

ABSTRAK

Seiring dengan kemajuan pembangunan infrastruktur, kebutuhan akan beton sebagai bahan konstruksi pun meningkat. Beton terbuat dari campuran agregat halus, agregat kasar, air, semen, dan dapat ditambah dengan bahan tambahan seperti aditif dan *admixture*. Cangkang kerang, yang memiliki kulit keras, dapat dimanfaatkan sebagai bahan campuran beton, melalui proses penumbukan. Jenis cangkang yang digunakan adalah cangkang kerang dara dan cangkang kerang hijau dengan variasi substitusi 0%, 2%, 5%, dan 7% terhadap agregat halus. Bentuk benda uji yang digunakan adalah silinder dengan ukuran 150 x 300 mm dan benda uji balok dengan ukuran 600 x 150 x 150 mm. Pengujian kuat tekan dilakukan pada umur beton 28 hari dan Pengujian kuat lentur beton dilakukan pada umur beton 7, 14, dan 28 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada umur 28 hari, beton dengan substitusi kerang hijau 2% diperoleh nilai kuat tekan dan lentur paling tinggi sebesar 25,84 MPa dan 3,53 MPa dan diperoleh nilai optimumnya pada substitusi kerang hijau variasi 2,2% . Hasil korelasi kuat lentur dengan kuat tekan beton, diperoleh nilai korelasi pada umur 28 hari beton normal dengan beton substitusi kerang dara 2%, 5%, dan 7% didapat persamaan bahwa $f_s = K\sqrt{f_c}$: nilai K sebesar 0,93, sedangkan umur 28 hari beton normal dengan beton substitusi kerang hijau 2%, 5%, dan 7% didapat persamaan bahwa $f_s = K\sqrt{f_c}$: nilai K sebesar 0,86, maka dapat disimpulkan dari hasil penelitian ini nilai korelasi kuat lentur beton dengan kuat tekan beton bahwa berhubungan sangat kuat yang mana nilai koefisien korelasi di antara 0,80 sampai 1,00 .

Kata Kunci : Beton, Cangkang Kerang, Kerang Darah, Kerang Hijau, Kuat Tekan, Kuat Lentur

ABSTRACT

As infrastructure development progresses, the need for concrete as a construction material increases. Concrete is made from a mixture of fine aggregate, coarse aggregate, water, cement, and can be added with additional materials such as additives and admixtures. Clam shells, which have a hard shell, can be utilized as a concrete mix material, through a crushing process. The types of shells used were blood clam shells and green clam shells with variations of 0%, 2%, 5%, and 7% substitution to fine aggregate. The shape of the test specimens used was a cylinder with a size of 150 x 300 mm and a beam specimen with a size of 600 x 150 x 150 mm. Testing the flexural strength of concrete was carried out at the age of 7, 14, and 28 days. The results showed that at the age of 28 days, concrete with 2% green mussel substitution obtained the highest compressive and flexural strength values of 25,84 MPa and 3,53 MPa and obtained the optimum value at 2,2% variation green mussel substitution. The results of the correlation of flexural strength with compressive strength of concrete, obtained the correlation value at the age of 28 days of normal concrete with 2%, 5%, and 7% pigeon mussel substitution concrete obtained the equation that $f_s = K\sqrt{f_c}$: K value of 0,93, while the age of 28 days of normal concrete with 2%, 5%, and 7% green mussel substitution concrete obtained the equation that $f_s = K\sqrt{f_c}$: K value of 0,86, it can be concluded from the results of this study the correlation value of the flexural strength of concrete with the compressive strength of concrete that the correlation coefficient is very strong which is between 0,80 to 1,00.

Keywords : Concrete, Shells, Clam, Green Shell, Compressive Strength, Flexible Strength