

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sampah merupakan materi atau zat, baik yang bersifat organik maupun anorganik yang dihasilkan dari setiap aktivitas manusia. Aktivitas manusia bisa dalam rumah tangga, industri, maupun kegiatan komersial. Adapun pengertian lain tentang sampah yakni sesuatu yang tidak disenangi atau sesuatu yang harus dibuang, yang umumnya berasal dari aktivitas yang dilakukan oleh manusia, tetapi yang bukan biologis (Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2010). Beberapa pengertian di atas menunjukkan bahwa yang dimaksud dengan sampah (*refuse*) dalam penelitian ini terbatas pada sampah domestik dalam wujud padat.

Kegiatan penanganan sampah bukanlah sekedar membuangnya demikian saja tetapi memerlukan ilmu dan teknologi. Kegiatan penanganan sampah sebagaimana yang dimaksud : pemilihan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir sampah. Semakin banyak produktivitas sampah diakibatkan oleh peningkatan jumlah penduduk yang semakin meningkat. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, penduduk Indonesia mencapai 237 juta jumlahnya. Berbagai usaha pengendalian sampah telah dilakukan oleh beberapa pihak yang peduli akan lingkungan disertai adanya teknologi pengolahan sampah berdasarkan prinsi 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) atau bahkan 5R (*Reduce, Reuse, Recycle, Recovery, dan Research*).

Di Indonesia, kebutuhan plastik terus meningkat hingga mengalami kenaikan rata-rata 200 ton per tahun (Surono, 2013). Penggunaan plastik yang banyak merupakan faktor utama tingginya jumlah sampah plastik di Indonesia. Berdasarkan data perhitungan Dinas Lingkungan Provinsi Lampung, bahwa produksi sampah di Sang Bumi Ruwa Jurai mencapai 8.000 ton per hari. Dari jumlah tersebut, estimasi produksi sampah plastik penduduk Lampung lebih dari 16 juta lembar per hari. Sampah-sampah tersebut dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) yang berbeda-beda.

Plastik mempunyai peranan besar dalam kehidupan sehari-hari biasanya digunakan sebagai bahan pengemas makanan dan minuman karena sifatnya yang kuat, ringan dan praktis. Penggunaan plastik pada umumnya sulit untuk didegradasikan oleh mikroorganisme. Sampah plastik dapat bertahan hingga bertahun-tahun sehingga menyebabkan pencemaran terhadap lingkungan. Beberapa sampah plastik yang langsung dibakar oleh masyarakat tentunya akan menghasilkan asap yang mengandung zat-zat berbahaya dan memicu berbagai penyakit seperti kanker, hepatitis, pembekakan hati dan lain sebagainya. Tidak hanya itu, apabila sampah plastik dibuang sembarangan ketika hujan turun, maka akan menyebabkan tersumbatnya saluran-saluran yang berdampak banjir. Pengolahan sampah yang tidak sesuai dapat menimbulkan dampak yang berbahaya, misalnya dengan sengaja membakar sampah plastik maka kualitas udara akan menurun, Hal ini nantinya akan mengganggu nilai estetika, menimbulkan bau tak sedap, dan menjadi tempat perkembangbiakan vektor binatang pembawa penyakit seperti lalat dan tikus, sampah plastik tersebut lebih baik dialihkan dengan kreativitas menjadi *paving block* agar memiliki daya guna dan nilai jual. (Adibroto, 2014)

Timbulan sampah plastik yang ada di sekitar Kampus Kesehatan Lingkungan dan Komplek Labuhan Ratu dapat dimanfaatkan dengan adanya pembuatan *paving block* sebagai salah satu bentuk pengurangan terhadap sampah plastik yang dihasilkan. Penggunaan plastik untuk bahan konstruksi berupa *paving block* dapat meningkatkan elastisitas dan daya tahan serta menurunkan densitas sehingga *paving* menjadi lebih ringan. Selain itu, para pemungut sampah daur ulang atau pemulung, kebanyakan hanya mengambil sampah plastik yang punya nilai jual seperti bekas botol plastik kemasan. Sedangkan botol plastik jenis PET hanya dijual dengan harga Rp3.000,00 per kilogram di Bank Sampah. Menurut DW Global Media Forum, *paving block* plastik yang sudah mendapat sertifikasi Standar Nasional Indonesia (SNI) dijual dengan harga Rp180.000,00, artinya pembuatan *paving block* ini mampu meningkatkan nilai ekonomis plastik bekas.

Pembuatan *paving block* dengan bahan baku pasir, semen, air serta agregat halus dari sampah plastik tentu mampu mengurangi biaya produksi dan alternatif solusi dalam penanganan dan pemanfaatan limbah plastik guna mencegah terjadinya pencemaran lingkungan. Sampah plastik yang dapat digunakan sebagai bahan tambahan pembuatan *Paving block* ini adalah botol plastik bekas jenis *Polyethylene Terephthalate* (PET) dan kresek jenis *Low Density Polyethylene* (LDPE). Plastik PET dan LDPE memiliki kekuatan rekat dan *impact* yang sangat baik begitu juga dengan ketahanan kimia dan stabilitas termal yang tinggi sehingga cukup baik saat dilakukan uji kuat tekan pada *paving block* (Azizah,2009). Oleh sebab itu, penulis ingin melakukan penelitian tentang “Pemanfaatan Sampah Botol Plastik Bekas dan Kresek Sebagai Bahan Pembuatan *Paving Block* Tahun 2023”.

Tabel 1.1. Penelitian Pemanfaatan Sampah Plastik

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Hasil Penelitian
1.	Dya Ayu Rahma Niar Rajab, Sahara, dan Ayusari Wahyuni (2021)	Pengaruh Penambahan Limbah Plastik Jenis <i>Polyethylene Terephthalate</i> dan <i>Low Density Polyethylene</i> Terhadap Nilai Kuat Tekan dan Daya Serap Air <i>Paving Block</i>	<i>Paving block</i> bata yang berukuran 20 cm, lebar 10 cm dan tinggi 6 cm dengan cacahan plastik sebanyak 40% dari massa <i>paving block</i> . Pengujian kuat tekan dilakukan setelah 14 hari menggunakan alat uji <i>compression digital machine</i> dan pengujian daya serap air menggunakan alat penimbang sebagai hasil massa kering sampel (m_k) kemudian direndam selama 24 jam lalu ditimbang kembali.	Kuat tekan maksimum pada penambahan cacahan plastik 40% yakni $139,1 \text{ kg/cm}^2$
2.	Ponco Kerto Hadi Puro (2019)	Pemanfaatan Limbah Plastik Jenis PET (<i>Polyethylene Terephthalate</i>) dan LDPE (<i>Low</i>	Metode penelitian yang digunakan yaitu eksperimen untuk mencari persentase penambahan agregat	Pengujian kuat tekan dan serapan air <i>paving block</i> dengan bahan tambahan plastik LDPE

		<i>Density Polyethylene</i>) Sebagai Bahan Tambahan Pembuatan <i>Paving Block</i>	dengan persentasi 50% cacahan plastik setelah dilakukan pengeringan selama 14 hari	dan PET nilai kuat tekan rata-rata tertinggi pada penambahan konsentrasi 50% sebesar 8,86 kg/cm ² dengan serapan air sebesar 6,88% mengalami kenaikan nilai kuat tekan sebesar 123,03 kg/cm ² dari <i>paving block</i> tanpa penambahan agregat plastik. <i>Paving block</i> ini masuk dalam kelas mutu D yang digunakan untuk taman.
3.	Teguh Haris Santoso, Isradias Mirajhusnita, M. Yusuf, Umi Puji Astuti (2022)	Pengaruh Penambahan Limbah Jenis LDPE dan PET Presentase Limbah 15 % Sebagai Bahan Campuran Beton <i>Paving Block</i> dengan Metode <i>Eco – Brick</i>	Pada penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang dilakukan pada laboratorium beton PT. Bangun Anugerah Beton Nusantara. Benda uji yang digunakan berbentuk balok dimensi 21 x 10 x 6 cm. sebanyak 12 buah, terdiri dari Tipe I dan Tipe II dengan sampel	Tipe I setara 134,51 kg/cm ² dengan sifat fisika memasuki kelas mutu C serta penyerapan air 3,14%. Tipe II dengan penambahan PP-15% (LDPE + PET 15%) dengan nilai kuat tekan 7,62 Mpa setara 93,57

			variasi 15% yang tiap-tiap sampelnya mempunyai 3 benda uji.	kg/cm ² dengan sifat fisika masuk dalam mutu grade D
--	--	--	---	---

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas bahwa masih ditemukan adanya timbunan sampah di areal Kampus Kesehatan Lingkungan dan Komplek Labuhan Ratu terutama sampah anorganik berupa plastik botol plastik bekas dan kresek. Sampah-sampah ini dihasilkan dari adanya aktivitas perkuliahan, lingkungan kampus, kantin, dan aktivitas rumah tangga. Selain itu, para pemulung tidak mau mengambil kresek karena tidak memiliki nilai jual dan botol plastik dijual dengan harga murah di bank sampah. Timbunan dari sampah plastik yang dihasilkan dapat dimanfaatkan menjadi bahan tambahan dalam pembuatan *paving block* sehingga mampu memiliki nilai ekonomis yang lebih tinggi. Oleh sebab itu, peneliti ingin mengetahui bagaimana uji kuat tekan *paving block* dengan bahan tambahan botol plastik bekas jenis *Polyethylene Terephthalate* (PET) dan kresek jenis *Low Density Polyethylene* (LDPE).

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk melakukan pemanfaatan sampah botol plastik bekas jenis *Polyethylene Terephthalate* (PET) dan kresek jenis *Low Density Polyethylene* (LDPE) sebagai bahan tambahan agregat halus dalam pembuatan *paving block* dan upaya pengurangan sampah plastik dengan mengetahui hasil uji daya tekan.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui hasil uji tekan *paving block* dari beberapa perbandingan terhadap bahan campuran pasir yang dilakukan (0%, 45%, 50%, 55%, dan 100%)
- b. Mengetahui variasi terbaik untuk pelataran parkir dengan jumlah perbandingan yang dilakukan.
- c. Mengetahui pengaruh terhadap adanya penambahan sampah botol plastik bekas dan kresek dalam pembuatan *paving block* dan sebagai upaya pengurangan jumlah timbulan sampah.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi penulis

Memperoleh pengetahuan, wawasan, dan keterampilan untuk mengaplikasikan ilmu yang di dapat pada saat perkuliahan.

2. Manfaat bagi Institusi

Sebagai tambahan informasi sehingga dapat menambah pengetahuan tentang pemanfaatan sampah botol plastik bekas jenis *Polyethylene Terephthalate* (PET) dan kresek jenis *Low Density Polyethylene* (LDPE) sebagai bahan pembuatan *paving block* yang memiliki keterkaitan dengan uji daya tekan serta menambah perbendaharaan perpustakaan atau referensi Kampus Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Tanjungkarang.

3. Manfaat bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan dapat menjadi data dasar dan informasi perbandingan yang digunakan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai Pemanfaatan sampah botol plastik bekas jenis *Polyethylene Terephthalate* (PET) dan kresek jenis *Low Density Polyethylene* (LDPE) sebagai bahan tambahan pembuatan *paving block*.

E. Ruang lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah pemanfaatan sampah menggunakan sampah anorganik berupa botol plastik bekas jenis *Polyethylene Terephthalate* (PET) dan *Low Density Polyethylene* (LDPE) yang didapatkan dari TPS di lingkungan Kampus Jurusan Kesehatan Lingkungan dan Komplek Labuhan Ratu. Penelitian ini juga menggunakan teknik *paving block* model bata atau balok dengan metode konvensional dan melakukan uji daya tekan sesuai standar *paving block*.