

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Batang pisang merupakan limbah pertanian potensial yang belum banyak dimanfaatkan. Dirjen Bina Produksi Hortikultura menyebutkan bahwa potensi buah pisang mencapai 31,87% dari total produksi buah di Indonesia. Pada tahun 2007 produksi buah pisang mencapai 5,454 juta ton Anonim (2010). Rachmawati dalam Rahman (2006) menyatakan bahwa perbandingan bobot segar antara batang, daun, dan buah pisang berturut-turut adalah 63%, 14%, dan 23%. Dari perbandingan tersebut maka akan diperoleh batang segar sebanyak 14,939 juta ton pada tahun yang sama. Batang pisang memiliki berat jenis $0,29 \text{ g/cm}^3$ dengan ukuran panjang serat 4,20 - 5,46 mm dan kandungan lignin 33,51%, Syafrudin (2004). Dilihat dari anatomi seratnya, batang pisang memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi bahan baku produk papan serat. Pernyataan ini juga didukung oleh Lisnawati (2000) yang menyatakan bahwa batang pisang mempunyai potensi serat yang berkualitas baik, sehingga merupakan salah satu alternatif bahan baku potensial untuk pembuatan papan partikel dan papanserat.

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 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.

Penelitian ini mencoba mengaplikasikan konsep penggunaan limbah serat batang pisang dan dalam campuran paving block dan juga pengaruhnya terhadap kuat tekan. Pemilihan limbah serat batang pisang sebagai bahan campuran paving block dikarenakan bahan ini mudah didapat, awet, berat massa jenis yang ringan serta mempunyai nilai yang ekonomis, sehingga serat batang pisang diharapkan dapat menghasilkan bata-beton dengan kuat tekan yang lebih tinggi dibandingkan dengan bata-beton produksi home industri.

Bata-beton sebagai bahan penutup permukaan tanah atau jalan tentunya harus memenuhi kekuatan tekan yang diizinkan dalam SNI No.0819-83 yaitu :

- a. Mutu I dengan kuat tekan rata-rata 400 Kg/cm^2 digunakan pada konstruksi jalan raya.
- b. Mutu II dengan kuat tekan rata-rata 300 Kg/cm^2 digunakan pada konstruksi sedang seperti area parkir, perkerasan jalan.
- c. Mutu III dengan kuat tekan 200 Kg/cm^2 dan dapat digunakan pada konstruksi ringan seperti jalan setapak, halaman taman.

Bata-beton pada mulanya hanya berfungsi untuk memperindah lapisan permukaan perkerasan (pavement) dan tidak berfungsi sebagai struktur, namun setelah dilakukan percobaan oleh J.Knapton (Cement and Concrete Association-1976-di Inggris), terbukti bahwa lapisan perkerasan bata-beton mampu menyebarkan tegangan vertikal dengan baik, sehingga bata-beton berikutan pasir extra beton sebagai "*Sand Bedding*" dapat dianggap sebagai lapis permukaan pengganti lapis aspal (hotmix) dengan tebal tertentu. Bata-beton dapat juga dimanfaatkan untuk pelapis pada daerah pedestrian (pejalan kaki) dan pertamanan atau landscaping .

1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dari penulisa tugas akhir ini adalah

1. Bagaimana cara pembuatan paving blok dengan menggunakan serat batang pisang?
2. Bagaimana proporsi serat yang efisien dalam pencampuran paving blok?
3. Apakah kelebihan dari paving blok dengan tambahan serat batang pisang?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Penulisa tugas akhir dengan judul pengaruh penambahan serat batang pisang terhadap kuat tekan paving block bertujuan untuk :

1. Menemukan proporsi serat yang efisien dalam campuran paving block.
2. Memperoleh pengaruh penambahan serat batang pisang terhadap kuat tekan paving block

1.4 PEMBATASAN MASALAH

Penelitian ini dibatasi pada pembuatan campuran paving block menggunakan campuran semen, pasir, abu batu, air, *skrinning* (campuran abu batu dan kerikil berukuran kecil) ditambah dengan serat batang pisang. Dengan variasi campuran serat batang pisang 1%, 1,5%, 2%, 2,5% dari berat semen, dengan ukuran panjang 0,5 cm dan bahan-bahan yang digunakan harus diperiksa dan hasil pemeriksaan tersebut harus memenuhi standar *ASTM C35-37* (American Standar Testing and Material). Dan batasan masalah dalam tujuan penelitian ini secara rinci adalah sebagai berikut :

1. Benda uji dengan campuran semen, pasir, abu batu, air, *skrinning* dan serat batang pisang
2. Ukuran panjang serat batang pisang 0.5 cm
3. Semen Tipe 1
4. Pengujian meliputi berat volume dan kuat tekan pada paving block berumur 7 hari, 14 hari dan 28 hari.
5. Tinjauan kimia, pengaruh suhu, angin dan kelembapan udara diabaikan pada pengujian ini.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Dengan mengetahui seberapa besar pengaruh kuat tekan paving block dengan campuran serat batang pisang, kita dapat mengetahui apakah paving block dengan kombinasi campuran ini akan menghasilkan paving block dengan kualitas tinggi dan harga ekonomis yang bisa digunakan massal untuk kebutuhan konstruksi kedepannya.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini mencakup latar belakang penelitian, maksud dan tujuan penelitian, metodologi penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang pengertian dan teori paving block secara umum, paving block serat, bahan – bahan dasar pembentuk paving block, sifat – sifat paving block, mesin uji tekan ASTM C-39, bahan tambahan paving block, kuat tekan, dan penelitian terkait.

BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisikan tentang arah analisa bahan, analisa hasil pengujian bahan-bahan dasar bata-beton (paving block), data dan perhitungan, analisa hasil kuat tekan bata-beton, dan temuan penelitian.

BAB 4 : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang analisa hasil pengujian bahan-bahan dasar beton, data dan perhitungan, analisa hasil kuat tekan beton dan temuan penelitian.

BAB 5 : KESIMPULAN

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan yang di ambil dari hasil penelitian dan pembahasan secara teoritis, setelah ini di berikan saran – saran dari penulis.