

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pelaksanaan pembangunan yang senantiasa dilaksanakan berakibat pada meningkatnya kebutuhan akan konstruksi, seperti jalan dan jembatan, perumahan atau gedung. Dalam bidang konstruksi, material konstruksi yang paling disukai dan sering dipakai adalah beton. Penggunaan beton merupakan pilihan utama karena beton merupakan bahan dasar yang mudah dibentuk dengan harga relatif murah.

Dalam upaya menekan biaya bangunan, salah satu caranya adalah dengan pemanfaatan bahan-bahan murah seperti misalnya limbah-limbah buangan hasil pengolahan hasil alam. Sebagai negara yang mempunyai lahan pertanian dan perkebunan yang sangat luas (negara agraris), tentunya tidak asing lagi dengan limbah-limbah buangan yang dihasilkan oleh pengolahan hasil-hasil alam itu. Salah satu limbah pertanian itu adalah ampas tebu yang merupakan hasil buangan proses pembuatan gula. Limbah ini kurang dimanfaatkan dan dibiarkan begitu saja dalam bak penampungan sehingga seiring proses berlangsung, limbah tersebut akan semakin bertambah. Hal ini dikhawatirkan akan mengganggu lingkungan sekitar dan merupakan masalah tersendiri dari dalam hal pembuangannya bagi pabrik gula. Untuk mengatasi masalah tersebut, pihak pabrik telah menawarkan ampas tebu tersebut secara cuma-cuma. Tetapi meskipun demikian limbah tersebut masih tetap banyak menumpuk. Pemanfaatan ampas tebu sangat diharapkan oleh pihak pabrik, apalagi dapat dipergunakan untuk kepentingan masyarakat banyak.

Ide dasar pada penggunaan ampas tebu ini adalah untuk memanfaatkan bahan yang tidak terpakai dan memiliki nilai ekonomis bagi masyarakat. Untuk itu saya mencoba untuk memanfaatkan ampas tebu tersebut yang kemudian dibakar sehingga menghasilkan abu ampas tebu untuk dijadikan bahan tambah

pada pembuatan *concrete block (paving block)*. Maka dengan demikian dapat mengurangi biaya produksi karena limbah tersebut didapat secara gratis dan juga akan memberikan kontribusi positif terhadap pemanfaatan limbah lingkungan sekitar.

Paving block adalah salah satu produk konstruksi yang biasa digunakan untuk perkerasan jalan, halaman rumah, trotoar dan lainnya. Untuk mendapatkan mutu yang baik maka biasanya memakai bahan atau material yang baik, juga dicari alternatif pengganti susunannya tanpa mengurangi mutu, salah satunya yaitu dengan menggunakan abu ampas tebu sebagai bahan tambah dalam pembuatan *paving block*.

Dari hasil penelitian yang pernah ada, ternyata ampas tebu yang telah dijadikan abu mempunyai kandungan silika 70,97% (hernawati NS dan Indarto DP. 2010). Selain itu berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan Balai Teknik Kesehatan Lingkungan (BTKL) mengatakan bahwa abu ampas tebu memiliki kandungan silika yang memenuhi syarat sebagai *pozzolan* karena kandungan silikanya mencapai 70% (dalam Yulantoro dan Arisandy. 2002). Oleh sebab itu peneliti mencoba memanfaatkan abu ampas tebu sebagai bahan tambah dalam pembuatan *paving block*.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut maka menarik untuk dapat dikaji lebih jauh lagi tentang aspek-aspek teknik yang ada jika abu ampas tebu tersebut dimanfaatkan dalam pembuatan *paving block*. Untuk itu perlu dilakukan penelitian untuk menjawab permasalahan tentang :

1. Berapa besar kuat desak *paving block* yang menggunakan abu ampas tebu sebagai bahan tambah.
2. Berapa besar kuat lentur *paving block* yang menggunakan abu ampas tebu sebagai bahan tambah.
3. Berapa besarnya serapan air setiap penambahan abu ampas tebu pada pembuatan *paving block*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik *paving block* yang dibuat dengan penambahan abu ampas tebu, meliputi : kuat desak, kuat lentur, dan serapan air pada *paving block*.

1.4 Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat untuk :

1. Rujukan bagi praktisi dan mahasiswa untuk lebih memanfaatkan pozzolan abu ampas tebu sebagai bahan tambah dalam pembuatan mortar atau pekerjaan sipil lain.
2. Memberikan wawasan untuk pengembangan ilmu teknologi bahan.
3. Membantu mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan akibat semakin bertambahnya limbah.

1.5 Batasan Penelitian

Penelitian ini dititik beratkan sesuai dengan tujuan penelitian sehingga perlu adanya batasan-batasan sebagai berikut :

1. Pasir yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasir merapi. Dengan kriteria lolos saringan berdiameter 1 cm.
2. Semen yang digunakan dalam penelitian ini adalah semen PCC (*portland composit cement*) merek Holcim.
3. Dalam penelitian ini abu ampas tebu diperoleh melalui proses pembakaran ampas tebu yang dilakukan langsung oleh peneliti.
4. Abu ampas tebu yang digunakan adalah abu yang lolos saringan no. 150.
5. Menggunakan perbandingan volume semen : pasir = 1:6, faktor air semen (f_{as}) = 0,35.
6. Jumlah benda uji yang digunakan adalah 75 buah, dengan kadar penambahan abu ampas tebu 0%, 2,5%, 5%, 7,5% dan 10% dari berat semen. Setiap variasi menggunakan 15 buah benda uji.

Dengan perincian :

1. 5 buah : Untuk pengujian kuat desak.
2. 5 buah : Untuk pengujian kuat lentur.
3. 5 buah : Untuk pengujian serapan air.

Tabel 1.1 Pembagian benda uji dari masing-masing komposisi perlakuan

Persentase Abu Ampas Tebu (%)	Jumlah Sampel		
	Kuat Desak	Kuat Lentur	Serapan Air
0	5	5	5
2,5	5	5	5
5	5	5	5
7,5	5	5	5
10	5	5	5

7. Mortar yang dibuat dalam penelitian ini direncanakan untuk pembuatan *paving block*, sehingga bentuk pengujian yang dilakukan adalah standar pengujian *paving block*.
8. Pengujian karakteristik mortar yang dilakukan dalam penelitian ini adalah kuat desak, kuat lentur, dan serapan air.
9. Bentuk benda uji berupa *paving block* tipe *holand* dengan dimensi 20x10x6 cm³.
10. Uji *paving block* pada umur 28 hari, dilaksanakan di laboratorium Bahan Konstruksi Teknik Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
11. Pencetakan *Paving block* menggunakan mesin pres dan getar.
12. Pembuatan (pencetakan) *paving block* dilakukan di PB. Citra Buana, Sleman.