

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Agregat kasar merupakan hasil dari pemecah batu yang ukuran butirnya lebih besar dari 4,75 mm. Sifat yang paling penting dalam agregat kasar adalah kekuatan hancur dan ketahanan terhadap benturan, sehingga dapat mempengaruhi ikatannya dalam pasta semen. Agregat kasar yang digunakan dalam *paving block* berfungsi sebagai bahan pengisi yang pada umumnya dibedakan atas materi batu pembentuknya serta hasil uji keausan. Maka dalam penelitian ini digunakan dua jenis agregat kasar yang mutunya berbeda.

Abu batu merupakan bahan hasil sampingan dalam industri pemecah batu pada industri *stone crusher* yang jumlahnya tidak sedikit. Saat ini abu batu tidak begitu laku dijual mengingat konstruksi perkerasan jalan dengan Lapen sudah banyak beralih ke lapisan beton. Materi pembentuk abu batu adalah silika dioksida. Abu batu juga dapat digunakan untuk bahan bangunan bila dicampur semen. Abu batu tersebut nantinya akan digunakan sebagai bahan/agregat halus, karena kandungan senyawa kimia SiO₂ di dalam abu batu, yang mana kandungan senyawa tersebut sama halnya dengan pasir, sehingga didalam pembuatan *paving block* nantinya tidak menggunakan pasir.

Kualitas *paving block* yang dihasilkan dari penelitian ini diharapkan dapat memenuhi persyaratan mutu beban sesuai dengan: SNI 03-0691-1996. Untuk itu dilakukan uji kualitas yaitu uji kuat tekan. Untuk mendapatkan *paving block* dengan kualitas yang baik dilakukan variasi perbandingan komposisi campuran bahan-bahan dalam pembuatan *paving block*, dengan campuran semen, abu batu, dan agregat kasar.

Pada penelitian Listyono (2015), pembuatan *paving block* menggunakan variasi perbandingan semen : abu batu 1:6, 1:8, 1:10, dan 1:12. Dari hasil uji tekan minimum perbandingan semen : abu batu tersebut divariasikan dengan penambahan agregat kasar I dan agregat kasar II lolos saringan $\frac{1}{4}$ tertahan no. 4

masing-masing 0%, 5%, 10%, 15% dan 20% dari kebutuhan abu batu untuk mengetahui kontribusi maksimum terhadap kuat tekan *paving block*.

B. Rumusan Masalah

1. Mengetahui hasil kuat tekan dari *paving block* normal terhadap *paving block* dengan abu batu dan penambahan agregat kasar lolos saringan $\frac{1}{4}$ tertahan no.4.
2. Mengetahui pengaruh penambahan agregat kasar I dan agregat kasar II lolos saringan $\frac{1}{4}$ tertahan no. 4 dengan variasi 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20% dari kebutuhan abu batu pada perbandingan 1Pc:12Pab.
3. Mengetahui biaya produksi antara *paving block* biasa dengan *paving block* yang menggunakan abu batu dan agregat kasar lolos saringan $\frac{1}{4}$ tertahan no.4.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membandingkan hasil kuat tekan rata-rata dari *paving block* normal dengan *paving block* 1Pc:12Pab berbahan tambah agregat kasar lolos saringan $\frac{1}{4}$ tertahan no. 4 pada variasi 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20%.
2. Mengkaji pengaruh agregat kasar I dan agregat kasar II lolos saringan $\frac{1}{4}$ tertahan no. 4 pada variasi 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20% terhadap kuat tekan *paving block*.
3. Membandingkan biaya produksi per- m^2 antara *paving block* biasa dengan *paving block* yang menggunakan abu batu dan penambahan agregat kasar lolos saringan $\frac{1}{4}$ tertahan no. 4.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memanfaatkan abu batu dan agregat kasar di Indonesia agar bernilai ekonomis.
2. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan manfaat ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), terutama di bidang konstruksi.

3. Dengan penggantian abu batu serta penambahan agregat kasar diharapkan dapat meningkatkan kuat tekan *paving block* serta memberikan alternatif harga yang lebih ekonomis pada penggunaan *paving block* ini.

E. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini :

1. Agregat yang digunakan berupa agregat halus (abu batu)
2. Agregat kasar I dan agregat kasar II lolos saringan $\frac{1}{4}$ tertahan no. 4 sebagai bahan tambah.
3. Penambahan agregat kasar I dan agregat kasar II masing-masing sebesar 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20% pada perbandingan 1Pc:12Pa.
4. Menggunakan faktor air semen.
5. Pada pengujian ini tidak dilakukan pengujian slump.
6. Perawatan benda uji ini dengan cara didiamkan dalam suhu ruangan tanpa terkena sinar matahari secara langsung selama 28 hari.
7. Benda uji ini berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 20 cm, lebar 10 cm, tinggi 6 cm sebanyak 30 buah.

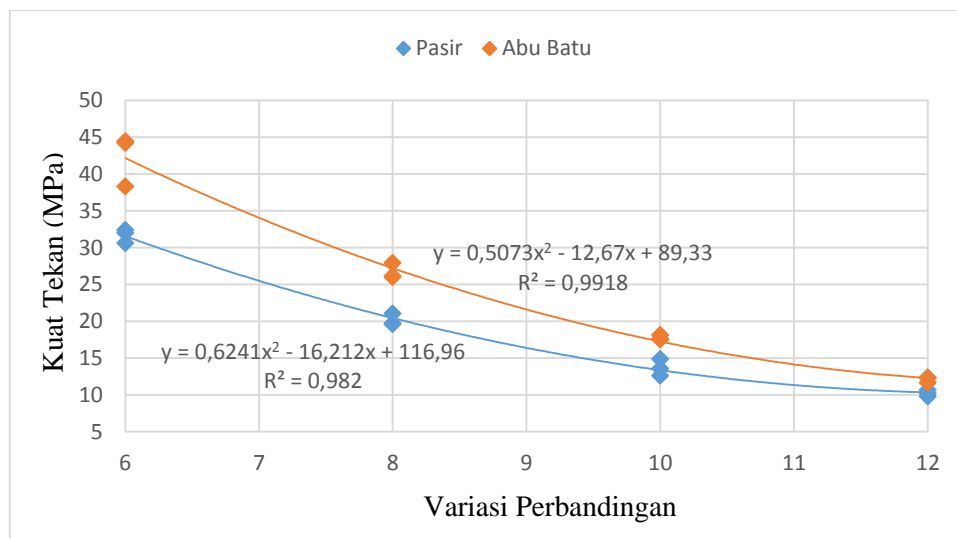
F. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai *paving block* dengan menggunakan bahan abu batu sudah pernah ditulis oleh Listyono, Adi (2015) dengan judul “Pengaruh Abu Sebagai Terhadap Kuat Tekan *Paving Block* dengan Perbandingan 1:6, 1:8, 1:10, dan 1:12”. Pada Penelitian tersebut menggunakan perbandingan semen : abu batu 1:6, 1:8, 1:10, dan 1:12 dan menghasilkan data pengujian pada Tabel 1.1 :

Tabel 1.1 Hasil uji kuat tekan *paving block* pada umur 28 hari

Bahan	Pc : Pab	Nama	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tinggi (cm)	Luas (cm ²)	Berat (gram)	Kuat Tekan (Mpa)	Rata-rata (Mpa)
Abu Batu	1 : 6	A	18,05	8,2	6,27	149,093	2547	44,440	42,326
		D	18,05	8,2	6,27	149,093	2285	44,210	
		E	18,05	8,2	6,27	149,093	2531	38,327	
	1 : 8	B	18,39	8,35	6,2	153,556	2340	27,937	26,696
		D	18,39	8,35	6,2	153,556	2293	26,142	
		E	18,39	8,35	6,2	153,556	2218	26,008	
	1 : 10	B	18,18	8,23	6,03	149,621	2298	18,155	17,764
		C	18,18	8,23	6,03	149,621	2265	17,598	
		E	18,18	8,23	6,03	149,621	2260	17,539	
	1 : 12	A	18,3	8,3	6,2	152,06	2282	12,361	12,120
		B	18,3	8,3	6,2	152,06	2192	12,335	
		D	18,3	8,3	6,2	152,06	2147	11,664	

Sumber : Listyono, Adi (2015)



Gambar 1.1 Hubungan variasi pasir dan abu batu 1:6, 1:8, 1:10, 1:12.

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa nilai kuat tekan *paving block* dengan variasi perbandingan 1Pc:6Pab yaitu sebesar 42,155 MPa dengan persamaan $y = 0,5073x^2 - 12,67x + 89,33$.

Paving block dengan menggunakan bahan abu batu dan agregat kasar sudah diterapkan dilapangan namun belum pernah ada penelitian sebelumnya. Penelitian

Tugas Akhir dengan judul “Pengaruh Abu Batu dan Penambahan Agregat Kasar Lolos saringan $\frac{1}{4}$ tertahan no. 4 dengan Variasi 0%, 10%, 15%, dan 20% pada Perbandingan 1Pc:12Pab Terhadap Kuat Tekan *Paving Block*” belum pernah diteliti sebelumnya.