

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah merupakan bahan yang terbuang atau dibuang dari hasil aktifitas manusia maupun proses alam yang belum memiliki nilai ekonomi (Kahfi, 2017). Sampah terbagi menjadi dua yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik adalah sampah yang dapat mengalami pembusukan dan dapat diurai oleh bakteri, sedangkan sampah anorganik adalah sampah yang berasal dari sisa aktifitas manusia yang sulit diurai oleh bakteri (Maulana, 2015). Berdasarkan laporan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Siti Nurbaya, produksi sampah di Indonesia pada tahun 2020 mencapai 67,8 juta ton dan akan terus meningkat seiring pertumbuhan jumlah penduduk. Sebagian besar sampah yang dihasilkan adalah sampah organik yaitu sebesar 60 %, sedangkan sampah anorganik sebesar 40 % (Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Indonesia, 2020). Namun, sampah anorganik sulit terurai secara alami sehingga apabila dibiarkan akan terjadi penumpukan yang dapat menimbulkan berbagai macam penyakit dan pencemaran lingkungan (Purwaningrum, 2016).

Sampah anorganik didominasi oleh sampah plastik, karena plastik sudah menjadi kebutuhan sehari-hari dan metode mendaur ulang plastik masih minim. Cara yang dapat digunakan untuk mengurangi penumpukan sampah plastik yaitu dengan memanfaatkannya kembali menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat seperti kerajinan dan tempat penyimpanan. Namun, cara seperti ini belum mampu untuk mengurangi dampak plastik dalam skala yang lebih besar. Salah satu upaya pengolahan sampah

plastik secara masal yaitu dengan memanfaatkannya sebagai bahan utama pembuatan material komposit.

Komposit merupakan campuran dari dua atau lebih material yang digabungkan pada tingkat makroskopis dan tidak melarutkan satu sama lain (Kaw, 2006). Komposit bertujuan untuk menghasilkan material agar dapat memenuhi suatu standar atau penggunaan yang lebih efisien. Salah satu penerapan komposit yang telah dilakukan yaitu pada proses pembuatan GRC. GRC (*Glassfiber Reinforced Concrete*) merupakan papan beton ringan yang memiliki serat kaca sebagai penguat. Namun, penggunaan serat kaca pada GRC akan menghasilkan produk dengan harga yang mahal dan densitas yang tinggi yaitu 1,9 - 2,1 g/cm³ (Bartos, 2017). Selain itu serat kaca pada GRC tidak dapat terurai secara alami sehingga akan menyebabkan masalah baru bagi lingkungan setelah habis masa pakainya (Shiddieq, 2017). Untuk itu dibutuhkan material pengganti serat kaca, salah satu pilihan pengganti serat kaca pada GRC yaitu dengan mendaur ulang plastik menjadi serat. Selain dapat mengurangi dampak plastik dan serat kaca terhadap lingkungan, penggunaan plastik sebagai serat juga dapat menurunkan daya serap air dan densitas papan beton ringan. Hal ini disebabkan karena plastik tidak menyerap air dan memiliki densitas lebih rendah dibandingkan dengan serat kaca yaitu antara 0,91 - 0,94 g/cm³, sedangkan serat kaca memiliki densitas 2,6-2,7 g/cm³.

Penelitian mengenai pemanfaatan plastik pada beton telah banyak dilakukan seperti yang dilakukan oleh Gunawan (2014) yang menggunakan limbah plastik polypropylene sebagai serat pada beton ringan, Hidayatullah (2017) yang

memanfaatkan limbah botol plastik menjadi serat pada beton, Pamungkas dan Risdianto (2020) yang melakukan penelitian mengenai pengaruh penambahan serat botol plastik terhadap pembuatan beton ringan, dan lain-lain. Berdasarkan uraian sebelumnya, maka pada penelitian ini akan dibahas mengenai pengaruh penambahan serat plastik pada papan beton ringan. Penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan mutu papan beton ringan yang lebih baik, baik dari segi densitas, daya serap air, kuat tekan dan kuat lentur.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah dapat menganalisis densitas, daya serap air, kuat tekan dan kuat lentur dari papan beton ringan dengan variasi persentase serat plastik yang terbaik. Hasil penelitian ini diharapkan mampu menggantikan fungsi serat kaca dengan menggunakan plastik sehingga dapat menambah manfaat limbah plastik.

1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Ruang lingkup dan batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Mortar dibuat menggunakan semen, pasir, air dengan perbandingan 1 : 2 : 0,4.
2. Alumunium pasta yang digunakan sebesar 0,3% dari volume total.
3. Penambahan serat plastik dengan panjang 20 mm dan lebar 1,75 mm.
4. Variasi persentase serat yang diberikan 2%, 3%, 4%, 5% dan 6%.
5. Penyusunan serat secara acak (*randomly oriented*).
6. Pengujian sifat fisis dan mekanis berupa densitas, daya serap air, kuat tekan dan kuat lentur.