

Abstrak

Reactive Powder Concrete (RPC) merupakan beton yang tersusun dari air, semen, mikro silika, tepung kuarsa, pasir silika dan superplastictizer. RPC memiliki sifat mekanik sangat baik, tetapi dalam pembuatannya di Indonesia perlu juga memperhatikan keberlanjutan dan pemanfaatan bahan – bahan yang tersedia di Indonesia. Berdasarkan keadaan di atas, penelitian ini dilakukan dengan mengganti tepung kuarsa dengan tepung marmer sebagai bahan bakunya. Tepung marmer diharapkan mampu bereaksi dengan mikro silika dalam reaksi pozzolanic membentuk kalsium silikat hidrat (CSH) sehingga mampu menghasilkan RPC dengan kekuatan ultra tinggi. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental. Eksperimental tersebut meliputi 2 tahap, yaitu tahap pertama adalah pemeliharaan benda uji, contoh sampel uji dibuat dalam bentuk kubus berukuran 50 x 50 x 50 mm yang merupakan campuran antara air, semen, mikro silika, tepung marmer, pasir, serta superplasticizer. Komposisi material disusun berdasarkan karakterisasi, karakterisasi yang dibuat adalah kombinasi dari kuantitas tepung marmer yang ada dalam sebuah sampel. Lalu sampel tersebut akan dipelihara dalam keadaan yang berbeda – beda antara lain direndam dalam air bersuhu ruangan (22°C), diuapkan setelah 3 hari pembuatan sampel pada suhu 95°C dengan tekanan 1 atm selama 4 jam dan 8 jam; yang setelah itu direndam kembali dalam air bersuhu ruangan (22°C), diuapkan berturut – turut dengan suhu 200°C, 250°C, 300°C dan masing – masing dalam tekanan 2,3,4 atm, lalu direndam kembali ke dalam air yang bersuhu ruangan (22°C). Tahap kedua adalah pengujian mekanis dari contoh – contoh yang telah dibuat pada tahap pertama.

Kata kunci: *RPC, Marmer, Kuarsa, Tekanan, Temperatur*

Abstract

Reactive Powder Concrete (RPC) is a concrete which composed of air, cement, micro silica, quartz flour, silica sand and superplasticizer. RPC has excellent mechanical properties, but in its manufacture, it is also necessary to pay attention to the sustainability and utilization of materials available in Indonesia. Based on the above conditions, this research is going to replace quartz flour with marble. Marble flour is expected to be able to react with micro silica in a pozzolanic reaction to form calcium silicate hydrate (CSH) so that it can produce ultra high RPC strength. The research method is experimental. This experiment contains 2 stages, the first stage is maintaining of samples, samples made in the form of a cube, 50 x 50 x 50 mm which are a mixture of air, cements, micro silica, marble flour, sand, and superplasticizer. The composition of the ingredients is arranged based on characterization, the characterization made is a combination of the amount of marble flour in the sample. Then the samples will be maintained in different conditions which are soaked in room's temperature water (22°C), evaporated after 3 days of making samples at 95°C at a pressure of 1 atm for 4 hours and 8 hours; which was then re-immersed in room temperature water (22°C), evaporated sequentially at 200°C, 250°C, 300°C and each at a pressure of 2,3.4 atm, then soaked back into room temperature's water (22°C). The second stage is mechanical test from the samples which have been made on the first stage.

Keywords: *RPC, Marble, Quartz, Pressure, Temperature*