

## Pemanfaatan Limbah Styrofoam Sebagai Bahan Paving Block Ramah Lingkungan Untuk Peningkatan Infrastruktur Jalan di Kelurahan Lebak Denok

Telly Rosdiyani<sup>1</sup>, Euis Amilia<sup>2</sup>, Frebhika Sri Puji Pangesti<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Banten Jaya

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Banten Jaya

E-mail: [tellyrosdiyani004@gmail.com](mailto:tellyrosdiyani004@gmail.com)

\* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.5081>

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 23 Dec 2025

Revised: 28 Dec 2025

Accepted: 20 Jan 2026

#### Kata Kunci

Styrofoam, Paving Block, Lebak Denok

#### Keywords

Styrofoam, Paving Blocks, Lebak Denok



### ABSTRACT

Styrofoam merupakan limbah yang sulit terurai dan mencemari lingkungan, banyak ditemui sebagai bahan kemasan wadah makanan, sehingga jumlah limbahnya terus bertambah. Kondisi existing infrastruktur jalan di kelurahan Lebak Denok masih kondisi jalan yang berupa tanah atau mengalami kerusakan karena daya dukung yang rendah, perbaikan jalan sering terlambat oleh keterbatasan anggaran pemerintah. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tahun (2021) bahan Styrofoam dapat direkomendasikan untuk dipergunakan pada konstruksi non struktur misalnya infrastruktur perkerasan jalan setapak Footpath atau lingkungan yang ramah lingkungan. Tujuan dari pengabdian ini untuk memberikan edukasi kepada masyarakat dan mitra Posyantek mengenai cara pengumpulan, pengolahan dan penerapan limbah Styrofoam menjadi paving block. Kegiatan berlangsung pada bulan Agustus 2025 dengan 30 peserta berasal dari anggota kelompok Pos Pelayanan Teknologi (Posyantek) Harapan Denok dan ibu-ibu PKK. Metode dilakukan dengan sosialisasi, kampanye lingkungan dan workshop teknis pembuatan styrofoam menjadi paving block, serta membagikan kuisioner untuk mengukur tingkat pemahaman peserta. Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah limbah Styrofoam, agregat halus, abu batu dengan komposisi semen 18,1752 kg, agregat halus (pasir), 57,9408 kg, abu batu 75,3228 kg, Styrofoam 0,43 kg, cetakan paving block ukuran 21x 10x 8 cm dengan uji tekan 19 mpa. Hasil dari pengabdian ini menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan mengenai pemanfaatan limbah Styrofoam menjadi paving block dan menerima mesin pencacah Styrofoam dari Kemendiknasintel untuk diterapkan di masyarakat serta terbentuknya unit kecil pengolahan limbah Styrofoam.

Styrofoam is a waste that is difficult to decompose and pollutes the environment, often found as a packaging material for food containers, so the amount of waste continues to increase. The existing condition of road infrastructure in the Lebak Denok sub-district is still in the form of dirt roads or damaged due to low bearing capacity, road repairs are often delayed due to limited government budget. Based on the results of research conducted in (2021), Styrofoam materials can be recommended for use in non-structural construction such as Footpath pavement infrastructure or environmentally friendly environments. The purpose of this community service is to provide education to the community and Posyantek partners on how to collect, process and apply Styrofoam waste into paving blocks. The activity took place in August 2025 with 30 participants from members of the Harapan Denok Technology Service Post (Posyantek) group and PKK mothers. The method used was socialization, environmental campaigns and technical workshops on making Styrofoam into paving blocks, as well as distributing questionnaires to measure the level of participant understanding. The materials used in this activity are Styrofoam waste, fine aggregate, rock ash with a composition of 18.1752 kg of cement, fine aggregate (sand), 57.9408 kg, rock ash 75.3228 kg, Styrofoam 0.43 kg, paving block molds measuring 21x 10x 8 cm with a pressure test of 19 mpa. The results of this community service show an increase in knowledge regarding the use of Styrofoam waste into paving blocks and receiving a Styrofoam shredding machine from the Ministry of Education and Technology to be applied in the

community as well as the formation of a small-scale unit for processing Styrofoam waste.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

**How to Cite:** Telly Rosdiyani et al (2026). Pemanfaatan Limbah Styrofoam Sebagai Bahan Paving Block Ramah Lingkungan Untuk Peningkatan Infrastruktur Jalan di Kelurahan Lebak Denok . <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.5081>

## PENDAHULUAN

Pos Pelayanan Teknologi Tepat Guna (Posyantek) Harapan Denok merupakan lembaga yang berperan dalam pengembangan teknologi berbasis masyarakat di Kelurahan Lebak Denok(Chotibul Umam et al., 2019), Kecamatan Citangkil, Kota Cilegon(Citangkil & Cilegon, n.d.), menanggapi permasalahan lingkungan dari Sistem Informasi Pengolahan Sampah Nasional,2024 komposisi jenis sampah plastic di kota Cilegon sekitar 19,46% atau 286,93 ton sehingga rata-rata volume limbah Styrofoam 56 ton/hari. *Styrofoam* banyak digunakan sebagai bahan kemasan dan wadah makanan, sehingga jumlah limbahnya terus bertambah(Fhaisal et al., 2024). Selain itu pula kondisi existing infrastruktur jalan di kelurahan Lebak Denok masih kondisi jalan yang berupa tanah atau mengalami keruksakan karena daya dukung yang rendah, perbaikan jalan sering terlambat oleh keterbatasan anggaran pemerintah. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tahun (2021) bahan *Styrofoam* dapat direkomendasikan untuk dipergunakan pada konstruksi non struktur misalnya infrastruktur perkerasan jalan setapak *Footpath* atau lingkungan yang ramah lingkungan(Rosdiyani & Syahri, 2021).

Paving block adalah suatu komposisi bahan bangunan yang terbuat dari campuran semen portland atau bahan perekat hidraulis lainnya, air dan agregat dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya yang tidak mengurangi mutu beton tersebut (Parera et al., 2023)(Badan Standardisasi Nasional (BSN), 1996). Paving block adalah bahan bangunan yang dibuat dari campuran semen, pasir dan air, sehingga karakteristiknya hampir mendekati dengan karakteristik mortar(Sri et al., 2024). Mortar adalah bahan bangunan yang dibuat dari pencampuran antara pasir dan agregat halus lainnya dengan bahan pengikat dan air yang didalam keadaan keras mempunyai sifat-sifat seperti batuan (Permasalahan pertama di Lebak Denok adalah kurangnya kesadaran dan partisipasi masyarakat) (Anshori et al., 2020). Kurang pemahaman dan kepercayaan masyarakat dalam memahami manfaat, keamanan paving block berbahan Styrofoam, berdampak pada rendahnya pasrtisipasi masyarakat dalam mendukung program tersebut, yang efeknya menyebabkan masyarakat ragu dalam menggunakan pengembangan teknologi. Permasalahan ke dua, adalah kurangnya keahlian dalam teknologi pengolahan limbah Styrofoam, hal ini menjadi kendala teknik yang berdampak social, jika tidak ada tenaga yang kompeten, maka pengolahan limbah tidak dapat dilakukan secara optimal, menghambat produksi paving block berbahan Stryrofoam. Permasalahan ke tiga, belum terbentuknya unit yang secara khusus menangani pengembangan dan pemasaran. Ketiadaan unit yang berfokus pada pengolahan limbah menyebabkan sehingga produk yang dihasilkan belum dapat dimanfaatkan secara luas. sehingga inovasi ini kurang memberikan dampak ekonomi yang signifikan bagi masyarakat

Berdasarkan penelitian penulis menunjukkan komposisi tambahan 30% *Styrofoam* mendapatkan jenis beton ringan dengan mutu beton rencana  $f_c^{\prime}$  19 MPa (Difo Alfindo & Rita Nasmirayanti, 2022)dan kuat lentur 1,97 Mpa, memiliki potensi besar sebagai inovasi dalam bidang perkerasan jalan desa/pejalan kaki yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan sesuai SNI 03-0691-1996(Badan Standarisasi Nasional, 1996). serta jika analisis nilai ekonomis biaya Produksi untuk substitusi 30% *Styrofoam*, biaya produksi paving block di Cilegon diperkirakan sekitar Rp 64.800 per m<sup>2</sup> sedangkan harga jual paving block konvensional di Cilegon berkisar antara Rp 80.000 hingga Rp 107.000 per m<sup>2</sup> sesuai ketebalannya 6 atau 8 cm. Pemanfaatan *Styrofoam* dapat membantu mengurangi dampak pencemaran lingkungan serta memberikan solusi inovatif dalam pembangunan infrastruktur yang lebih berkelanjutan(Anshori et al., 2020).

## METODE

Pelaksanaan kegiatan berlangsung pada bulan Mei sampai Agustus 2025 dengan peserta kegiatan berasal dari para anggota kader kelompok Pos Pelayanan Teknologi (Posyantek) Harapan Denok Kelurahan Lebak Denok Cilegon dan ibu-ibu PKK, jumlah anggota Posyantek yang aktif pada kegiatan ini adalah

sebanyak 34 peserta. Kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Pengisian Pre Test dan Post Test, tahap awal berupa pengisian pre test dengan tujuan bukan menilai secara akademis, tetapi untuk mengukur pengetahuan awal masyarakat tentang dampak negatif limbah styrofoam (Al Mukminah, 2019), mengetahui persepsi dan pemahaman peserta terkait isu lingkungan yang akan dibahas sehingga membantu narasumber menyesuaikan penyampaian materi dengan tingkat pemahaman peserta dan melihat peningkatan masyarakat setelah mengikuti pelatihan sedangkan Post test diberikan pada akhir pembelajaran (Sari & Rosdiyani, 2021).
2. Kegiatan penyuluhan lingkungan dilanjutkan dengan teknik pembuatan paving block ramah lingkungan, pelatihan praktis tentang cara mengolah Styrofoam menjadi bahan campuran dengan semen, pasir, dan agregat, sehingga peserta dapat memahami proses pencampuran sehingga adukan menjadi homogen.
3. Teknik pencetakan, hingga tahap perawatan (*curing* paving block) Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah pengumpulan Styrofoam bekas, dengan dicampur dengan agregat halus, abu batu dengan komposisi semen 18,1752 Kg (Luthfizar et al., 2019), agregat halus (pasir), 57,9408 Kg, Abu batu 75,3228 Kg, Styrofoam 0,43 Kg. Adapun bahan yang dipergunakan terlampir.



Gambar 1. Abu Batu



Gambar 2. Pasir



Gambar 3. Styrofoam

Alat-alat yang digunakan dalam kegiatan ini adalah sekop kecil, pacul, alat pencacah, ember, cetakan paving dengan uji tekan 19 mpa.



Gambar 4. Alat yang digunakan dalam paving block



Gambar 5. Alat Pencacah Styrofoam

Cara membuat paving block dimulai mempersiapkan bahan, mencacah Styrofoam lewat alat pencacah, mencampur adukan antara Styrofoam, dengan abu batu, pasir dan semen, olesi cetakan dengan oli,

selanjutnya masukan adukan campur yang sudah homogen tadi ke dalam cetakan, setelah itu dimampatkan, balikan cetakan tersebut di atas alas dan dijemur minimal 7 hari.



Gambar 6. Pembuatan Paving Block



Gambar 7. Paving Block diterapkan di jalan

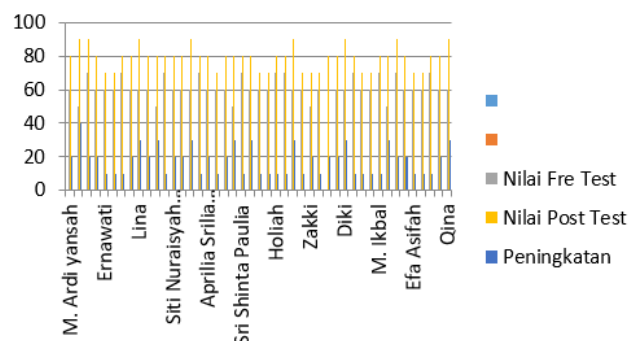
4. Setelah mengeras dengan mencapai kekuatan paving block diterapkan pada jalan infrastuktur, Peserta mendapatkan materi beserta modul praktis pembuatan paving block untuk memudahkan peserta dalam mempraktekannya, hal ini dapat dilihat tingkat pemahaman dan keterampilan pada hasil Post Test.
5. Evaluasi kegiatan diukur berdasarkan partisipasi peserta kegiatan dalam setiap tahapan kegiatan dan terlaksananya semua rencana kegiatan yang telah disusun. Evaluasi pertama dilaksanakan pada saat penyuluhan dan demotrasi kegiatan yang diberikan kepada peserta kegiatan.
  - Indikator yang digunakan untuk mengukur keberhasilan dalam kegiatan ini adalah
    - a. Tingkat keterampilan peserta kegiatan dalam membuat paving block
    - b. Pemahaman peserta terhadap materi yang diberikan.
    - c. Penerapan paving Block ke jalan oleh peserta.

Tujuan pengukuran ini adalah untuk memberikan pemahaman dan pengalaman peserta tentang kualitas pembuatan paving block yang diinginkan dengan membandingkan produk yang sudah jadi yang sudah ada di pasaran dengan campuran yang berbeda.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Mitra yang terlibat pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini merupakan kelompok masyarakat yang tergabung pada Pos Pelayanan Teknologi (Posyantek) dalam kegiatan PKM ini anggota kelompok Posyantek, pengurus dan anggota namun data yang bisa digunakan analisa sebanyak 30 orang karena empat responden yang menjadi sasaran pengabdian tidak mengikuti rangkaian penuh kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Hasil penilaian kuisisioner kepada peserta dengan nilai Fre Test dan Post Test dari 30 Peserta adalah sebagai berikut :



Gambar 8. Grafik Nilai Pre Test dan Post Test

Dari hasil grafik tersebut dihasilkan bahwa ada penaikan sebelum sosialisasi pemanfaatan Styrofoam terjadap lingkungan dan setelah ada sosilisasi, menunjukan nilai peserta menjadi naik sebesar

20-30 %. Berdasarkan data memperlihatkan peserta dapat memahami pemanfaatan limbah Styrofoam untuk paving block. Sosialisasi dan Penyuluhan, Tim pelaksana memberikan penjelasan mengenai dampak negatif limbah styrofoam terhadap lingkungan dan potensi pemanfaatannya sebagai bahan campuran paving block. Kegiatan ini dilaksanakan untuk menambah tingkat pemahaman dengan, narasumber menyampaikan materi Karakteristik Styrofoam menjelaskan bahan ini sulit terurai di alam, membutuhkan waktu ratusan tahun untuk terdegradasi, dengan demikian mengakibatkan dampak lingkungan bertambahnya akumulasi limbah Styrofoam dapat mencemari saluran air, dan berkontribusi terhadap banjir, ditinjau pada dampak Kesehatan – styrofoam yang terkena panas berpotensi melepaskan zat kimia berbahaya (seperti stirena) yang dapat memicu gangguan kesehatan serta alternatif ramah lingkungan.

Pelatihan teknik pembuatan paving block ramah lingkungan, peserta diberikan modul praktis tentang cara mengolah styrofoam menjadi paving block dengan bahan campuran dengan semen, pasir dan agregat, Peserta diajarkan langsung proses pencampuran tahapan-tahapan dalam pencampuran sehingga adukan menjadi homogen, pencampuran bahan dilakukan secara bertahap dengan memberikan air perlahan-lahan sampai adukan bisa dicetak, hingga tahap perawatan (curing) paving block, Hasil uji coba menunjukkan bahwa paving block dengan campuran styrofoam lebih ringan dibandingkan paving konvensional, namun tetap memiliki kekuatan yang memadai untuk jalan lingkungan. Menyampaikan komposisi campuran untuk 1 m<sup>2</sup> kebutuhan semen 18,17 kg, pasir 57,9 94 kg, abu batu 75,32 dan Styrofoam 0,43 kg serta air secukupnya.

Produksi Paving Block, Setelah peserta mendapatkan materi dan memahami pembuatan paving block bersama mitra, melaksanakan produksi sejumlah paving block berbasis limbah Styrofoam per meter persegi menghasilkan 90 buah paving block dengan ukuran 21x10x8 cm kegiatan produksi ini memberikan keterampilan dan kerapihan hasil produksi, paving block yang sudah dicetak dilakukan perawatan dengan menempatkan yang aman serta dapat di jemur untuk membantu percepatan pengeringan. Produk yang telah dihasilkan dapat diuji secara sederhana dari segi kekuatan tekan dan ketahanan awal, Hasil uji lapangan menunjukkan paving block dapat digunakan sebagai perkerasan ringan di area jalan lingkungan dengan beban lalu lintas rendah hingga sedang (Di et al., 2024).



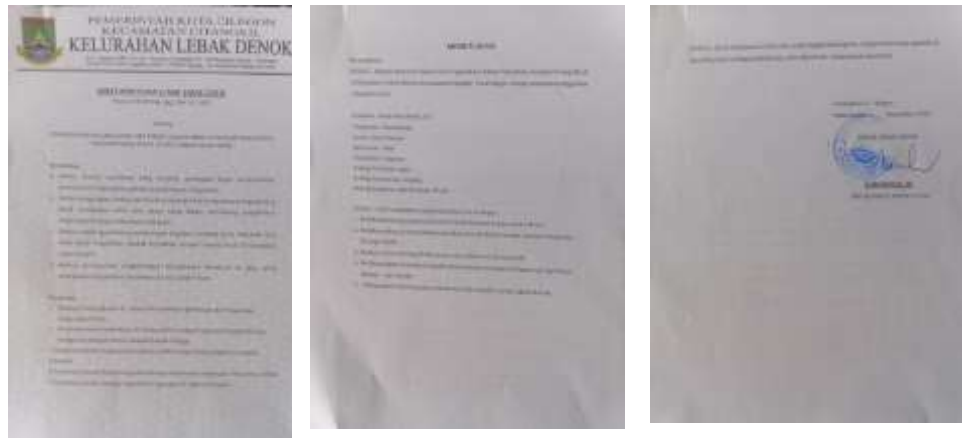
Gambar 9. Penjemuran Paving Block

Pendampingan Mitra, dilakukan dimulai pengelolaan bahan baku limbah styrofoam, pengumpulan, pemilahan, hingga pengolahan. Kemudian Mitra diberikan modul pelatihan dan panduan sederhana sehingga dapat melanjutkan produksi secara mandiri. Tidak hanya itu mitra juga diberikan SOP penggunaan mesin pencacah. Pendampingan terhadap mitra juga dalam pembentukan unit khusus unit pengolahan limbah Styrofoam skala kecil menjadi pusat inovasi dan produksi paving block berbasis Styrofoam produk material yang dapat dijual.



Gambar 10. Diskusi Pembentukan Unit Skala Kecil Pengolahan Limbah Styrofoam

Penerapan pada Infrastruktur Jalan Lingkungan, Sebagian paving block hasil produksi diaplikasikan pada jalan lingkungan di Kelurahan Lebak Denok sehingga dipublikasikannya SK kelurahan tentang pengelola limbah Styrofoam menjadi paving block.



Gambar 11. SK Lurah Tentang Pembentukan Unit Skala Kecil Pengolahan Limbah

Kegiatan tahap pemasangan ini menjadi percontohan (pilot project) bagi masyarakat mengenai pemanfaatan limbah menjadi infrastruktur yang bermanfaat. Adapun tahapan dimulai persiapan lokasi, pembersihan, penggalian tanah: Gali tanah sesuai kebutuhan ketebalan ( $\pm 30\text{--}40$  cm tergantung jenis lalu lintas), Pemadatan Tanah Dasar untuk Lapisan Pondasi Bawah (Base Course) Gunakan sirtu (pasir batu), batu pecah, atau limbah konstruksi yang sesuai, Ketebalan: 15–20 cm untuk pejalan kaki, 20–30 cm untuk kendaraan ringan,  $>30$  cm untuk kendaraan berat, Pemasangan dimulai ratakan dan padatkan tanah dengan alat pemadat hingga kuat, lapisan pasir alas (bedding sand), perataan Gunakan jidar/kayu lurus untuk meratakan pasir, Pemasangan Paving Block dengan Tentukan pola (misalnya herringbone  $45^\circ/90^\circ$ , bata, atau anyaman) sesuai kebutuhan estetika & kekuatan, Pengisian Nat (Joint Filling), bahan pasir halus kering, cara Taburkan pasir di atas paving, lalu sapu hingga masuk ke sela-sela nat, pemadatan akhir, pemasangan pinggir (kerb/beton tepi)(Telly rosdiyani, M.Ichwanul Yusup, 2019). Dari kegiatan-kegiatan pengabdian tersebut masyarakat memperoleh keterampilan baru dalam memanfaatkan limbah Styrofoam, Mitra Posyantek semakin berdaya dalam mengembangkan teknologi tepat guna yang aplikatif, Lingkungan sekitar lebih bersih karena limbah styrofoam yang biasanya terbuang kini bisa dimanfaatkan, Jalan lingkungan mendapatkan peningkatan kualitas melalui penggunaan paving block ramah lingkungan. Dengan demikian, hasil pelaksanaan kegiatan ini tidak hanya memberikan produk nyata berupa paving block berbasis styrofoam, tetapi juga menumbuhkan kesadaran, keterampilan, dan kemandirian masyarakat dalam mengelola limbah menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat untuk kepentingan bersama.

### KESIMPULAN

1. Kegiatan pengabdian ini dapat memberikan kesadaran dan pemahaman terhadap masyarakat tentang pentingnya mengurangi sampah Styrofoam, partisipasi masyarakat sangat antusias dalam mengikuti jalannya kegiatan sosialisasi penanggulangan limbah Styrofoam dan teknik pembuatan paving block sehingga masyarakat dapat memahami pembuatan paving block dan bisa menerapkannya ke jalan. Masyarakat menjadi percaya dalam menggunakan pengembangan teknologi tersebut.
2. Teknologi pengolahan limbah Styrofoam, hal ini menjadi salah satu inovasi dalam menanggulangi limbah Styrofoam yang berada di masyarakat, memiliki keahlian yang sudah terlatih dalam mengoperasikan mesin pencacah Styrofoam ini, sehingga dapat memperlancar dalam pembuatan paving block.
3. Sudah terbentuknya unit yang secara khusus mengenai pengembangan dan pemasaran Styrofoam.

Saran yang dapat disampaikan untuk kegiatan yang akan datang adalah perlu adanya penelitian tentang uji tekan dan studi kelayakan produk dan pengemasan produk paving block sehingga produk paving block ini menjadi salah satu produk unggulan di Posyantek Kota Cilegon

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan Kemendikstisaintek yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini melalui skema Program Pemberdayaan Masyarakat Tahun Anggaran 2025 dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Banten Jaya serta Mitra Posyantek Harapan Denok yang telah mendukung dan memfasilitasi kelancaran kegiatan pengabdian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al Mukminah, I. (2019). Bahaya Wadah Styrofoam dan Alternatif Penggantinya. *Farmasetika.com (Online)*, 4(2), 32–34. <https://doi.org/10.24198/farmasetika.v4i2.22589>
- Anshori, J. I. N., Aprisandi, D., & ... (2020). Perancangan Jalan Pada Ruas Jalan Raya Cilegon Sta 0+000–1+000. *Journal of ...*, 02(01), 17–28. <http://ejournal.lppm-unbaja.ac.id/index.php/josce/article/view/863%0Ahttp://ejournal.lppm-unbaja.ac.id/index.php/josce/article/download/863/513>
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). (1996). Bata Beton (Paving Block). *Sni 03-0691-1996*, 1–9. [https://spada.uns.ac.id/pluginfile.php/110917/mod\\_resource/content/1/sni-03-0691-1996-paving-block.pdf](https://spada.uns.ac.id/pluginfile.php/110917/mod_resource/content/1/sni-03-0691-1996-paving-block.pdf)
- Badan Standardisasi Nasional. (1996). Sni 03-0691-1996. *Badan Standardisasi Nasional*, 1–5.
- Chotibul Umam, F. S., Puji Pangesti, E. I., & Yuslistyar. (2019). *Pemberdayaan Pokdarwis Tazgk Dalam Pengembangan Desa Wisata Di Kaduengang*.
- Citangkil, K., & Cilegon, K. (n.d.). *Posyantek harapan denok*.
- Di, L., Kota, P., Mayang, S., Ridwan, D., Putri, R. D., Mesin, T., Teknik, F., Pamulang, U., Serang, K., Elektro, T., Teknik, F., Pamulang, U., & Serang, K. (2024). *Pemberdayaan Masyarakat Desa Dalam Pemanfaatan Limbah Pelastik Sebagai Bahan Baku Paving Block Ramah Lingkungan di Posyantek Kota Serang*. 2(3), 176–184.
- Difo Alfindo, & Rita Nasmirayanti. (2022). Analisis Perbandingan Kuat Tekan Paving block Berbahan Fly Ash dengan Limbah Plastik. *Civil Engineering Collaboration*, 7, 7–13. <https://doi.org/10.35134/jcivil.v7i1.38>
- Fhaisal, D. S., Hanifah, S. S., & Az-zahra, S. A. (2024). *Memfaatkan Sampah Limbah Plastik Menjadi Paving Block Dengan Menggunakan Kompor Berbahan Bakar Oli Bekas*. 1(11), 2038–2047.
- Luthfizar, G. Y., Pangesti, F. S. P., & Akbari, T. (2019). Pemanfaatan Limbah Pasir Silika Sebagai Bahan Pengganti Pasir Untuk Pembuatan Paving Block. *Jurnal Lingkungan Dan Sumberdaya Alam (JURNALIS)*, 2(1), 23–37. <https://ejournal.lppm-unbaja.ac.id/index.php/jls/article/view/529>
- Parera, L. R., Huwae, D. D., & Nikijuluw, M. (2023). Pemanfaatan Limbah Styrofoam sebagai Bahan Tambah Paving Block. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 8(9), 5221–5228. <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v8i9.13636>
- Rosdiyani, T., & Syahri. (2021). Kuat Tekan Beton Fc'19 Mpa Menggunakan Campuran Styrofoam. *Jurmateks*, 4(1), 59–73.
- Sari, F. A., & Rosdiyani, T. (2021). *Pelatihan Produksi Bahan Bangunan Untuk Meningkatkan Keterampilan Masyarakat Di Provinsi Banten*. 3(1), 42–52.
- Sri, F., Pangesti, P., Ariesmayana, A., Sofian, N., Lingkungan, R., & Ash, F. (2024). *Inovasi Mortar Plester Ramah Lingkungan Dengan Mensubstitusi Sebagian Semen Dari Fly Ash Hasil Pembakaran Sand Dryer*. 06(01), 58–64.
- Telly rosdiyani, M. Ichwanul Yusup, I. H. (2019). *Perencanaan Jalan Beton Tanpa Tulangan Pada Kawasan Industri Krakatau Steel Kota Cilegon*. 1(1), 14–25.