

ABSTRAK

Beton merupakan elemen struktural pada bangunan yang telah banyak dikenal dan banyak dimanfaatkan. Beton digunakan pada konstruksi bangunan gedung, jembatan, dermaga serta banyak lainnya. Beton telah banyak mengalami perkembangan baik dalam teknologi pembuatan campurannya ataupun teknologi pelaksanaan konstruksinya. Beton sebagai bahan bangunan sudah lama digunakan dan diterapkan secara luas oleh masyarakat sebab memiliki keunggulan-keunggulan dibanding material struktur lainnya yakni memiliki kekuatan yang baik, tahan api, tahan terhadap perubahan cuaca, serta relatif mudah dalam pengerjaan.

Namun beton memiliki salah satu kelemahan yaitu berat jenisnya cukup tinggi sehingga beban mati pada suatu struktur menjadi besar. Oleh karena itu, inovasi teknologi beton selalu dituntut guna menjawab tantangan akan kebutuhan, diantaranya bersifat ramah lingkungan dan memiliki berat jenis yang rendah (beton ringan).

Berkaitan dengan hal tersebut diadakan penelitian tentang penggunaan agregat ringan buatan / *Artificial Lighweight Aggregate (ALWA)* dari lempung bekah (*expanded clay*) untuk membuat beton ringan dengan mutu tertentu. Pada penelitian ini, *ALWA* digunakan sebagai variasi substitusi agregat kasar dengan kuantitas 50% dan 100% dari volume agregat kasar normal dengan pendekatan mutu beton K-175 (perbandingan 1:2:3).

Pengujian sifat mekanik beton dilakukan pada umur 7, 14, dan dikonversi umur 28 hari untuk uji kuat tekan beton. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan 100% agregat ringan buatan dalam beton termasuk dalam kategori beton ringan dengan berat volume sebesar 1700 kg/m^3 . Kuat tekan beton meningkat seiring dengan bertambahnya umur, namun mengalami penurunan dengan penambahan volume agregat ringan. Sehingga penambahan agregat ringan tergantung pada karakteristik beton yang diinginkan.

Kata kunci : Beton ringan, *ALWA*, Kuat Tekan

ABSTRACT

Concrete is a structural element in a building that has been widely known and widely used. Concrete is used in the construction of buildings, bridges, docks and many others. Concrete has undergone many improvements in both its mixed technology and its construction technology. Concrete as a building material has long been used and widely applied by the community because it has advantages compared to other structural materials that have good strength, fire resistance, weather resistance, and relatively easy to work.

But concrete has one of the weaknesses that the weight of the type is high enough that the dead load on a large structure. Therefore, technological innovation of concrete is always required to answer the challenge of needs, such as being environmentally friendly and having low specific gravity (lightweight concrete).

In this regard, a study was conducted on the use of artificial lightweight aggregate (ALWA) from an expanded clay to make lightweight concrete of a certain quality. In this study, ALWA was used as a coarse aggregate substitution variation with a 50% and 100% quantity of normal coarse aggregate volume with K-175 concrete quality approach (1: 2: 3).

Testing of mechanical properties of concrete was performed at age 7, 14, and converted age 28 days for concrete compressive test. The results showed that the use of 100% of artificial lightweight aggregate in the concrete included in the category of lightweight concrete with a weight volume of 1700 kg / m³. The strength of concrete presses increases with age, but decreases with the addition of lightweight aggregate volume. So the addition of lightweight aggregate depends on the desired concrete characteristics..

Keyword : lightweight concrete, ALWA, compressive strength