

ABSTRAK

Paving block adalah material bangunan yang digunakan sebagai perkerasan jalan, tempat parkir, halaman rumah, dan sebagainya. *Paving block* terdiri dari campuran semen, air dan agregat halus. Menurut Widari L.A (2015) semen adalah salah satu bahan utama yang paling berpengaruh dalam pengerasan dan pengikatan pada *paving block*. Ketika semen dicampur dengan air maka proses kimia akan berlangsung yang disebut proses hidrasi. Dari reaksi kimia *trikalsium silikat* (C₃S) dan *dikalsium silikat* (C₂S) semen dengan air menghasilkan *kalsium silikat hidrat* (CSH), panas, dan *kalsium hidroksida* (Ca(OH)₂). Ca(OH)₂ yang dihasilkan akan menyebabkan larutan pori beton bersifat basa kuat dan tidak larut dalam air sehingga dapat menurunkan kuat tekan beton tersebut. Untuk mencegah hal tersebut maka digunakannya pozzolan pada campuran semen portland yang disebut semen portland pozzolan. Pozzolan terdiri dari campuran *silica* yang halus atau *silica* dengan campuran *aluminium* yang memiliki sedikit sifat semen. Namun dengan biaya relatif mahal, maka timbul suatu inovasi untuk mengolah limbah yang memiliki unsur sama seperti pozzolan yaitu silika dari abu serbuk kayu jati. Limbah serbuk kayu jati diolah dengan dibakar dengan *furnace* pada suhu 800°C. dari hasil pembakaran tersebut abu yang dihasilkan diayak menggunakan saringan No. 200.

Komposisi campuran *paving block* yang digunakan 1pc : 4,9 ps dengan dimensi 20 x 10 x 6 cm dengan fas 0,35. Pembuatan benda uji menggunakan mesin press dengan variasi penambahan 0%, 15%, 17,5%, 20% dan 22,5% dari berat semen dan direndam selama 28 hari.

Dari hasil pengujian yang dilakukan, kuat tekan rata-rata yang dihasilkan per variation adalah 39,92 Mpa, 22,01 Mpa, 38,38 Mpa, 27,58 Mpa dan 26,73 Mpa. Kuat lentur rata-rata yang dihasilkan per variation adalah 50,62 kg/cm², 38,13 kg/cm², 46,97 kg/cm², 45,95 kg/cm² dan 42,00 kg/cm². Dengan daya serap air per variation adalah 5,41%, 7,91%, 6,28%, 6,56% dan 6,85%. Secara umum penambahan abu serbuk kayu jati terhadap pengerasan *paving block* menyebabkan reaksi hidrasi tidak optimal.

Kata Kunci : *paving block*, abu serbuk kayu jati, kuat tekan, kuat lentur, daya serap air.

ABSTRACT

Paving block is the building materials used as paving roads, parking lots, the home page, and so on. Paving block consists of a mixture of cement, water and fine aggregate. According Widari L.A (2015) cement is one of the main ingredients of the most influential in the hardening and binding on the paving block. When cement is mixed with water, the chemical process will take place is called the hydration process. Of chemical reactions tricalcium silicate (C3S) and dicalcium silicate (C2S) cement with water to produce calcium silicate hidrat (CSH), heat, and calcium hydroxide (Ca (OH) 2). Ca (OH) 2 produced will cause the concrete pore solution strongly alkaline and insoluble in water so as to decrease the compressive strength of the concrete. To prevent that, the use of pozzolan on a mixture of Portland cement called portland pozzolan cement. Pozzolan consisting of a mixture of fine silica or silica with aluminum alloy that has a bit of the cement. However, the cost is relatively expensive, it raised an innovation for treating waste that has the same elements as pozzolan is silica from teak wood ash powder. Teak wood powder waste mixed with burned with furnace at a temperature of 800 ° C. The ash from the burning of the resulting sieved using a sieve No. 200.

Composition of mix paving block used 1pc: 4,9 and dimensions of 20 x 10 x 6 cm with fas 0.35. Making test specimen using a press machine with a variation of the addition of 0%, 15%, 17.5%, 20% and 22.5% by weight of cement and soaked for 28 days.

From the results of tests conducted, the average compressive strength of the resulting per variation is 39,92 Mpa, 22,01 Mpa, 38,38 Mpa, 27,58 Mpa and 26,73 Mpa. The average flexural strength of the resulting per variation is 50,62 kg/cm², 38,13 kg/cm², 46,97 kg/cm², 45,95 kg/cm² and 42,00 kg/cm². With per variation water absorption was 5.41%, 7.91%, 6.28%, 6.56% and 6.85%. In general, the addition of powder ash teak hardening block paving cause hydration reactions is not optimal.

Keywords: paving block, ash teak wood powder, compressive strength, flexural strength, water absorption.