

ABSTRAK

Perkembangan pembangunan infrastruktur berbanding lurus dengan meningkatnya kebutuhan beton sebagai bahan bangunan. Beton merupakan bahan bangunan yang terdiri dari agregat halus, agregat kasar, air, semen dan dapat ditambahkan bahan lainnya berupa zat aditif dan *admixture* ke dalam campuran beton. Kerang merupakan salah satu hewan yang memiliki kulit keras sehingga dapat dimanfaatkan untuk bahan campuran beton baik sebagai agregat halus maupun agregat kasar dengan melalui proses penumbukan. Adapun cangkang kerang yang digunakan berupa cangkang kerang dara dan cangkang kerang hijau dengan melakukan variasi substitusi 0%, 2%, 5% dan 7% dari agregat halus. Tujuan dalam penelitian ini untuk menganalisis pengaruh penggunaan cangkang kerang dara dan hijau sebagai bahan substitusi agregat halus terhadap kuat tekan beton. Bentuk benda uji yang digunakan adalah silinder dengan ukuran 150 x 300 mm. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada saat beton berumur 7, 14, dan 28 hari. Hasil penelitian menunjukkan nilai kuat tekan beton rata-rata pada umur 28 hari untuk campuran beton normal = 26,03 MPa. Nilai kuat tekan rata-rata pada umur 28 hari untuk campuran beton dengan substitusi kerang dara 2% = 27,16 MPa, 5% = 26,41 MPa, dan 7% = 25,65 MPa. Sedangkan nilai kuat tekan rata-rata pada umur 28 hari untuk campuran beton dengan substitusi kerang hijau 2% = 28,11 MPa, 5% = 27,16 MPa, dan 7% = 26,22 MPa. Dapat disimpulkan bahwa campuran beton yang menggunakan cangkang kerang dara sebagai bahan substitusi agregat halus dengan variasi 2%, 5% dan cangkang kerang hijau sebagai substitusi agregat halus dengan variasi 2%, 5%, 7% dapat menambah nilai kuat tekan beton. Nilai optimum pada substitusi kerang dara dan kerang hijau pada variasi 2,5 % dari agregat halus.

Kata Kunci: Beton, Cangkang Kerang, Kerang Dara, Kerang Hijau, Kuat Tekan

ABSTRACT

The development of infrastructure is directly proportional to the increasing demand for concrete as a construction material. Concrete is a building material composed of fine aggregate, coarse aggregate, water, cement, and may include additional materials such as additives and admixtures in the concrete mix. Shells are one of the animals that have hard shells, which can be utilized as a component in concrete mixtures, either as fine or coarse aggregate, by undergoing a crushing process. The types of shells used in this study are blood clam shells and green mussel shells, with substitution variations of 0%, 2%, 5%, and 7% of the fine aggregate. The purpose of this research is to analyze the effect of using blood clam and green mussel shells as a substitute for fine aggregate on the compressive strength of concrete. The test specimens used are cylindrical with dimensions of 150 x 300 mm. The compressive strength tests were conducted at the age of 7, 14, and 28 days. The results showed that the average compressive strength of normal concrete at 28 days was 26.03 MPa. The average compressive strength at 28 days for concrete mixed with blood clam shell substitution was: 2% = 27.16 MPa, 5% = 26.41 MPa, and 7% = 25.65 MPa. Meanwhile, the average compressive strength at 28 days for concrete mixed with green mussel shell substitution was: 2% = 28.11 MPa, 5% = 27.16 MPa, and 7% = 26.22 MPa. It can be concluded that concrete mixtures using blood clam shells as fine aggregate substitution at 2% and 5%, and green mussel shells as fine aggregate substitution at 2%, 5%, and 7%, can increase the compressive strength of concrete. The optimum value is found at a 2.5% substitution level for both blood clam and green mussel shells from the fine aggregate.

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