

# SUBSTITUSI SERAT IJUK TERHADAP KUAT TEKAN *PAVING BLOCK*

Ikhlas Hadi Ramadhan<sup>1</sup>, Afrizal Naumar<sup>2</sup>, Embun Sari Ayu<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta

Email : [ikhlas.hr@gmail.com](mailto:ikhlas.hr@gmail.com)<sup>1)</sup> [afrizalnaumar@bunghatta.ac.id](mailto:afrizalnaumar@bunghatta.ac.id)<sup>2)</sup> [embunsari@bunghatta.ac.id](mailto:embunsari@bunghatta.ac.id)<sup>3)</sup>

## ABSTRAK

*Paving block* dengan pemanfaatan serat ijuk merupakan upaya untuk memberdayakan potensi lokal dan dapat meningkatkan mutu. Penelitian substitusi serat ijuk yang digunakan ukuran panjang 2 cm dan diameter minimal 0,75 mm dengan 6 variasi substitusi 0 %, 0,1%, 0,3%, 0,5%, 0,7%, 0,9% dan 1,1%. Pengujian dilakukan dengan peralatan *compression test* di Laboratorium material dan struktur Teknik Sipil Universitas Bung Hatta. Substitusi dengan serat ijuk kekuatan tekan optimal terjadi pada variasi 0,1% serat ijuk disubstitusi terhadap pasir dengan kenaikan kekuatan tekan menjadi 306,3 kg/cm<sup>2</sup> dan daya serap air *paving block* normal 0,075% menjadi 0,074% pada varian 0,1%.

**Kata Kunci** : *Paving block*, kuat tekan, serat ijuk, daya serap Air.

## PENDAHULUAN

*Paving block* adalah sebuah produk bahan bangunan yang dibuat dari campuran semen, air, agregat kasar, agregat halus. *Paving block* digunakan sebagai salah satu alternative penutup atau pengerasan permukaan tanah. *Paving block* biasanya digunakan untuk perkerasan jalan dan trotoar dapat juga digunakan pada area khusus seperti lahan parkir, area terbuka dan area industri.

*Paving block* dengan pemanfaatan serat ijuk merupakan upaya untuk memberdayakan potensi lokal dan dapat meningkatkan kekuatan tekan.

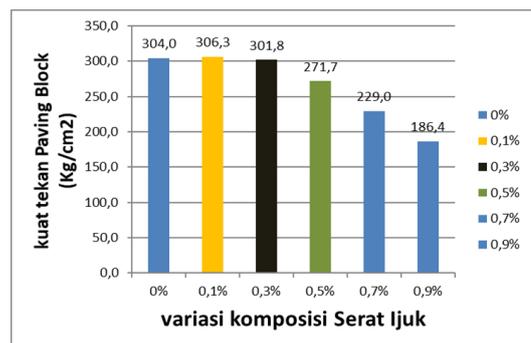
Menurut SNI 03-0691-1996 *paving block* (bata beton) merupakan suatu komposisi bahan bangunan yang terbuat dari campuran semen portland atau bahan perekat hidrolis sejenisnya, air, dan agregat dengan atau tanpa bahan lainnya yang tidak mengurangi mutu bata beton.

## METODE

Untuk pengujian material dasar pembentuk *paving block*, pembuatan benda uji, serta pengujian kuat tekan *paving block* dilaksanakan di dua tempat yaitu di Laboratorium material dan struktur Teknik Sipil Universitas Bung Hatta dan CV. Sinar Diamond.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

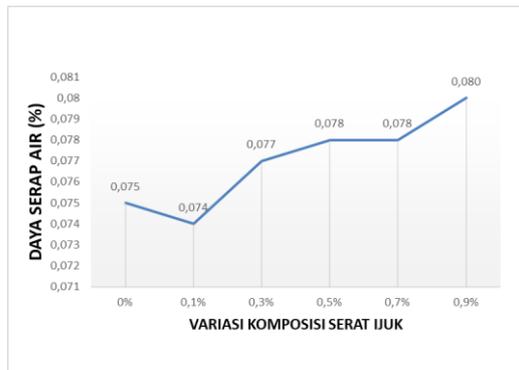
Pada penelitian ini didapat hasil dari setiap varian bahwa 0,1% lebih tinggi dibandingkan dengan kuat tekan normal, nilai kuat tekan *paving block* dengan varian 0,1% yaitu 306.3 Kg/cm<sup>2</sup>. Sedangkan *paving block* normal adalah 304.0 Kg/cm<sup>2</sup>. Sedangkan varian 0.3%, 0.5%, 0.7% dan 0.9% semakin menurun. Varian 1,1% mengalami kehancuran pada saat diangkat setelah dicetak. Pengujian kuat tekan terdapat pada Gambar 3.1



**Gambar 3.1 Hasil Pengujian Kuat Tekan**

Berdasarkan hasil yang didapat, nilai daya serap air untuk *paving block* normal (0%) yaitu 0.075%. Sedangkan untuk *paving block* yang menggunakan substitusi agregat halus dengan serat ijuk memiliki persentase serap air

dibawah dari *paving block* normal. Persentase terkecil dicapai pada *paving block* dengan komposisi serat ijuk 0,1% yaitu sebesar 0.074% dan meningkat kembali pada komposisi 0,3% sebesar 0.077%, 0,5% dan 0,7% sebesar 0.078%, 0,9% sebesar 0.080%. Pengujian daya serap air terdapat pada Gambar 3.2.



**Gambar 3.2 Grafik Hasil Pengujian Daya Serap Air Terhadap Paving Block**

### KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian paving block diawali dengan dilakukan uji material di laboratorium seperti : kadar lumpur agregat halus 2.1% dan kadar lumpur agregat kasar 0.95%, berat jenis agregat halus 2.539 gr dan berat jenis agregat kasar 2.514 gr, kadar air agregat halus 2,08% dan kadar air agregat kasar 0.96%, berat isi agregat halus 1490.377 gr/liter dan berat isi agregat kasar 1463.422 gr/liter, analisa saringan agregat halus gradasi no. 2 (pasir sedang), analisa saringan agregat kasar ukur butiran maksimum 10 mm.

Hasil daya serap air *paving block* tanpa serat ijuk didapat nilai 0.075%, kemudian daya serap air untuk setiap varian serat ijuk 0.1%, 0.3%, 0.5%, 0.7%, 0.9% yakni 0.074%, 0.077%, 0.078%, 0.078%, 0.080%. Persentase daya serap air terendah didapatkan pada varian serat ijuk 0,1 % dengan nilai 0.074 % dan daya serap air tertinggi didapatkan pada varian serat ijuk 0.9% sebesar 0.080%.

Hasil pengujian kuat tekan *paving block* tanpa serat ijuk didapat nilai pengujiannya sebesar 304 kg/cm<sup>2</sup>, kemudian hasil pengujian kuat tekan untuk setiap varian serat ijuk 0.1%, 0.3%, 0.5%, 0.7%, 0.9% yakni 306.3 kg/cm<sup>2</sup>, 301.8 kg/cm<sup>2</sup>, 271.7 kg/cm<sup>2</sup>, 229 kg/cm<sup>2</sup>, 186.4 kg/cm<sup>2</sup>. Kuat tekan optimum *paving block* dengan serat ijuk sebagai substitusi agregat

halus didapat pada varian 0.1% sebesar 306.3 kg/cm<sup>2</sup>. Varian 1,1% mengalami kehancuran pada saat diangkat setelah dicetak.

Saran:

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penambahan serat ijuk pada campuran *paving block* disarankan harus kurang dari 0.2% dari agregat halus , jika berlebih dari 0.2% akan mengalami penurunan kuat tekan *paving block*, maka perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai serat ijuk sebagai bagian bahan campuran *paving block*.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hanif H. N. Fauzi, Nur K. Handayani, Suhendro Trinugroho, Yenny Nurchasanah (2022). Pengaruh Panjang Serat Ijuk Pada Pengujian Kuat Tekan dan Daya Serap Paving Block Menggunakan Pasir Sungai Samin. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [2] Badan Standarisasi Nasional. 1974-1990. SNI 03-1974 -1990. Metode Pengujian Kuat Tekan Beton. Jakarta:Badan Standarisasi Nasional.
- [3] Badan Standarisasi Nasional. 1969-1990. SNI 03-1969 -1990. Metode pengujian Berat jenis dan Penyerapan air agregat kasar. Jakarta:Badan Standarisasi Nasional.
- [4] Badan Standarisasi Nasional. SNI 03-0691-1996 *paving block* dengan ukuran 20 cm ix 10 cm x 6 cm. Jenis penelitian ini berupa experiment dengan menggunakan serat ijuk.
- [5] Standar Nasional Indonesia 03-0691-1996 Tentang bata beton (*paving block*).