sebagai Substitusi Semen pada Paving Block. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sipil*, 2(1), 34–38.
- Zainuri, Z., Yanti, G., & Megasari, S. W. (2022). Pelatihan Paving Block Ramah Lingkungan Sesuai Standar Mutu SNI. *Fleksibel: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, Vol 3 No (1). <https://doi.org/10.31849/159jt908>
- Zulfikar Lating, I. D. P., & Tunny, I. S. (2024). Pengelolaan Paving Block dari Limbah Plastik Ramah Lingkungan. *SAFARI: Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 4(3), 159–166. <https://doi.org/10.56910/safari.v4i3.1628>