

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Saat musim hujan, banyak tempat seperti halaman rumah, lapangan, taman yang akan tergenang air apalagi tidak ada area penyerapan dan pengaliran air di lokasi tersebut. Adapun upaya untuk mengurangi lokasi yang sering tergenang air adalah dengan memasang *paving block* berpori yang dapat meneruskan air ke dalam tanah untuk mengurangi limpasan permukaan. Arnoldus (2012) menyatakan bahwa *paving block* berpori dapat digunakan karena memiliki pori-pori yang dapat dilalui oleh air. Aplikasi penggunaan *paving block* berpori biasanya sebagai perkerasan jalan seperti area parkir terbuka, taman, dan halaman pada area perumahan. Langkah-langkah pembuatan dan pengujian benda uji menggunakan SNI 03-06-1996 dan ACI R-10.

Paving block berpori merupakan salah satu jenis *paving block* non pasir yang terbentuk dari komposisi semen atau dihidrolisis perekat, air dan agregat kasar. Agregat yang dimanfaatkan saat pembuatan *paving block* berpori merupakan agregat kasar dari batu pecah berukuran 5-20 mm. Adanya rongga-rongga yang terbentuk oleh batu pecah pada permukaan *paving block* berpori mengakibatkan kekuatan tekan *paving block* berpori yang lebih rendah dari *paving block* normal sehingga *paving block* berpori ini hanya diterapkan untuk beban lalu lintas seperti jalan setapak dan ruang terbuka hijau. Asrofi meninjau kekuatan *paving block* segi empat dari beton tanpa pasir hanya menggunakan agregat kasar batu pecah berukuran 5-10 mm untuk lahan parkir. *Paving block* tanpa menggunakan pasir disusun menjadi 3 variasi yang

berbeda yaitu tebal 6 cm, 8 cm, 10 cm dan tiap-tiap benda berukuran 20 cm lebar 10 cm. Hasil pengujian kuat tekan *paving block* non-pasir dari masing-masing variasi mendapatkan kekuatan tekan rata-rata dari 7,97 MPa, 10,12 MPa, dan 13,37 MPa.

Penelitian yang dilakukan (Pratama, Haadi, & Ruslan, 2019) “analisis pengaruh penggunaan zeolit sebagai pengganti sebagian semen terhadap kuat tekan *Paving Block*”. *Paving Block* terdiri dari 5 variasi yaitu 0%; 0,5%; 1%; 2%; dan 2,5% zeolit terhadap berat semen. Dalam penelitiannya, ia mengemukakan bahwa zeolit sebagai pengganti semen berpengaruh baik pada pembuatan *paving block*, karena dapat meningkatkan kualitas *paving block* dari segi kekuatan tekan dan daya serap air. Zeolit adalah komposit alumina silika terhidrasi yang memuat kation atau alkali tanah (Poerwadi, et al., 2014). Zeolit adalah mineral yang terbuat dari SiO_2 Ini adalah salah satu bahan. Semen memiliki komponen utama kalsium oksida (CaO) hingga 60-65%, silika oksida (SiO_2) 20-24 % (Marzuki, 2009). Semen terdiri dari sekitar 60-65% kalsium oksida dan sekitar 24-25% silika oksida. Berdasarkan kesamaan unsur yang dimiliki semen dan zeolit, diharapkan dapat menjadi alternatif untuk mengurangi penggunaan semen dengan mutu yang baik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kekuatan *paving block* berpori menggunakan material zeolit menjadi substitusi semen. Pada penelitian ini juga untuk memahami nilai laju infiltrasi dari *paving block* berpori serta daya serap air.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Jumlah curah yang mengakibatkan genangan air.

2. Penerapan *paving block* berpori belum optimal untuk mereduksi genangan air.
3. Kekuatan *paving block* berpori perlu dikaji untuk meningkatkan kuat tekan.
4. Kurangnya pemanfaatan zeolit untuk kegiatan industri.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini antara lain:

1. Semen yang dimanfaatkan adalah semen portland PCC sesuai SNI 15-7064-2004 dengan ukuran 40 kg/zak.
2. Agregat yang digunakan adalah batu pecah ukuran 5-10 mm.
3. Rasio pencampuran semen:batu pecah untuk *paving block* berpori menggunakan perbandingan yaitu 1:3 berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan Ridwan Pratama (2019) dengan penambahan zeolit hasil optimum yang dicapai dengan spesifikasi perbandingan proporsi material 1PC:3BP dan uji coba proporsi campuran.
4. Parameter pengujian adalah uji kuat tekan , laju infiltrasi dan daya serap air *paving block* berpori.
5. Benda uji yang digunakan adalah benda uji *paving block* ukuran 5 x 5 x 5cm untuk uji tekan. *Paving block* berpori ukuran 20 x 10 x 8 cm untuk uji laju infiltrasi air dan daya serap air.
6. Pengujian kuat tekan dilakukan pada umur 7 hari, 14 hari dan 28 hari.
7. Variasi persentase untuk zeolit sebanyak 0%, 0,75%, 1%, 1,25% terhadap berat semen.

1.4 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana nilai daya serap air dan laju infiltrasi yang dihasilkan oleh proporsi campuran *paving block* berpori?
2. Bagaimana pengaruh penambahan variasi komposisi zeolit 0%, 0,75%, 1%, 1,25% terhadap kuat tekan *paving block* berpori?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengetahui nilai daya serap air dan laju infiltrasi yang dihasilkan oleh proporsi campuran *paving block* berpori.
2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan variasi komposisi zeolit 0%, 0,75%, 1%, 1,25% terhadap kuat tekan *paving block* berpori.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini antara lain :

1. Bagi Peneliti
 - a. Menambah pengetahuan ilmu teknologi bahan khususnya material *paving block*.
 - b. Menyampaikan informasi umum hasil penelitian kuat tekan, daya serap dan laju infiltrasi menggunakan campuran zeolit.
2. Bagi Pendidikan
 - a. Meningkatkan kualitas pendidikan dengan menggunakan hasil-hasil penelitian.

b. Menemukan cara untuk dapat diterapkan dalam penelitian selanjutnya.

3. Bagi Masyarakat

- a. Masyarakat dapat menggunakan hasil penelitian yang telah dilakukan di wilayah sekitar.
- b. Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk berwirausaha.



THE
Character Building
UNIVERSITY