

KAJIAN KEBERKESANAN BAHAN AGEN BUIH DALAM REKABENTUK KONKRIT RINGAN

PUAN ROHAIDAH BINTI MD NOR

AISYAH LOONG

08DKA18F1034

AMIR RAFIQIN BIN MOHD NOH

08DKA18F1018

MUHAMMAD AMIRREDHA BIN KHAIRUL AKMAR

08DKA18F1016

NORAZEMAH BINTI JUSRI BUDI

08DKA18F1181

ABSTRAK

Konkrit ringan merupakan bahan binaan yang penting pada masa kini. Tujuan utama penyelidikan ini ialah untuk membandingkan kekuatan bagi dua jenis ketumpatan konkrit ringan yang berbeza. Walaubagaimanapun, masalah yang sering berlaku terhadap konkrit ringan adalah dari segi kekuatan iaitu kekuatan tegang atau kekuatan mampatan bergantung kepada ketumpatannya. Kajian ini dijalankan untuk menghasilkan produk daripada konkrit ringan yang boleh terapung di atas permukaan air dan kekuatannya yang sesuai digunakan dalam industri pembinaan. Konkrit ringan yang dihasilkan adalah daripada campuran simen dan pasir manakala agen buih merupakan bahan tambahan yang digunakan dalam konkrit ringan. Agen buih digunakan sebagai bahan tambah didalam kajian ini adalah untuk menghasilkan konkrit ringan yang boleh terapung diatas permukaan air. Bahan tambah yang digunakan adalah Tainolin AOS-97 yang merupakan serbuk yang biasa digunakan dalam industri kosmetik, pencuci dan pembersih serta industri bangunan untuk tujuan bahan tambah keatas konkrit ringan. Produk ini juga dapat digunakan dalam konkrit berbuih dan menjadikannya konkrit ringan berbuih yang kaku dan stabil dengan struktur pori yang seragam dalam bahan berbuih. Pengawetan bagi konkrit ringan berbuih dilakukan dengan cara menjemur di bawah cahaya matahari atau dimasukkan kedalam oven selama 7 hari dan 28 hari bagi mencapai tahap kematangan konkrit. Setiap bancuhan akan menghasilkan 4 blok bersaiz 600mm x 200mm x 100mm. Setiap 1 blok akan digunakan sebagai sampel manakala 3 blok akan menjalani ujian mampatan dan apungan. Dalam proses pembuatan, kami menggunakan nisbah 1.5 : 1 iaitu simen dan pasir bagi mencapai ketumpatan dan kekuatan yang perlu dicapai. Ketumpatan yang biasa digunakan untuk konkrit ringan adalah tidak melebihi daripada 900 kg/m³. Manakala, bagi kekuatan pula haruslah melebihi 4 MPa dan jika kurang, konkrit ringan tersebut tidak boleh digunakan dalam pembinaan dan dianggap gagal. Cadangan penambahbaikan terhadap penghasilan konkrit ringan adalah dengan menggunakan dawai besi sebagai tetulang bagi konkrit tersebut.

Kata Kunci : Konkrit ringan, bahan tambah, agen buih (Foaming Agent).

ABSTRACT

Lightweight concrete is an important building material nowadays. The main purpose of this research is to compare the strength of two different density of lightweight concrete. However, the most common problem with lightweight concrete is in terms of strength i.e. tensile strength or compressive strength depending on its density. this study was conducted to produce products from lightweight concrete that can float on the surface of the water and its strength is suitable for use in the construction industry. The lightweight concrete produced is from a mixture of cement and sand while the foam agent is an additive used in lightweight concrete. The foam agent used as an additive in this study is to produce lightweight concrete that can float on the surface of the water. The additive used is Tainolin AOS-97 which is a powder commonly used in the cosmetics, detergent and cleaning industry as well as the building industry for the purpose of additives on lightweight concrete. This product can also be used in foamed concrete, and combines rigid and stable foam with a uniform pore structure in the foaming material. Preservation of lightweight concrete is done by drying under the sun or put in the oven for 7 days and 28 days to reach the level of concrete maturity. Each mixture will produce 4 blocks measuring 600mm x 200mm x 100mm. Each 1 block will be used as a sample while 3 blocks will undergo compression and float testing. In the manufacturing process, we use a 1.5 : 1 ratio of cement and sand to achieve the density and strength that needs to be achieved. The commonly used density for lightweight concrete is not more than 900 kg / m³. Meanwhile, for strength should be more than 4 MPa and if less, the lightweight concrete cannot be used in construction and is considered a failure. The proposed improvement in the production of lightweight concrete is by using iron wire as reinforcement for the concrete.

Keywords: Lightweight concrete, additives, foaming agent.