

ABSTRACT

Evaluation effect of partial replacement of coarse aggregate with coconut shell on the compressive strength and bending strength of light concrete quality. Along with the development of science and technology in construction, the use of aggregate in the world of construction is very needed, Sometimes in certain areas it is very difficult to get aggregate, and the high price of aggregate, especially coarse aggregate as the main material in making concrete. To anticipate this, a study was conducted using coconut shells as a substitute for some coarse aggregate in the manufacture of concrete. Utilizing coconut shell waste can be technically proven as an additive to the mixture, so it is hoped that it can also reduce the impact of environmental pollution and have economic added value for the community. The purpose of this study is to determine the effect of coconut shells on the weight reduction of light concrete. To find out the optimum percentage of coconut shells in concrete. Coconut shell fragments measuring ± 20 mm, aggregates used in river aggregates, variations in the percentage of coconut shells of 0%, 7%, 9%, 12% for each cube and block test piece, each variation amounted to 3 samples, testing was carried out after 28 days of soaking, the planned compressive strength target f_c 20 MPa. The average results of compressive strength testing with the replacement of aggregate with coconut shell fragments at 0% variation of 14.37 MPa were the same as K-173 concrete quality, 7% variation was 10.59 MPa with K-127 concrete quality, 9% variation was 6.39 MPa with K-77 concrete quality, 12% variation was 5.50 MPa with K-66 concrete quality. These results indicate a decrease along with the increase in the percentage of coconut shell fragment mixture. The optimum percentage of coconut shells in concrete is 7% based on the highest average compressive strength. The average results of the bending strength test by replacing aggregate with coconut shell fragments at 0% variation of 2.022 MPa with K-20 concrete quality, 7% variation of 3.813 MPa with K-38 concrete quality, 9% variation of 3.351 MPa with K-34 concrete quality, 12% variation of 2.888 MPa with K-29 concrete quality. These results indicate an increase along with the increase in the percentage of coconut shell fragment mixture. The optimum percentage of coconut shells in concrete is 7% based on the highest average compressive strength.

Keywords: *Coconut shell, compressive strength, bending strength, optimum rate*

ABSTRAK

Evaluasi efek penggantian sebagian agregat kasar dengan tempurung kelapa terhadap kuat tekan dan kuat lentur mutu beton ringan. Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam konstruksi, penggunaan agregat dalam dunia konstruksi sangat di butuhkan, Terkadang pada daerah tertentu sangat sulit untuk mendapatkan agregat, dan mahalnya harga agregat, khususnya agregat kasar sebagai bahan utama dalam pembuatan beton. Untuk mengantisipasi hal tersebut, maka dibuat penelitian dengan menggunakan tempurung kelapa sebagai pengganti sebagian agregat kasar dalam pembuatan beton. Memanfaatkan limbah tempurung kelapa dapat dibuktikan secara teknis sebagai bahan tambah untuk campuran, maka diharapkan juga dapat mengurangi dampak pencemaran lingkungan dan mempunyai nilai tambah secara ekonomis bagi masyarakat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh tempurung kelapa terhadap penurunan berat beton ringan. untuk mengetahui persentase optimum tempurung kelapa dalam beton. Pecahan tempurung kelapa berukuran ± 20 mm, agregat yang digunakan agregat sungai, variasi persentase tempurung kelapa sebesar 0%, 7%, 9%, 12% untuk masing masing benda uji kubus dan balok, masing masing variasi berjumlah 3 sampel, pengujian dilakukan setelah 28 hari perendaman, target kuat tekan yang direncanakan f_c 20 MPa. Hasil rata-rata pengujian kuat tekan dengan penggantian agregat dengan pecahan tempurung kelapa pada variasi 0% sebesar 14,37 MPa sama mutu beton K-173, variasi 7% sebesar 10,59 MPa dengan mutu beton K-127, variasi 9% sebesar 6,39 MPa dengan mutu beton K-77, variasi 12% sebesar 5,50 MPa dengan mutu beton K-66. Hasil tersebut menunjukkan penurunan seiring bertambahnya persentase campuran pecahan tempurung kelapa. Persentase optimum tempurung kelapa dalam beton sebesar 7% berdasarkan kuat tekan rata-rata tertinggi. Hasil rata-rata pengujian kuat lentur dengan penggantian agregat dengan pecahan tempurung kelapa pada variasi 0% sebesar 2,022 MPa dengan mutu beton K-20, variasi 7% sebesar 3,813 MPa dengan mutu beton K-38, variasi 9% sebesar 3,351 MPa dengan mutu beton K-34, variasi 12% sebesar 2,888 MPa dengan mutu beton K-29. Hasil tersebut menunjukkan kenaikan seiring bertambahnya persentase campuran pecahan tempurung kelapa. Persentase optimum tempurung kelapa dalam beton sebesar 7% berdasarkan kuat tekan rata-rata tertinggi.

Kata kunci: Tempurung kelapa, kuat tekan, kuat lentur, kadar optimum