

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah plastik yang dapat kita temui dimana – mana semakin hari semakin melonjak semakin meningkat pula pencemaran lingkungan seperti penurunan kualitas air dan tanah menjadi tidak subur karena plastik tidak dapat dihancurkan dengan cepat dan alami oleh mikroba di dalam tanah. Sampah plastik rata-rata memiliki porsi sekitar 10 persen dari total volume sampah dan sangat sedikit yang dapat didaur ulang karena sampah plastik berbahan polimer sintetis tidak mudah diurai oleh organisme decomposer. Plastik membutuhkan waktu antara 300-500 tahun agar dapat terdekomposisi atau terurai sempurna. Pemusnahan limbah dengan cara membakar plastik juga bukan pilihan yang baik karena plastik yang terbakar dengan tidak sempurna dibawah 8000 C akan membentuk dioksin yang berbahaya. Pertama kali ditemukan pada tahun 1907, penggunaan plastik dan barang barang berbahan dasar plastik semakin meningkat. Peningkatan penggunaan plastik ini merupakan konsekuensi dari berkembangnya teknologi, industri dan juga jumlah populasi penduduk. Di Indonesia, kebutuhan plastik terus meningkat hingga mengalami kenaikan rata-rata 200 ton per tahun. Tahun 2002, tercatat 1,9 juta ton, di tahun 2003 naik menjadi 2,1 juta ton, selanjutnya tahun 2004 naik lagi menjadi 2,3 juta ton per tahun. Di tahun 2010, 2,4 juta ton, dan pada tahun 2011, sudah meningkat menjadi 2,6 juta ton. Akibat dari peningkatan penggunaan plastik ini adalah bertambah pula sampah plastik. Berdasarkan asumsi Kementerian Lingkungan Hidup (KLH), setiap hari penduduk Indonesia menghasilkan 0,8 kg sampah per orang atau secara total sebanyak

189 ribu ton sampah/hari. Dari jumlah tersebut 15% berupa sampah plastik atau sejumlah 28,4 ribu ton sampah plastik/hari (Fahlevi, 2012). Jumlah perkiraan sampah plastik dari tahun ke tahun di Indonesia dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.1 Perkiraan Prosentase Sampah di Indonesia

Komponen	unit	tahun					
		1997	1998	1999	2000	2001	2002
organik	%	74.6	75.38	75.18	74.99	74,60	74.22
kertas	%	10.18	10.5	10.71	10.93	11,15	11,37
kayu	%	0.98	0.39	0.2	0.02	0,02	0,02
tekstil	%	1.57	1.2	1.13	1.06	1,00	0,93
karet	%	0.55	0.41	0.39	0,37	0,35	0,33
plastik	%	7.86	8.11	8.3	8,50	8,69	8,88
logam	%	2.04	1.89	1.89	1,90	1,90	1,90
gelas	%	1.75	1.93	1.99	2,05	2,10	2,16
batere	%	0.29	0.01	0.01	0,01	0,01	0,01
lain-lain	%	0.18	0.18	0.18	0,018	0,18	0,18

Sumber: Sahwan, 2005

Komposisi pada dasarnya memang sangat berpengaruh pada hasil produk yang akan diciptakan. Perpaduan antara bahan baku satu dengan dua haruslah pas dan akurat agar menghasilkan komposisi yang bisa memberikan kekuatan pada produk yang dihasilkan. Pengolahan limbah plastik menjadi bahan konstruksi berupa material komposit, merupakan salah satu solusi untuk mengatasi banyaknya sampah plastik yang ada. Beberapa potensi bahan konstruksi yang dapat diproduksi dengan bahan plastik adalah beton, *paving block*, ubin, genteng, dan dinding. Penggunaan sampah plastik dalam *paving block* digunakan untuk mensubsitusikan penggunaan semen. Bata beton bila diklasifikasikan berdasarkan mutunya dan penggunaannya dapat dibagi menjadi 4 macam, yaitu bata beton mutu A: digunakan untuk jalan, bata beton mutu B digunakan untuk pelataran parker, bata beton mutu C digunakan untuk pejalan kaki, bata beton mutu D digunakan untuk taman dan penggunaan lain.

Setiap jenis beton memiliki spesifikasi sendiri, berupa standar kekuatan, ketahanan aus dan kekuatannya dalam penyerapan air. Data mengenai mutu beton dan standar kekuatannya dapat dilihat dalam Tabe l .2 dibawah ini,

Tabel 1.2 Tabel Klarifikasi Mutu Paving Block

Tabel Klasifikasi Mutu <i>Paving Block</i> Mutu		Kuat Tekan	Ketahanan Aus		Penyerapan air
(mm/menit)			Rata-rata maks.		
Rata-rata	Min.	Rata-rata	Min.		(%)
A	40	35	0,090	0,103	3
B	20	17	0,13	0,149	6
C	15	12,5	0,16	0,184	8
D	10	8,5	0,219	0,251	10

Paving block merupakan salah satu elemen bahan bangunan yang banyak digunakan sebagai pelapis perkerasan jalan. Biasanya digunakan untuk car-pack, jalan setapak, trotoar, halaman parkir, dan jalanan kompleks perumahan. Dalam masa pembangunan ini tentu saja banyak sekali yang dibutuhkan dan jumlahnya perlu dilakukan upaya untuk penyediaan bahan bangunan yang berbahan baku alternatif pengganti semen sebagai bahan pengikat yang biasanya dipakai pada pembuatan paving block standar. Untuk mengatasi hal tersebut bahan bangunan yang jumlahnya besar dapat memberikan suatu alternatif untuk memanfaatkan limbah yang ada disekitar kita yang dapat ditemui dimanapun kita berada. Limbah plastik yang ada di sekitar kita merupakan suatu masalah yang saat ini belum bisa terselesaikan, dan butuh waktu bertahun-tahun untuk terurai didalam tanah dan jika tidak segera terurai dapat menimbulkan masalah bagi lingkungan dan juga bagi manusia tersebut.

Pada kesempatan ini akan melakukan penelitian ini akan mencoba menambahkan agregat plastik jenis PET (polyethylene terephthalate) dan HDPE (high density polyethylene) dan oli bekas kendaraan bermotor serta minyak jelantah sebagai bahan pelunak adonan yang akan dicampur pasir, dan diharapkan dapat meningkatkan kekuatan tekan paving block yang akan dibuat pada penelitian ini. Banyaknya agregat kasar yang akan dicampur dibuat fraksi presentase komposisi bahan pelunak yang diambil 10%, 20% dari jumlah berat paving yang akan dibuat

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan sebelumnya, maka penulis dapat merumuskan permasalahan, sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh jenis plastik terhadap kekuatan tekan paving block pasir plastik?
2. Bagaimana pengaruh rasio prosentase fraksi berat plastik : Pasir terhadap kekuatan tekan paving block pasir plastik?
3. Bagaimana pengaruh Zat Penyerap CO terhadap kekuatan tekan paving block pasir plastik?
4. Bagaimana pengaruh interaksi jenis plastik dan rasio prosentase fraksi berat plastik : Pasir terhadap kekuatan tekan paving block pasir plastik?
5. Bagaimana pengaruh interaksi jenis plastik dan Zat Penyerap CO terhadap kekuatan tekan paving block pasir plastik?
6. Bagaimana pengaruh interaksi Rasio Berat Plastik : Pasir dan Zat Penyerap CO terhadap kekuatan tekan paving block pasir plastik?
7. Bagaimana pengaruh interaksi Jenis plastik, Rasio Berat Plastik: Pasir dan Zat Penyerap CO terhadap kekuatan tekan paving block pasir plastik?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Dapat mengetahui pengaruh jenis plastik terhadap kekuatan tekan paving block pasir plastik?
2. Mengetahui pengaruh rasio berat plastik : Pasir terhadap kekuatan tekan paving block pasir plastik?
3. Mengetahui pengaruh dan jenis Zat Penyerap CO terhadap kekuatan tekan paving block pasir plastik?
4. Mengetahui pengaruh interaksi jenis plastik dan rasio prosentase fraksi berat plastik : Pasir terhadap kekuatan tekan paving block pasir plastik?
5. Mengetahui pengaruh interaksi jenis plastik dan Jenis Zat Penyerap CO terhadap kekuatan tekan paving block pasir plastik?

6. Mengetahui pengaruh interaksi Rasio Berat Plastik : Pasir dan Jenis Zat terhadap kekuatan tekan paving block pasir plastik?
7. Mengetahui pengaruh interaksi Jenis plastik, Rasio Berat Plastik : Pasir dan zat penyerap CO terhadap kekuatan tekan paving block pasir plastik?

1.4 Manfaat Penelitian

Berikut merupakan manfaat penelitian:

1. Dapat medaur ulang limbah plastik dan oli bekas kendaraan bermotor menjadi paving block pasir plastik yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan bangunan.
2. Dapat mengetahui komposisi terbaik dalam pembuatan paving block pasir plastik.

1.5 Batasan Masalah

Berikut ini merupakan batasan masalah yang telah ditentukan oleh peneliti:

1. Limbah plastik yang digunakan adalah jenis High density polyethylene (HDPE) dan PET (polyethylene terephthalate)
2. Tidak membahas biaya selama penelitian.
3. Tidak membahas berat hasil produk.
4. Tidak membahas asal limbah plastik dan limbah oli bekas kendaraan bermotor yang digunakan.

1.6 Asumsi

Adapun asumsi yang di gunakan pada penelitian ini adalah:

1. suhu pengadukan pada saat penelitian dianggap sama.
2. Material limbah plastik HDPE diasumsikan homogen.
3. Material limbah oli bekas diasumsikan homogen.
4. Material Kapur mati (Madura) diasumsikan homogen.
5. Jenis minyak jelantah bekas diasumsikan homogen.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan yang digunakan untuk penelitian Skripsi adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada BAB I pendahuluan akan membahas tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, asumsi- asumsi, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJUAN PUSTAKA

Dalam BAB II akan menjelaskan tentang teori- teori yang berkaitan dengan penelitian untuk srikipi yang akan digunakan untuk dijadikan sebagai acuan langkah – langkah membuat penelitian agar tujuan dalam penelitian dapat tercapai yang sesuai harapan.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam BAB III berisi tentang tahapan proses atau alur acuan atau pedoman dalam melaksanakan penelitian yang akan menyelesaikan permasalahan. Dan disertakan diagram alir untuk mempermudah memahami proses penelitian dari awal sampai akhir.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam BAB IV akan membahas proses dalam pengumpulan data yang digunakan untuk pengolahan data guna memecahkan masalah yang didapat atau diambil serta menganalisa hasil dari pengolahan yang bertujuan untuk mendapatkan hasil yang diharapkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam BAB V yang berisi tentang kesimpulan dan saran bertujuan memperoleh hasil dari penelitian sedangkan untuk saran memberikan penelitian selanjutnya dan kepada perguruan tinggi yang bersangkutan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN