

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah merupakan bagian dari kehidupan manusia yang tidak dapat dihindari. Menurut DLH Kota Balikpapan sampah di Balikpapan pada bulan februari tahun 2020 mencapai 379 ton/hari. Sampah yang ditimbulkan di Kota Balikpapan banyak dihasilkan oleh sampah rumah tangga yang meningkat karena aktifitas dirumah yang dikarenakan himbauan pemerintah selama pandemi *Covid-19*. Banyak sampah yang berbahaya bagi lingkungan termasuk limbah medis dan juga limbah plastik yang dikarenakan sulit terurai. Banyak kita jumpai limbah plastik di Kota Balikpapan yang menumpuk, meskipun adanya pengurangan pemakaian kantong plastik di Balikpapan diberlakukan, masih dijumpai sampah plastik yang banyak sehingga mencapai 40 ton/hari menurut DLH Kota Balikpapan. Sampah plastik termasuk sampah yang sulit terurai dan bahaya untuk kesehatan tubuh manusia dan berdampak bagi hewan disekitar. Bukan hanya itu, bahkan sampah plastik dapat mencemari tanah dan udara melalui pembakaran terbuka. Sampah plastik merupakan limbah yang membahayakan, maka dari itu dibutuhkan pemanfaatan lebih lanjut terhadap limbah plastik.

Banyak berbagai macam jenis-jenis plastik salah satunya adalah *polyethylene terephthlate* (PET). Berbagai cara telah digunakan untuk mengurangi dampak dari sampah plastik seperti banyaknya percobaan dalam penggunaan sampah plastik untuk bahan campuran pada beton maupun paving. Di Balikpapan sekarang sering dijumpai banyaknya genangan air yang perlunya adanya penggunaan *paving porous* yang dapat meresap air. Banyak penelitian membahas tentang limbah plastik sebagai bahan pengganti beton maupun paving seperti pada penelitian sebelumnya Supratikno (2019), penelitian yang dilakukan dengan menggunakan beton normal dan menggunakan jenis plastik HDPE sebagai bahan tambahan agregat kasar dengan hasil

www.itk.ac.id

maksimum beton normal sebesar 12,24 Mpa dan mengalami penurunan kuat tekan beton sebesar 63,81% pada olahan limbah plastik sebanyak 100%. Sedangkan penelitian Enda (2019) penggunaan bahan plastik PET sebagai pengganti semen pada pembuatan *paving block* dimana didapatkan hasil maksimum dari penggunaan pasir 0% sebesar 15,623 Mpa dan mengalami penurunan dengan penambahan pasir 25% dengan 6,888 Mpa. Menurut (Wibowo, 2005) penambahan serat *polythylene* ke dalam campuran beton dengan kadar 0,3% dapat meningkatkan kuat tekan sebesar 20,36%, meningkatkan kuat tarik belah sebesar 2,05%, meningkatkan nilai kapasitas momen balok sebesar 15,9%, dan meningkatkan toughness sebesar 318,61%. Pamudji (2008), dalam penelitian pengaruh pemakaian bahan tambah limbah plastik kemasan air mineral terhadap kuat tekan dan kuat tarik belah beton menghasilkan kesimpulan bahwa pada penambahan larutan limbah plastik sebesar 2,929% dan 3,149% terjadi kenaikan kuat tekan pada beton.

Pada penelitian kali ini penulis membuat *paving porous* dan paving normal dengan menggunakan limbah plastik sebagai pengganti agregat kasar dan halus. Penelitian kali ini menggunakan limbah plastik jenis PET dikarenakan limbah plastik tersebut banyak dijumpai didalam kehidupan sehari-hari dan penggunaan yang salah terhadap limbah plastik jenis PET tersebut. Dengan menggunakan limbah plastik sangat ditinjau dari cara proses pembakaran terhadap limbah tersebut, maka dengan itu saya memiliki cara untuk meminimalisir adanya polusi yang terjadi terhadap proses pembakaran limbah plastik. Maka itu diperlunya penelitian ini dengan penambahan volume limbah plastik dengan variabel yang berbeda seperti halnya dengan penelitian-penelitian yang banyak dilakukan terhadap limbah plastik.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian kali ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa komposisi dalam pembuatan *paving porous* dan *paving block* dengan menggunakan limbah plastik sebagai bahan pengganti agregat kasar dan halus?
2. Bagaimana pengaruh penambahan volume limbah plastik pada *paving porous* dan *paving block* dengan variasi terhadap kuat tekan beton?

1.3 Tujuan

Tujuan dalam penelitian kali ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui komposisi paving yang optimal dengan plastik sebagai pengganti bahan agregat kasar dan halus.
2. Untuk membandingkan pengujian kuat tekan *paving porous* dengan *paving block* menggunakan bahan plastik dengan variasi yang berbeda sebagai pengganti agregat kasar dan halus.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang menjadi ruang lingkup dalam penelitian kali ini adalah sebagai berikut :

1. Menguji kuat tekan *paving porous* dan *paving block* dengan variasi perbandingan limbah plastik yaitu 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%
2. Dimensi paving menggunakan 20 cm x 10 cm x 6,5 cm pengujian pada umur 3 dan 28 hari
3. Bahan plastik yang digunakan adalah *polyethylene terephthalate* (PET).
4. Penggunaan *incinerator* dalam pelelehan limbah plastik.

1.5 Manfaat

Manfaat setelah melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberi informasi mengenai perilaku kuat tekan *paving porous* dan *paving block* dengan menggunakan limbah plastik.
2. Dapat dijadikan bahan referensi mengenai penggunaan limbah plastik dalam campuran *paving porous* dan *paving block*.
3. Dapat menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya.