

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Sampai saat ini sampah merupakan objek permasalahan yang serius di negeri ini. Terutama di kota-kota besar dengan jumlah penduduk yang melebihi batas. Dengan teknologi yang tepat, sampah yang tadinya menjadi masalah sebagai barang buangan, kotor, berbau, menimbulkan penyakit dan mencemari lingkungan dapat menjadi barang yang bisa dimanfaatkan dan memiliki nilai ekonomi tinggi. Semakin majunya teknologi di era saat ini menjadi jawaban terbaru dalam menanggapi setiap masalah dalam kehidupan. Permasalahan yang timbul dapat diatasi dengan beragam teknologi yang dikembangkan. Salah satu teknologi yang dikembangkan saat ini adalah material maju.

Dalam memberikan infrastruktur bangunan yang baik tentunya didukung dengan material yang berkualitas. Material berkualitas tentunya memiliki kelebihan tersendiri dibandingkan material pada umumnya. Saat ini, banyak bahan-bahan bangunan yang dibutuhkan dalam membangun infrastruktur yang baik seperti beton, *paving block*, *conblock*, genteng, bata, semen, dan sebagainya. Dengan dilakukan penelitian didalam memanfaatkan sampah plastik maka timbulan sampah plastik di lingkungan dapat berkurang (Purwaningrum, 2016).

Sampah merupakan masalah yang sangat kompleks di daerah perkotaan. Oleh karena itu pembuangan dan pengolahan sampah perlu diatur oleh pemerintah agar masyarakat lebih disiplin dalam pembuangan dan pengolahan sampah pada tempatnya, sehingga menciptakan lingkungan yang sehat dan bersih. Penggunaan plastik memang terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, menyebabkan jumlah sampah plastik pun ikut bertambah. Oleh karena itu perlu adanya penanganan khusus terhadap sampah plastik. Botol plastik oli tersebut dapat diolah dan dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pada campuran beton. Limbah sampah di sekitar, seperti botol plastik oli merupakan jenis plastik *High Density Polyethylene* (HDPE) yang pada bagian dasar botol tertera angka dua dalam symbol daur ulang. Limbah plastik berjenis *High Density Polyethylene* (HDPE) merupakan salah satu dari sekian banyak penyumbang jenis limbah plastik.

Plastik berjenis HDPE memiliki kekuatan mekanik yang tinggi, bersifat tidak beracun, dan tidak berpengaruh pada rasa dan permeabilitas yang dapat diabaikan untuk karbon dioksida. Plastik HDPE memiliki kekuatan tarik yang sangat baik, begitu juga dengan ketahanan kimia, clarity, processability, kemampuan warna dan stabilitas termalnya (Purwaningrum, 2016).

Infrastruktur bangunan yang baik tentunya didukung dengan material yang berkualitas. Material berkualitas tentunya memiliki kelebihan tersendiri dibandingkan material pada umumnya. Saat ini, banyak bahan-bahan bangunan yang dibutuhkan dalam membangun infrastruktur yang baik seperti beton, *paving block*, *conblock*, genteng, bata, semen, dan sebagainya. (Ami, 2014).

Banyak penelitian yang telah dilakukan dalam pembuatan berbagai jenis material maju diantaranya adalah pembuatan bata ringan, aspal, dan paving blok dengan menggunakan campuran polimer limbah plastik. Penelitian mengenai pengaruh penggunaan *Low Density Polyethylene* (LDPE) terhadap perkerasan lentur. Dari hasil penelitian didapatkan hasil bahwa komposisi LDPE optimum yang digunakan sebesar 6% dan menghasilkan stabilitas sebesar 11,7 KN meningkat sebesar 57,89% dibandingkan dengan benda uji yang tidak menggunakan LDPE. Selain itu juga dilakukan penelitian menggunakan plastik HDPE untuk meningkatkan kinerja campuran perkerasan jalan. Hasilnya mampu meningkatkan kinerja Marshall dan titik lembek aspal (Al-Hadidy dan Qiu, 2018).

Hasil penelitian selanjutnya adalah penelitian yang telah dilakukan oleh Ami, 2014 dimana pembuatan batako ringan dengan memanfaatkan *Styrofoam*, pasir dan semen dengan perbandingan masing-masing sebesar 1:4:1. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa kuat tekan batako ringan mencapai 6,955 MPa. Sedangkan Candra (2015) menggunakan *Styrofoam* 80% dari berat pasir untuk campuran bata beton ringan diperoleh kuat tekan sebesar 1 065 MPa.

## 1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah permasalahan dari penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimanakah pengaruh rasio polimer limbah plastik HDPE terhadap kualitas bata celcon yang ditinjau dari sifat fisik berdasarkan standar SNI;

2. Bagaimanakah perbandingan produksi antara bata ringan umum dan bata ringan dengan penambahan HDPE ditinjau dari analisa ekonominya.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh rasio polimer limbah plastik HDPE terhadap kualitas bata hebel (Celcon) yang ditinjau dari sifat fisik berdasarkan standar SNI;
2. Untuk mengetahui perbandingan produksi antara bata ringan umum dan bata ringan dengan penambahan HDPE ditinjau dari analisa ekonominya.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini, yaitu :

1. Mendapatkan variasi baru dari produk bata ringan.
2. Memberikan informasi tentang pembuatan bata ringan dengan penambahan limbah plastik kepada masyarakat.
3. Dapat menjadi acuan atau penelitian lebih lanjut dalam bidang material maju bagi mahasiswa/mahasiswi adik tingkat di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.