

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Paving block biasanya digunakan pada halaman, trotoar, tempat parkir, dan jalan kampung. *Paving block* dibuat dengan komposisi tertentu campuran semen, air, dan agregat dengan atau tanpa bahan tambah yang tidak mengurangi mutu *paving block* tersebut. Bahan-bahan campuran *paving block* tersebut kemudian dicetak dengan cara *pressing* baik secara konvensional maupun hidrolis dan dilakukan perawatan dengan cara dibasahi dengan air.

Menurut SNI-03-0691-1996, *paving block* harus memiliki kuat tekan antara 10 MPa hingga 40 MPa, ketahanan aus antara 0,09 mm/menit hingga 2,219 mm/menit dan penyerapan air antara 3% hingga 10%. Pada dasarnya *paving block* hanya dirancang untuk menahan kuat tekan saja. Namun tidak dapat dipungkiri bahwa *paving block* juga akan menerima gaya tarik akibat dari kondisi tanah yang kurang stabil atau pemasangan yang kurang sempurna. Kerusakan yang terjadi di lapangan mayoritas mengalami patah di tengah saja, tidak hancur seperti *paving block* yang dilakukan uji kuat tekan. Oleh karena itu dilakukan uji kuat tarik belah pada *paving block*. Akan tetapi seperti halnya beton pada umumnya *paving block* mempunyai kelemahan yaitu kuat tarik yang rendah dan juga getas, sehingga untuk meningkatkan kuat tarik sering dilakukan pemberian bahan tambah seperti misalnya serat organik/tumbuh-tumbuhan. Karena menurut Tjokromuljo (1992) salah satu bahan serat yang dapat digunakan pada beton serat adalah serat tumbuh-tumbuhan, dan secara material *paving block* mirip dengan beton normal, hanya tidak menggunakan agregat kasar.

Bahan tambah yang digunakan pada penelitian sebelumnya oleh Sarjono dan Wahjono (2008) adalah serat ijuk dan pada penelitian tersebut didapatkan penambahan serat ijuk optimal sebanyak 4% akan meningkatkan kuat tarik sebesar 34,81% dan meningkatkan kuat desak sebesar 9,86%. Zulkifly, dkk. (2013) menggunakan serat sabut kelapa sebagai bahan tambah pada beton normal (19

MPa). Pada penelitian tersebut penambahan serat sabut kelapa optimal pada 0,3% dari berat total beton memberikan peningkatan kuat tekan sebesar 2,11%. Sedangkan Prahara, dkk. (2015) memberi bahan tambah serat sabut kelapa pada beton mutu tinggi (40 MPa). Pada penelitian tersebut penambahan serat sabut kelapa sebesar 1,5% dari berat semen meningkatkan kuat tekan beton dari 40,1 MPa menjadi 44,4 MPa dan meningkatkan kuat tarik beton dari 2,99 N/mm² menjadi 3,2 N/mm². Sedangkan penambahan serat sabut kelapa sebesar 2% dari berat semen meningkatkan kuat tarik beton dari 2,99 N/mm² menjadi 3,58 N/mm² tetapi menurunkan kuat tekan beton dari 40,1 MPa menjadi 37,53 MPa.

Pada penelitian-penelitian di atas, penambahan serat sabut kelapa pada beton dapat meningkatkan kuat tekan dan kuat tarik pada benda uji. Tetapi untuk *paving block*, efek dari penambahan serat sabut kelapa belum banyak diketahui, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap penambahan serat sabut kelapa pada *paving block*.

Sabut kelapa memiliki panjang 15-30 cm dan ketebalan $\pm 0,2$ mm, dan memiliki sifat antara lain tahan terhadap serangan mikroorganisme, pelapukan dan pekerjaan mekanis (gosokan dan pukulan), serta lebih ringan dari serat lain (Suhardiyono dalam Zulkifly, dkk., 2013). Sehingga memungkinkan untuk dijadikan bahan tambah pada *paving block*

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian-uraian di atas, muncul masalah yang menarik untuk meneliti dan mengetahui:

1. apakah penambahan serat sabut kelapa pada *paving block* dapat meningkatkan kinerja *paving block* sesuai SNI (kuat tekan, ketahanan aus, penyerapan air)?,
2. apakah penambahan serat sabut kelapa pada *paving block* dapat meningkatkan mutu *paving block* sesuai SNI?,
3. apakah penambahan serat sabut kelapa pada *paving block* dapat meningkatkan kuat tarik *paving block*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah sebelumnya, tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. mengetahui apakah penambahan serat sabut kelapa dapat meningkatkan kinerja *paving block* sesuai SNI dan berapa penambahan serat sabut kelapa yang optimal,
2. mengetahui apakah penambahan serat sabut kelapa dapat meningkatkan mutu *paving block* sesuai SNI,
3. mengetahui apakah penambahan serat sabut kelapa dapat meningkatkan kuat tarik *paving block* dan berapa penambahan serat sabut kelapa yang optimal terkait dengan kuat tariknya.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Manfaat bagi penulis:
 - a. menambah pemahaman tentang pengaruh bahan tambah organik pada *paving block*,
 - b. menambah pengetahuan tentang tata cara pengujian *paving block*.
2. Manfaat penelitian bagi pembaca:
 - a. menambah pengetahuan kepada masyarakat tentang ilmu keteknik sipilan, khususnya *paving block*,
 - b. sebagai referensi terhadap penelitian yang sejenis,
 - c. dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan atau dikembangkan lebih lanjut.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut ini.

1. Pengujian dibatasi pada uji kuat tekan, tahan aus, penyerapan air, dan kuat tarik *paving block*.

2. Agregat halus yang digunakan adalah yang berasal dari gunung merapi dengan kriteria lolos saringan 4,75 mm.
3. Dimensi serat sabut kelapa adalah serat sabut kelapa yang dipotong dengan panjang 3 cm dan dalam kondisi kering matahari.
4. Asal dan jenis serat sabut kelapa tidak ditentukan.
5. Bahan ikat menggunakan semen pcc merk Holcim.
6. Menggunakan perbandingan volume semen : pasir = 1:6, faktor air semen (fas) = 0,35 .
7. Persentase serat sabut kelapa yang ditambahkan sebesar 0%, 1,0%, 1,5%, 2,0%, 2,5% dari berat semen.
8. Pengujian karakteristik *paving block* dilakukan setelah umur 28 hari dengan menggunakan 75 benda uji dengan rincian:
 - a. 25 buah : untuk pengujian kuat tekan
 - b. 25 buah : untuk pengujian kuat tarik
 - c. 25 buah : untuk pengujian ketahanan aus dan penyerapan air
9. Pengujian ini menggunakan *paving block* tipe *holand* dengan panjang 20 cm, lebar 10 cm, dan tebal 6 cm.