

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara dengan jumlah penduduk yang dapat dikatakan cukup padat. Oleh sebab itu limbah yang dihasilkan juga pasti akan banyak. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menilai persoalan sampah sudah meresahkan. Indonesia bahkan masuk dalam peringkat kedua di dunia sebagai penghasil sampah plastik ke Laut setelah Tiongkok. Dirjen Pengelolaan Sampah, Limbah, dan B3 KLHK Tuti Hendrawati Mintarsih menyebutkan total jumlah sampah Indonesia di 2019 mencapai 68 juta ton, dan sampah plastik mencapai 9,52 juta ton atau 14 persen dari total sampah yang ada (cnnindonesia.com). Diperkirakan pada tahun 2025 produksi sampah di Indonesia akan mencapai angka 130.000 ton perhari. Hitungan rata-ratanya tiap orang diperkirakan membuang sampah 0,5 kg sampah per hari (Medialingkungan.com).

HDPE merupakan salah satu bahan plastic yang aman untuk digunakan karena kemampuan untuk mencegah reaksi kimia antara kemasan plastik berbahan HDPE dengan makanan ataupun minuman yang dikemasnya. HDPE memiliki sifat bahan yang lebih kuat, keras, buram dan lebih tahan terhadap suhu tinggi. Polietilena berdensitas tinggi (High density polyethylene) HDPE adalah polietilena termoplastik yang terbuat dari minyak bumi. Membutuhkan 1,75 kg minyak bumi (sebagai energi dan bahan baku) untuk membuat 1 kg HDPE. HDPE dapat didaur ulang, dan memiliki nomor 2 pada simbol daur ulang. Di tahun 2007, volume produksi HDPE mencapai 30 ton. HDPE memiliki kekuatan tensil dan gaya antar molekul yang tinggi. HDPE juga lebih keras dan sangat tahan terhadap bahan kimia sehingga memiliki aplikasi yang luas. (Rudi, Sari 2016).

Sumatera Selatan merupakan salah satu provinsi yang memiliki sumber daya alam melimpah, terutama sumber material-material bangunan seperti pasir, batu kapur, kayu, dan sebagainya. Pabrik yang memproduksi bahan material terbesar yang ada di provinsi ini adalah PT. Semen Baturaja dimana setiap harinya, pabrik ini memproduksi semen sebagai kebutuhan konsumen dalam membangun infrastruktur.

Disamping memproduksi semen, pabrik ini memiliki sisa-sisa semen yang tidak terseleksi berdasarkan kualitas semen untuk kebutuhan pasar. Hingga saat ini, sisa semen tersebut belum dimanfaatkan. Sisa semen yang tidak terseleksi dengan sampah plastik yang menumpuk saat ini dapat dimanfaatkan kembali menjadi inovasi terbaru. Salah satunya pembuatan bata ringan. Bata ringan menjadi inovasi terbaru dalam bahan bangunan dengan memanfaatkan polimer sebagai agregat dan perekatnya untuk mengurangi penggunaan pasir dan semen.

Banyak penelitian yang telah dilakukan dalam menghasilkan bata hebel yang berkualitas. Penelitian Amir 2015, Penggunaan *foam agent* dalam penelitiannya berfungsi agar membuat bata menjadi lebih ringan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beton dengan kandungan *foam agent* $0,6 \text{ lt/m}^3$ kuat tekannya sebesar 4,02 MPa, kuat tarik belahnya sebesar 0,34 MPa dan kuat lentur sebesar 0,738 MPa. Penelitian Ami, 2014 yang melakukan pembuatan batako ringan memanfaatkan *styrofoam* dan pasir Telaga Sari dengan perbandingan semen, pasir dan *styrofoam* masing-masing sebesar 1:4:1. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa kuat tekan batako ringan mencapai 6,955 MPa. Penelitian Sari dan Rudi 2016, penggunaan plastic HDPE dalam pembuatan beton ringan menghasilkan pada 10% dan 15% HDPE justru merusak kualitas beton. Sedangkan pada 5% HDPE merupakan persentase terbaik dengan nilai kuat tekan 10,06 MPa dari nilai kuat tekan rencan sebesar 10,4 MPa.

Dari semua penelitian yang telah dilakukan maka limbah plastik dapat dijadikan sebagai bahan tambah alternatif dalam pembuatan bata ringan/ bata hebel (celcon) sebagai material maju. Oleh karena itu, Pada penelitian ini akan dicoba bahan lain dalam pembuatan bata ringan yaitu penambahan plastik HDPE sebagai pengganti air dan *foam agent*. Bahan lain berupa semen *portland type I* yang didapat dari PT Semen Baturaja, pasir, dan *fly ash* yang di dapat dari PT Pupuk Sriwidjaja.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Menentukan pengaruh pemakaian polimer HDPE sebagai pengganti air terhadap pembuatan bata ringan (Hebel) yang di tinjau dari karakteristik sifat fisik seperti berat bata dan sifat fisik berdasarkan standar SNI
2. Menentukan analisa ekonomi untuk bata hebel berbahan *Binder* plastik HDPE

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, yaitu :

1. Dapat menambah nilai ekonomi dari plastik HDPE dengan menjadikannya bahan tambahan dalam pembuatan bata ringan
2. Mendapatkan pengetahuan mengenai konversi plastic menjadi bahan tambah dalam pembuatan bata ringan yang bernilai ekonomis.

1.4 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh pemakaian polimer HDPE terhadap pembuatan bata ringan (Hebel) yang di tinjau dari karakteristik sifat fisik seperti berat bata dan sifat fisik berdasarkan standar SNI serta untuk mengetahui bagaimana perbandingan antara batu bata merah dengan bata ringan (Hebel) ditinjau dari analisa ekonominya.