

PENGARUH VARIASI KOMPOSISI DAN UKURAN BUTIRAN PASIR MERAH TERHADAP MUTU BETON

Hilda Apriana Br Sembiring Milala (NIM 4141240005)

ABSTRAK

Pasir Merah digunakan sebagai bahan campuran beton yang mempunyai karakteristik senyawa yang terkandung lebih baik dibandingkan dengan pasir lainnya. Kelebihan kandungan ini terdapat pada senyawa silicon yang cukup tinggi, dan senyawa logam yang cukup rendah. Oleh karena itu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi komposisi dan ukuran butiran pasir merah terhadap mutu beton. Beton dibuat berbentuk kubus 15 x 15 x 15 cm dengan standard SNI K-175 dengan komposisi campuran semen 1 : 2 : 3 dengan FAS 0,5. Pada penelitian ini dibuat variasi komposisi pasir merah (agregat halus) sebesar (0, 5, 10, 15, 20)% dari berat agregat halus yang digunakan dan variasi ukuran butiran pasir merah sebesar (80, 100, 120) mesh. Setelah beton berumur 24 jam cetakan dibuka dan diberi nomor kode sesuai yang diinginkan dan dirawat dalam bak air. Setelah melalui masa perendaman 28 hari kemudian beton diuji dengan metode daya serap air, uji kekuatan tekanan dan uji XRD. Dari hasil penelitian diperoleh sifat mekanik yaitu uji kekuatan tekanan beton maksimum pada komposisi 5% seiring dengan penurunan variasi ukuran butiran pasir merah (80, 100, 120) mesh dengan kekuatan tekanan berturut-turut (31.9, 35.4, 35.5) MPa pada komposisi 5%. Hal ini melampaui kekuatan tekanan yang ditetapkan oleh Badan Standart Nasional Indonesia K-175. Dari hasil pengujian daya serap air, beton memiliki kelinieran hasil dengan uji kekuatan tekanan beton dimana daya serap airnya menurun sebesar (0.5406, 0.5293, 0.5146)% seiring dengan penurunan ukuran butiran pasir merah dan meningkatnya kekuatan tekanan beton. Ini menunjukkan kerapatan yang baik pada campuran beton tersebut. Pengujian XRD pada beton setelah digerus atau dihaluskan, dari hasil uji XRD diperoleh unsur-unsur seperti SiO_2 , Ca(OH)_2 , CaO dan Ta_2O_5 grafik menunjukkan nilai intensitas silicon yang tinggi. Penambahan agregat halus pasir merah memberikan dampak pada peningkatan mutu beton (kekuatan tekanan dari SNI K-175 menjadi K-400), demikian juga pada daya serap air yang semakin kecil.

Kata Kunci: Pasir merah 80 mesh, Pasir Merah 100 mesh, Pasir Merah 120 mesh, Kuat Tekan, Daya Serap Air, XRD