

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pada masa sekarang perkembangan teknologi di berbagai bidang telah berkembang dengan pesat. Tak hanya di bidang ilmu pengetahuan dan informasi, di bidang konstruksi juga telah berkembang dengan pesat. Dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk maka jumlah permintaan hunianpun melaju pesat dan memacu meningkatnya bahan bangunan salah satunya *paving block*. *Paving block* adalah material bangunan yang digunakan sebagai perkerasan jalan, tempat parkir, halaman rumah, dan sebagainya. *Paving block* terbuat dari campuran semen portland, air, dan agregat dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya yang tidak mengurangi mutu beton tersebut.

Sebagai upaya dalam menekan biaya bangunan, salah satu cara adalah dengan pemanfaatan bahan-bahan limbah salah satunya limbah dari industri penggergajian kayu jati di desa Gunung Cilik kecamatan Gedangsari kabupaten Gunung Kidul. Limbah dari serbuk gergaji kayu banyak menimbulkan masalah dalam penanganannya yang selama ini dibiarkan membusuk, ditumpuk dan dibakar yang semua memberikan dampak negatif bagi lingkungan kita. Salah satu jalan yang harus ditempuh untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan sekitar adalah memanfaatkan menjadi produk yang bernilai tambah dengan teknologi aplikatif dan bermanfaat bagi masyarakat sehingga mudah untuk disosialisasikan, misalnya sebagai bahan tambah terhadap *paving block*.

Menurut Fengel dan Wegener (1995), komponen-komponen anorganik seluruhnya terdapat pada abu kayu, sisa setelah bahan organik dibakar. Komponen abu utama kayu adalah kalsium, kalium, dan magnesium sedangkan kayu pada daerah tropis yang terbanyak adalah silika.

Menurut Lis Ayu Widari (2015), semen adalah salah satu bahan utama yang paling berpengaruh dalam pengerasan dan pengikatan pada *paving block*. Ketika semen dicampur dengan air maka proses kimia akan berlangsung yang disebut proses hidrasi. Dari reaksi kimia *trikalsium silikat* (C3S) dan *dikalsium silikat* (C2S) semen dengan air menghasilkan *kalsium silikat hidrat* (CSH), panas, dan *kalsium hidroksida* (Ca(OH)₂). Ca(OH)₂ yang dihasilkan akan menyebabkan larutan pori beton bersifat basa kuat dan tidak larut dalam air sehingga dapat menurunkan kuat tekan beton tersebut. Untuk mencegah hal tersebut maka digunakannya pozzolan pada campuran semen portland yang disebut semen portland pozzolan. Pozzolan terdiri dari campuran *silica* yang halus atau *silica* dengan campuran *aluminium* yang memiliki sedikit sifat semen.

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lanjut dengan menggunakan limbah abu serbuk kayu dengan jenis tertentu terhadap pengaruh *paving block*, misalnya menggunakan limbah abu serbuk kayu jati sebagaimana penelitian yang akan diusulkan ini.

Pada penelitian ini yang akan dicari adalah nilai kuat tekan, kuat lentur, dan daya serap air pada *paving block* yang diberi limbah abu serbuk kayu jati sebagai bahan tambah sebesar 0%, 15%, 17,5%, 20%, 22,5% dari berat semen.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Bedasarkan uraian diatas timbul permasalahan yang menarik untuk diteliti adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh kuat tekan terhadap *paving block* bila menggunakan bahan tambah abu serbuk gergaji kayu jati.
2. Bagaimana pengaruh kuat lentur terhadap *paving block* bila menggunakan bahan tambah abu serbuk gergaji kayu jati.
3. Bagaimana pengaruh penyerapan air terhadap *paving block* bila menggunakan bahan tambah abu serbuk gergaji kayu jati.

1.3 TUJUAN PENELITIAN

1. Mengetahui kuat tekan *paving block* dengan penambahan dari limbah abu serbuk gergaji kayu jati.
2. Mengetahui kuat lentur *paving block* dengan penambahan dari limbah abu serbuk gergaji kayu jati.
3. Mengetahi penyerapan air *paving block* dengan penambahan dari limbah abu serbuk gergaji kayu jati.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang bermamfaat bagi perkembangan teknologi ilmu pengetahuan dan masyarakat:

1. Sebagai masukan kepada masyarakat maupun industri penggajian bahwa limbah serbuk gergaji kayu jati dapat dimanfaatkan sebagai inovasi bahan material bangunan terutama *paving block*.
2. Mengurangi dampak pencemaran lingkungan khususnya akibat dari industri penggajian kayu jati.

1.6 BATASAN PENELITIAN

Untuk mempermudah melakukan penelitian maka diberi ruang lingkup yang membatasi penelitian ini adalah:

1. Penelitian dibatasi pada pengujian kuat tekan, kuat lentur, dan daya serap air pada *paving block*.
2. Pasir yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasir dari gunung Merapi dengan kriteria lolos saringan berdiameter 10 mm.
3. Limbah abu serbuk kayu jati yang digunakan adalah abu yang lolos ayakan no.200.
4. Semen yang digunakan dalam penelitian ini adalah PCC Merk Holcim dalam kemasan 50 kg.

5. Jumlah benda uji yang digunakan adalah 45 buah dengan kadar penambahan abu serbuk kayu 0%, 15%, 17,5%, 20%, dan 22,5% dari berat semen, dan untuk setiap variasi menggunakan 9 buah benda uji.

Berikut ini perincian:

1. 3 buah : untuk pengujian kuat tekan
2. 3 buah : untuk pengujian kuat lentur.
3. 3 buah : untuk pengujian daya serap air.

Tabel 1.1 Pembagian benda uji dari masing-masing komposisi perlakuan.

Persentase abu serbuk gergaji kayu jati(%)	Jumlah Sampel		
	Kuat Tekan	Kuat Lentur	Daya Serap Air
0%	3	3	3
15%	3	3	3
17,5%	3	3	3
20%	3	3	3
22,5%	3	3	3

6. Campuran paving block yang digunakan dengan perbandingan berat 1 pc : 4,9 ps dan nilai fas sebesar 0,35
7. Pengujian ini menggunakan *paving block* tipe *holand* dengan 200 x 100 x 60 mm.
8. Pencampuran bahan dilakukan secara manual.
9. Uji paving block pada umur 28 hari, dilaksanakan di laboratorium Bahan Kontruksi Teknik Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
10. Perawatan benda uji digunakan dengan cara merendam atau menggenangi permukaan *paving block*.