

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya kegiatan pembangunan infrastruktur di Indonesia sangat mempengaruhi perkembangan dunia teknologi bahan bangunan. Salah satu bahan bangunan yang sering dipakai di Indonesia yaitu *paving block* atau bata beton. *Paving block* atau bata beton adalah suatu komposisi bahan bangunan yang dibuat dari campuran semen portland atau bahan perekat hidrolis sejenisnya, air dan agregat dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya yang tidak mengurangi mutu *Paving block* itu. *Paving block* dapat menjadi salah satu alternatif penutup permukaan tanah yang dapat digunakan untuk perkerasan jalan, pelataran parkir, pejalan kaki, taman dll.

Paving block memiliki kelebihan yaitu material ini mudah dipasang dan tidak memerlukan alat berat serta dapat diproduksi secara massal. Pemeliharaannya pun mudah dan dapat dibongkar dan dipasang kembali. Secara struktural *paving block* mempunyai kekuatan yang cukup besar terutama pada kuat tekannya, tetapi sebagaimana beton biasa *paving block* mempunyai kelemahan yaitu kuat tarik yang rendah dan bersifat getas. Rata-rata kerusakan *paving block* terjadi ketika menerima beban yang melebihi kapasitas, maka akan terjadi *crack* dan jika berlanjut *paving block* akan patah atau rusak. Selain itu, banyak ditemukan pola retak *paving block* di lapangan adalah melintang di bagian tengah *paving block*. Agar tidak terjadi kerusakan yang mendadak serta menambah kuat tarik pada *paving block*, maka diperlukan sebuah penelitian penambahan serat dalam campuran *paving block*.

Paving block serat didefinisikan sebagai *paving block* yang terbuat dari campuran semen, agregat halus dan serat. Bahan-bahan serat yang dapat digunakan untuk perbaikan pada *paving block* serat antara lain baja, plastik, limbah kain serta serat dari bahan alami seperti ijuk, serabut kelapa, rami, bambu maupun serat dari tumbuhan lain.

Bambu merupakan tanaman ordo *Bambooidae* yang pertumbuhannya cepat dan dapat dipanen pada umur sekitar 3 tahun. Pada masa pertumbuhan, bambu

dapat tumbuh vertikal 5 cm perjam atau 120 cm perhari. Morisco dalam Suhardiman (1999) menyatakan adanya serabut sklerekin di dalam batang bambu menyebabkan bambu mempunyai kekuatan dan dapat digunakan untuk keperluan bahan bangunan. Kekuatan bambu umumnya dipengaruhi oleh jumlah serat sklerekin dan selulosa di dalam bambu. Kekuatan bambu bagian luar jauh lebih tinggi dibanding bambu bagian dalam.

Penggunaan kulit bambu sebagai bahan serat *paving block* didasarkan pada pertimbangan bahwa kuat tariknya cukup tinggi, pembuatan dari bahan baku menjadi serat cukup mudah dan tidak perlu peralatan khusus, serta populasi bambu yang banyak serta tersebar hampir diseluruh wilayah Indonesia sehingga mudah diperoleh. Selain itu menurut penelitian yang dilakukan oleh Suhardiman (1999) serat bambu ori yang terdapat dalam campuran beton dapat meningkatkan kekuatan tekannya.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian tentang penambahan serat bambu ori pada *paving block* perlu dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruhnya terhadap karakteristik *paving block*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pengaruh penambahan serat bambu ori terhadap karakteristik *paving block* sesuai SNI 03-0691-1996 (kuat tekan, keausan dan penyerapan air)?
2. Bagaimana pengaruh penambahan serat bambu ori terhadap kuat tarik belah *paving block* dengan metode BS EN 1338?
3. Berapa persentase penambahan serat bambu ori pada *paving block* yang paling optimum?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang hendak dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Memperoleh pengaruh penambahan serat bambu ori terhadap karakteristik *paving block* sesuai SNI 03-0691-1996 (kuat tekan, keausan dan penyerapan air).
2. Memperoleh pengaruh penambahan serat bambu ori terhadap kuat tarik belah *paving block* dengan metode BS EN 1338.
3. Mendapatkan persentase penambahan serat bambu ori pada *paving block* yang paling optimum.

1.4 Batasan Penelitian

Pada penelitian ini perlu adanya batasan-batasan sebagai berikut.

1. Bambu yang digunakan adalah bambu ori berasal dari daerah Blora, Jawa Tengah.
2. Serat bambu yang digunakan adalah bagian kulit bambu dimensi 20 mm x 2 mm x 1 mm.
3. Pasir yang digunakan adalah pasir merapi lolos saringan 4,75 mm.
4. Semen yang digunakan adalah semen jenis PCC merek Semen Tiga Roda (STR).
5. Komposisi campuran semen : pasir = 1 : 7,4.
6. Pencampuran bahan dilakukan secara manual.
7. Dimensi *paving block* yang digunakan 20 cm x 10 cm x 6 cm.
8. Persentase penambahan serat bambu ori yang digunakan sebesar 0%, 0,5%, 1%, 1,5%, 2% dan 2,5% dari berat semen.
9. Jumlah benda uji yang digunakan adalah 54 buah dengan rincian disajikan pada Tabel 1.1 berikut ini.

Tabel 1.1 Pembagian Benda Uji Dari Masing-Masing Variasi

<i>Paving Block</i>	Persentase Serat Bambu (%)	Jumlah Sampel		
		Kuat Tekan (buah)	keausan & Penyerapan Air (buah)	Kuat Tarik Belah (buah)

A	0%	3	3	3
B	0,5%	3	3	3
C	1%	3	3	3
D	1,5%	3	3	3
E	2%	3	3	3
F	2,5%	3	3	3

10. Benda uji dirawat dengan cara merendam atau menggenangi permukaan *paving block* selama 28 hari.
11. Pengujian benda uji meliputi kuat tekan, keausan, penyerapan air dan kuat tarik belah.
12. Penelitian ini tidak menghitung efisiensi biaya produksi *paving block*.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Memberikan tambahan wawasan untuk pengembangan ilmu teknologi bahan di masa yang akan datang, khususnya bahan serat bambu yang masih jarang digunakan di Indonesia.
2. Mengolah bambu menjadi bahan yang dapat dimanfaatkan terutama di bidang konstruksi.
3. Menjadi referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang akan membahas masalah penggunaan serat bambu dengan mengkombinasikan dengan bahan-bahan lainnya.