

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pembangunan merupakan upaya yang dilakukan secara terus-menerus yang diarahkan pada peningkatan taraf hidup masyarakat dan kesejahteraan secara umum. Dalam pelaksanaannya, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memacu adanya pembangunan yang dapat dilaksanakan secara lebih baik. Seiring dengan hal tersebut, saat ini pembangunan khususnya dalam bidang konstruksi tidak hanya bata dan batako. Kini masyarakat telah melirik penggunaan *paving block* untuk perkerasan jalan perkampungan, pelataran parkir, trotoar maupun untuk memperindah taman. Dibandingkan dengan rabat beton dan aspal, *paving block* memiliki kelebihan antara lain harga yang lebih ekonomis, daya serap air yang bagus, mudah dalam pengerjaan pemasangan dan juga mudah dalam perawatan. *Paving block* dapat dibentuk beragam dan menghasilkan efek yang menarik baik sebagai jalur, teras, atau dicampur dengan jenis *paving blok* yang lainnya.

Harga semen saat ini yang semakin mahal mengakibatkan biaya pembuatan *paving block* yang semakin mahal pula. Alternatif lain adalah dengan memanfaatkan bahan alam atau limbah industri, seperti kapur, abu terbang (*fly ash*), pasir besi, bubuk kaca dan sebagainya. Penggunaan limbah industri merupakan alternatif yang baik, karena akan terjadi proses pemanfaatan sehingga limbah dapat dikurangi. Oleh karena itu pada penelitian ini akan dicoba menambah abu ampas tebu dan akan dikaji terhadap kuat tekan *paving block*. Abu ampas tebu (AAT) adalah sisa hasil pembakaran dari ampas tebu, dimana ampas tebu sendiri merupakan limbah hasil buangan dari proses pembuatan gula. AAT mempunyai kandungan SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO , K_2O , Na_2O , MgO , dan P_2O_5 yang berpotensi untuk digunakan sebagai bahan pengganti semen dan diharapkan menambah kuat tekan *paving block* karena butirannya yang sangat kecil dan mampu mengisi lubang pori pada *paving block*.

Pemanfaatan AAT sebagai bahan tambah *paving block* memungkinkan untuk menghasilkan *paving block* bermutu tinggi dengan tidak mengesampingkan segi ekonomisnya. Usaha penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan suatu alternatif baru dalam bidang teknologi beton, dengan menggunakan semen seefisien mungkin tanpa mengurangi kekuatan *paving block* tersebut.

Penelitian ke arah optimasi perlu dilakukan, agar diperoleh suatu desain komposisi yang maksimum. Desain komposisi yang dimaksud adalah dengan mencari faktor air semen (FAS) yang optimum, karena kebanyakan masyarakat tidak mengetahui bahwa faktor air semen (FAS) sangat mempengaruhi kuat tekan dari *paving block*. Kadang para produsen hanya sebatas kira-kira dalam memberikan air kedalam campuran mortar *paving block*, padahal jika mereka mengetahui tentang FAS maka hasil *paving block* bisa memiliki kuat tekan yang tinggi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan maka dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti, yaitu :

1. Bagaimana pengaruh FAS sebesar 0,35; 0,40; 0,45; 0,50; dan 0,55 terhadap nilai kuat tekan *paving block* dengan campuran abu ampas tebu sebesar 4% sebagai bahan pengganti sebagian semen.
2. Bagaimana perbandingan nilai kuat tekan antara *paving block* dengan campuran abu ampas tebu sebesar 4% sebagai bahan pengganti sebagian semen dengan *paving block* normal.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengkaji pengaruh FAS sebesar 0,35; 0,40; 0,45; 0,50; dan 0,55 terhadap nilai kuat tekan *paving block* dengan campuran abu ampas tebu sebesar 4% sebagai bahan pengganti sebagian semen.

2. Untuk mengetahui perbandingan nilai kuat tekan antara *paving block* dengan campuran abu ampas tebu sebesar 4% sebagai bahan pengganti sebagian semen dengan *paving block* normal.

D. Manfaat Penelitian

Hasil kajian dan analisis dari penelitian ini diharapkan :

1. Dapat menghasilkan alternatif *paving block* yang inovatif tanpa mengurangi kualitas dengan harga yang relatif ekonomis.
2. Menambah pengetahuan dan wawasan tentang pengaruh penambahan abu ampas tebu pada pembuatan campuran *paving block* untuk mendukung kebutuhan masyarakat dengan memanfaatkan sumber daya lokal yang melimpah.
3. Dengan penambahan AAT sebagai bahan yang bersifat *pozzolan* diharapkan kuat tekan *paving block* lebih bagus dibanding dengan *paving block* normal sehingga dapat dijadikan inovasi baru dalam perkembangan teknologi beton.

E. Batasan Masalah

Agar penelitian ini menjadi lebih terarah dan memenuhi persyaratan teknis maka perlu diambil beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Pasir yang digunakan berupa agregat halus menggunakan pasir Merapi yang lolos saringan no.16 (1,18 mm).
2. Digunakan semen Portland (Tipe I) merek Holcim kemasan 40 kg.
3. Abu ampas tebu sebagai bahan pengganti sebagian semen berasal dari PG. Madukismo DIY, yang lolos saringan no. 100 (0,15 mm).
4. Proporsi abu ampas tebu yang digunakan sebagai bahan pengganti semen sebesar 4% dari berat semen.
5. Variasi faktor air semen (FAS) sebesar 0,35; 0,40; 0,45; 0,50; dan 0,55.
6. Benda uji berbentuk balok dengan ukuran panjang 20 cm, lebar 10 cm, tinggi 6 cm, sebanyak 3 buah sampel per variasi FAS.
7. Metode perancangan *paving block* (*mix design*) menggunakan metode Standar Nasional Indonesia (SK.SNI 03-0691-1996).

8. Pengujian kuat tekan *paving block* dilakukan pada umur 28 hari.
9. Tidak meneliti kandungan kimia dalam abu ampas tebu.
10. Tidak menghitung estimasi biaya pembuatan *paving block*.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai *paving block* dengan variasi FAS pernah ditulis oleh Ling, dkk (2006) dengan judul “*The Effect of Cement and Water Cement Ratio on Concrete Paving Block*”. Pada penelitian tersebut menggunakan perbandingan 1Pc:5Ps, dengan variasi FAS 0,45; 0,50; 0,55; 0,60; dan 0,65.

Penelitian tentang pengaruh AAT terhadap nilai kuat tekan beton pernah ditulis sebelumnya oleh Afrizal (2014) yang menggunakan AAT sebagai bahan pengganti sebagian semen sebesar 5% dengan variasi FAS 0,35; 0,40; 0,45.

Penelitian tentang “Pengaruh FAS sebesar 0,35; 0,40; 0,45; 0,50; dan 0,55 terhadap nilai kuat tekan *paving block* dengan campuran abu ampas tebu sebesar 4% sebagai bahan pengganti sebagian semen” belum ada yang meneliti sebelumnya, sehingga keaslian penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi baru yang bermanfaat bagi semuanya.