

# PEMANFAATAN LIMBAH PLASTIK *POLY PROPYLENE* (PP) DALAM PEMBUATAN PAVING BLOK

Muhammad Warsa Rifki<sup>1</sup>, Vionica Selyn<sup>1</sup>, Maria Ulfah<sup>1</sup>  
Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta  
Jl. Gajah Mada No.19 Gunung Pangilun, Padang  
\*Email : [muhammadwarsarifki03@gmail.com](mailto:muhammadwarsarifki03@gmail.com)

## ABSTRAK

Salah satu alternatif daur ulang plastik yang menarik adalah penggunaan limbah plastik sebagai campuran semen untuk menghasilkan komposit semen plastik dan sebagai agregat beton untuk menghasilkan bahan konstruksi. Penggunaan plastik untuk bahan konstruksi dapat meningkatkan elastisitas dan daya tahan serta menurunkan densitas sehingga bahan menjadi lebih ringan. Selain itu penggunaan limbah plastik juga diharapkan dapat menghasilkan bahan konstruksi dengan harga yang lebih murah, serta yang penting lainnya adalah adanya alternatif solusi dalam penanganan dan pemanfaatan limbah plastik guna mencegah terjadinya pencemaran lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai uji kuat tekan *paving block* yang menggunakan bahan baku dari limbah plastik dan mengetahui nilai uji daya serap *paving block* yang menggunakan bahan baku dari limbah plastik. Pada penelitian dilakukan pembuatan paving blok dari limbah plastik jenis PP dengan menggunakan pasir, semen, plastik dan air. Variasi yang digunakan adalah Massa Semen 250 gram, Waktu Perendaman 8 hari, komposisi sampah plastik (0%, 1%, 1,5%, 2%, 2,5%), Pasir ( 1250 gram, 1237,5 gram, 1231,25 gram, 1225 gram dan 1218,75 gram). Berdasarkan SNI 03-0691 (1996), paving block dari limbah plastik PP sudah memasuki klasifikasi paving block mutu D dengan kuat tekan minimum 8,5 mPa yang digunakan untuk taman dan penggunaan lainnya.

**Kata Kunci :** Daya Serap Air, Kuat Tekan, Paving block, Plastik, Poly Propylene, Semen.

## PENDAHULUAN

Plastik merupakan suatu jenis bahan yang tidak dapat terurai dalam waktu yang singkat. Sampah plastik membutuhkan waktu 200 sampai 1000 tahun untuk dapat terurai. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012, pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Pengurangan sampah terdiri dari 3R yaitu mereduksi timbulan (*reduce*), pemanfaatan kembali (*reuse*) dan daur ulang (*recycle*). Sedangkan penanganan sampah meliputi pemilahan atau pewadahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan dan pemrosesan akhir (Asnur dan setiawan, 2020).

Salah satu alternatif daur ulang plastik yang menarik adalah penggunaan limbah plastik sebagai campuran semen untuk menghasilkan komposit semen plastik dan sebagai agregat beton untuk menghasilkan bahan konstruksi. Plastik mempunyai karakteristik penting yang dapat dimanfaatkan baik secara sendiri atau komposit sebagai bahan konstruksi, yaitu seperti tahan lama, tahan korosi, isolator yang baik untuk dingin, panas dan suara, penghematan energi, ekonomis, memiliki umur pakai yang panjang dan ringan.

Penggunaan plastik untuk bahan konstruksi dapat meningkatkan elastisitas dan daya tahan serta menurunkan densitas sehingga bahan menjadi lebih ringan. Selain itu penggunaan limbah plastik juga diharapkan dapat menghasilkan bahan konstruksi dengan harga yang lebih murah, serta yang penting lainnya adalah adanya alternatif solusi dalam penanganan dan pemanfaatan limbah plastik guna mencegah terjadinya pencemaran lingkungan (Indrawijaya., dkk, 2018).

Untuk itu dalam penelitian ini akan memanfaatkan limbah plastik sebagai bahan pembuatan *paving block*. Pemanfaatan limbah plastik tersebut nantinya akan digunakan sebagai bahan untuk pembuatan *paving block*, alasan dijadikannya limbah plastik sebagai bahan utama adalah untuk mengurangi jumlah limbah plastik yang nantinya dapat menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan. Umumnya *paving block* digunakan sebagai bahan pengeras jalan, yang pemasangannya mudah dan harganya pun murah. Penggunaan limbah plastik sebagai bahan utama pembuatan *paving block* berfungsi sebagai salah satu bentuk untuk mengurangi timbulan sampah plastik (Basuki dan Darmanijati, 2018).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Kuat Tekan

Data hasil pengujian kuat tekan dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Data Kuat Tekan Paving Blok

Komposisi (%)	Kuat Tekan (mPa)	Mutu
0	10	D
1	9	D
1,5	9,5	D
2	8	D
2,5	8,5	D

### Uji Daya Serap Air

Hasil daya serap air paving block masing-masing komposisi dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2** Data Daya Serap Air Pada *Paving Blok*

Komposisi (%)	Berat Kering (gr)	Berat Basah (gr)	Daya Serap Air
0	1600	3600	1,25
1	1600	3800	1,375
1,5	1600	3700	1,3125
2	1600	3800	1,375
2,5	1600	3800	1,375

## KESIMPULAN

Melalui penelitian pemanfaatan limbah plastik *polypropylene* (PP) dalam pembuatan paving blok, dapat disimpulkan :

1. Nilai tekan paving block dengan menggunakan cacahan limbah plastik *polypropylene* (PP) untuk tiap persentase komposisi adalah sebagai berikut, pada komposisi 0% sebesar 10 mPa, pada komposisi 1% sebesar 9 mPa, pada komposisi 1,5% sebesar 9,5 mPa, pada komposisi 2% sebesar 8,5 mPa dan untuk komposisi 2,5% sebesar 8 mPa.
2. Nilai daya serap air pada paving block untuk tiap komposisi dengan cacahan limbah plastik *polypropylene* (PP) adalah sebagai berikut, pada komposisi (0%

)sebesar 1,25%, pada komposisi (1%) sebesar 1,375%, pada komposisi (1,5%) sebesar 1,3125%, dan pada komposisi (2%) dan (2,5%) sebesar 1,375%.

## DAFTAR PUSTAKA.

- Anthony, S., Hartati., Hastiana, Y., Hirza, B dan Teguh. (2020). Memanfaatkan Limbah Plastik Menjadi Paving Block. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*. Vol. 02 (1) : 1-4.
- Asnur, Syamfitriani dan Setiawan, A. (2020). Sosialisasi Pembuatan Paving Block Dari Limbah Plastik Berbasis Pemberdayaan Masyarakat di Kota Makassar. *Jurnal Dedikasi*. Vol. 22 (1) : 1-4.
- Basuki, B. dan Darmanijati, MRS. (2018). Pemanfaatan Limbah Plastik Bekas Untuk Bahan Utama Pembuatan Paving Block. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*. Vol. 18 (1) : 1-7.
- Enda, D., Lizar., Rahman, B., Sastra, M dan Zulkarnain. (2019). Penggunaan Plastik Tipe Pet Sebagai Pengganti Semen Pada Pembuatan Paving Block. *Jurnal Inovtek Polbeng*. Vol. 09 (2) : 214-218.
- Indrawijaya, B., Iswadi, D dan Setyowati, A. D. 2018. Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Komposit Semen Dan Agregat Untuk Pembuatan Paving Blok Beton. *Laporan Akhir*. Universitas Pamulang : Tangerang Selatan
- Pasaribu, F. I. 2017. Pemanfaatan Limbah Cacahan Plastik Polyethylene Terephthalate (PET) Sebagai Tambahan Pembuatan Paving Block. *Skripsi*. Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area.
- SNI 03-0691-1996, " *Bata Beton (Paving Block)* ", Badan Standard Nasional