

## Pemanfaatan Kantong Plastik Bekas Untuk *Paving Block*

<sup>1</sup>Guntar Marolop S. dan <sup>2</sup>Suhendra

<sup>1</sup>Dosen Prodi Teknik Lingkungan Universitas Batanghari, Jambi

<sup>2</sup>Dosen Prodi Teknik Sipil Universitas Batanghari, Jambi

**Abstrak.** Salah satu produk teknologi adalah plastik. Plastik banyak digunakan sebagai perabot rumah tangga, sebagai pembungkus kemasan (kantong) dan penggunaan lain. Selain fungsinya yang praktis dan desain kemasan yang menarik, harga plastik juga lebih murah sehingga banyak digemari oleh masyarakat. Pada umumnya kantong plastik hanya digunakan sekali pakai dan akan dibuang berupa sampah. Sampah kantong plastik ini sulit terurai dan memiliki komponen pencemar yakni benzena yang merupakan salah satu penyebab kanker. Bila jumlah sampah kantong plastik semakin banyak, maka sampah ini akan menimbulkan masalah bagi lingkungan dan kesehatan. Di sisi lain, sampah plastik masih dapat dimanfaatkan melalui proses tertentu, salah satu diantaranya mengolah kantong plastik menjadi *paving block*. Dengan cara mencairkan sampah kantong plastik melalui proses pemanasan. Penelitian yang dilakukan dengan mencairkan bermacam bentuk dan jenis sampah plastik, kemudian dicetak menjadi paving block, membutuhkan sekitar 26 liter sampah plastik untuk mendapatkan satu buah paving block tipe segi enam dengan tebal 5cm. Hasil uji kuat tekan menunjukkan bahwa mutu yang dihasilkan memenuhi klasifikasi mutu D : bisa digunakan untuk taman dan penggunaan lain.

**Kata Kunci:** Sampah Kantong Plastik, Paving block, kuat tekan

### PENDAHULUAN

Menurut UU RI No.18/2008 Tentang Pengelolaan Sampah, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/proses alam yang berbentuk padat. Semakin banyaknya dan semakin bervariasinya kegiatan manusia maka semakin banyak jumlah sampah yang dihasilkan.

Berdasarkan pengelolaannya maka jenis sampah dibagi 3 jenis yaitu :

- Sampah organik: sampah yang terdiri dari bahan-bahan yang bisa terurai secara alamiah/biologis, seperti sisa makanan dan guguran daun. Sampah jenis ini juga biasa disebut sampah basah.
- Sampah anorganik: sampah yang terdiri dari bahan-bahan yang sulit terurai secara biologis. Proses penghancurannya membutuhkan penanganan lebih lanjut di tempat khusus, misalnya plastik, kaleng dan *styrofoam*. Sampah jenis ini juga biasa disebut sampah kering.
- Sampah bahan berbahaya dan beracun (B3): limbah dari bahan-bahan berbahaya dan beracun seperti limbah rumah sakit, limbah pabrik dan lain-lain.

Setiap jenis sampah seperti disebutkan di atas berbeda-beda waktu penguraiannya berubah menjadi tanah. Sampah yang mudah terurai adalah sampah organik. Sampah anorganik lebih sulit mengurai dibanding dengan sampah organik. Demikian juga sampah kantong plastik yang merupakan bagian dari sampah anorganik, membutuhkan waktu yang lama untuk terurai kembali menjadi tanah.

Berikut ini disajikan data lama waktu penguraian beberapa jenis sampah anorganik seperti Tabel 1.

**Tabel 1 . Waktu penguraian beberapa jenis sampah**

No	Jenis sampah	Lama penguraian
01	Kertas	2-5 bulan
02	Kulit buah	6 bulan
03	Kardus / Karton	5 bulan
04	Filter rokok	10-12 tahun
05	Kantong plastik	10-12 tahun
06	Benda-benda kulit	25-40 tahun
07	Kain Nilon	30-40 tahun
08	Jaring ikan	30-40 tahun
09	Plastik	50-80 tahun
10	Botol plastik	tidak dapat diperkirakan waktu hancurnya
11	Styrofoam	tidak dapat hancur

Sumber : Enri Damanhuri, 2011.

Jika dilihat dari data di atas, terurainya sampah kantong plastik mencapai (10-12) tahun. Kantong plastik akan terletak di tanah dalam waktu lama sehingga berpotensi untuk mencemari tanah, air dan udara. Disamping itu, plastik juga berperan menjadi tempat berkembangbika dan tempat berteduhnya vektor penyakit.

Sebelum diberlakukannya UU RI No.18/2008 Tentang Pengelolaan Sampah, sampah yang dihasilkan manusia dikelola dengan cara menumpuk dan selanjutnya dibuang ke lingkungan. Selanjutnya dalam UU RI No.18/2008, sampah yang dihasilkan manusia harus dikelola. Menurut UU RI No.18/2008, pengelolaan sampah yang dimaksud adalah berbasis konsep pengelolaan sampah paradigma baru. Konsep pengelolaan sampah paradigma baru diwujudkannyatakan melalui dua upaya yaitu :

- a. Upaya pengurangan sampah
- b. Upaya penanganan sampah.

Upaya pengurangan sampah adalah suatu nentuk tindakan untuk mengurangi pemakaian plastik di sumber sampah.

Upaya penanganan sampah dimaksud adalah upaya untuk memanfaatkan sampah, karena sampah masih memiliki sumber daya. Salah satu upaya, adalah mmemanfaatkan sampah untuk berbagai keperluan.

Dengan cara mengubah sampah plastik menjadi benda bermanfaat pada manusia, maka volume sampah kantong plastic sebagai bahan pencemar akan semakin berkurang. Semakin banyak sampah plastik yang diolah, semakin sedikit jumlah sampah kantong plastik di sumber sampah atau di tempat pemrosesan akhir sampah sebagai bahan pencemar dan selanjutnya akan berpengaruh terhadap semakin minimalnya pencemaran lingkungan.

*Paving block* adalah suatu komposisi bahan bangunan yang dibuat dari campuran semen Portland atau bahan perekat hidrolis sejenisnya, air dan agregat dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya yang tidak mengurangi mutu bata beton itu (SNI 03-0691-1996).

*Paving block* sering dijumpai sebagai perkerasan jalan, pelataran parkir atau pelataran halaman untuk rumah maupun gedung pemerintahan. Namun, paving block yang nila kuat tekannya di bawah SNI 03-0691-1996 juga dapat dipergunakan untuk keperluan lain, misalnya untuk memperindah taman kota dan lain sebagainya.

Untuk mengolah sampah kantong plastik menjadi paving block, sampah kantong plastik dilelehkan sampai mencair. Selanjutnya plastik cair tersebut dituangkan ke dalam cetakan paving block dan didiamkan selama beberapa waktu hingga suhunya menurun. Seiring dengan penurunan suhu maka plastik cair di dalam cetakan *paving block* tersebut akan mengering dan mengeras. Untuk mengetahui nilai kuat tekan *paving block*, maka dilakukan uji kuat tekan terhadap *paving block*.

Kuat tekan dihitung dengan rumus :

$$\text{Kuat tekan } K = (\text{Beban tekan}) / (\text{Luas bidang tekan})$$

$$K = P / L \text{ (kg/cm}^2\text{)}$$

Nilai kuat tekan *paving block* untuk berbagai keperluan adalah seperti tertera pada Tabel 2.

**Tabel 2. Nilai Kuat Tekan**

No	Nilai kuat tekan (MPa)	Kelas Mutu	Keterangan
01	35-40	A	Untuk jalan
02	17,0-20	B	Untuk pelataran parkir
03	12,5-15	C	Untuk pejalan kaki
04	8,5-10	D	Untuk taman dan penggunaan lain.

Sumber : SNI 03-0691-1996

## METODE PENELITIAN

Menurut penggunaannya, penelitian ini termasuk dalam penelitian terapan, yaitu penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan ilmiah dengan suatu tujuan praktis. Hasilnya dapat segera dipakai untuk keperluan tertentu/praktis. Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan dan dilakukan secara sistematis serta mengikuti konsep.

Waktu penelitian direncanakan selama 3 bulan 3 minggu. Tempat pelaksanaannya dibagi di dua tempat. Pembuatan *paving block* dilaksanakan di Jln Walisongo Rt 03 Blok II No 96 Kel. Kenali Besar Kec.

Alam Barajo Kota Jambi. Uji kuat tekan paving block dilakukan di Laboratorium Teknik Universitas Batanghari.

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data data primer. Data dimaksud adalah : 1).Berat dan volume sampah kantong plastic untuk paving block; 2). Berat paving block; 3). Kuat tekan paving block dari Laboratorium. Data sekunder meliputi besaran kuat tekan paving block sesuai SNI 03-0691-1991

Peralatan yang digunakan adalah :

1. Timbangan untuk mengukur berat sampah dan kotak sampah sebagai pengukur volume sampah dan alat tulis
2. Mistar penggaris untuk mengukur sisi-sisi dan tebal paving block.
3. Kompor gas sebagai sumber panas
4. Wadah tempat sampah plastik dipanaskan
5. Cetakan paving block ukuran 9 centimeter x 9 centimeter, ketebalan : 5 centimeter.
6. Alat uji tekan uniaksial.

Adapun Langkah-langkah pelaksanaan pembuatan benda uji penelitian Sebagai berikut:.

1. Timbang berat dan ukur volume sampah yang akan diolah.
2. Lebur sampah kantong plastik di atas kompor sambil diaduk sampai mencair.
3. Sampah yang sudah mencair, masukkan ke dalam cetakan yang sudah tersedia.
4. Dinginkan (tunggu) selama 2 jam sampai plastik cair membeku dalam cetakan paving block .
5. Timbang berat paving block.
6. Lakukan uji tekan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan jika untuk pembuatan satu buah paving block bentuk segi enam dengan tebal 5 cm membutuhkan bahan sebagaimana tertera dalam tabel 3.

Tabel 3. Kebutuhan Sampah Kantong Plastik untuk paving block

Bentuk Paving block	Berat sampah kantong plastik (gram)	Luas bidang tekan (cm <sup>2</sup> )	Volume Paving block (cm <sup>3</sup> )	Volume sampah plastik (cm <sup>3</sup> )
Segi enam	1100	235,775	1178,875	26000

Sumber : Hasil penelitian, 2019.

Adapun hasil uji kuat tekan yang dilakukan pada tanggal 13 September 2019 adalah seperti Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Kuat Tekan Paving Block Sampah Kantong Plastik

Bentuk Paving block	Berat (gram)	Density (grm/cm <sup>3</sup> )	Luas bidang tekan (cm <sup>2</sup> )	Kuat Tekan (Kg/cm <sup>2</sup> )
Segi enam	1.086	0,709	235,775	98,90

Sumber : Laboratorium Teknik Universitas Batanghari, Sept.2019.

Hasil uji tekan paving block sebesar 98,90 kg/cm<sup>2</sup>. Menurut SNI 03-0691-1996 mengatakan bahwa paving block dengan kuat tekan 98,90 kg/cm<sup>2</sup> dapat digunakan pada taman kota.

Berat paving block adalah 1086 gram, sedangkan berat sampah kantong plastik sebelum dicetak sebesar 1100 gram dan volumenya sebanyak 26 liter. Namun sampah kantong plastiknya tidak sejenis, tetapi ada ukuran besar ada ukuran kecil. Demikian juga berat per kantong plastik bervariasi.

## SIMPULAN

1. Berat dan volume sampah kantong plastik yang diperlukan untuk membuat 1 (satu) paving block ukuran adalah :  
Berat sampah = 1.110 gram dan volume = 26 liter atau 26.000 cm<sup>3</sup>
2. Kuat tekan paving block hanya sebesar 98,90 kg/cm<sup>2</sup>, dan dapat digunakan untuk taman kota.

## Saran

Pembuatan paving block dengan bahan baku plastik hendaknya ditingkatkan untuk meminimalisir sampah plastik diperkotaan. Paving block hasilnya dapat digunakan untuk variasi keindahan taman kota.

**DAFTAR PUSTAKA**

- B. Pamungkas, 2007, *Kuat Tekan Paving Block Metode Mekanis*, Eprints Universitas Diponegoro, Semarang.
- Enri Damanhuri, 2011, *Pengelolaan Sampah*, ITB, Bandung.
- KLH, 2008, UURI No No.18/2008 Tentang Pengelolaan Sampah, Jakarta
- KepMenLH, 2009, Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Jakarta.
- SNI 03-0691-1996, tentang Bata Beton (*Paving Block*).Badan Standardisasi Nasional, 1996