

## ABSTRAK

**UTAMI PUJINING RAHAYU, Pemanfaatan Semen Merah Sebagai Bahan Substitusi Semen Pada Bata Beton Berlubang Berdasarkan SNI 03-0349-1989.** Skripsi. Jakarta: Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta, 2013.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah bata beton berlubang dengan limbah bata merah sebagai semen merah untuk bahan pengganti sebagian semen dengan persentase 0%, 20%, 22,5%, 25% dan 27,5% dari berat semen dapat memenuhi syarat mutu SNI 03-0349-1989 tentang Bata Beton untuk Pasangan Dinding yang meliputi syarat fisik (pandangan luar, ukuran, luas lubang, volume lubang, penyerapan air) dan syarat mekanik (kuat tekan) yang telah disyaratkan.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Uji Bahan Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Jakarta pada bulan Oktober – November 2012 dengan metode eksperimen sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) dan untuk pembuatan benda uji Bata Beton Berlubang dilakukan di Pabrik Batako Bojongsari, Depok. Penelitian ini menggunakan Bata Beton Berlubang yang menggunakan bahan substitusi semen merah sebesar 0%, 20%, 22,5%, 25% dan 27,5% terhadap berat semen dengan ukuran 40 cm x 9 cm x 18 cm, dengan jumlah sampel sebanyak 50 buah bata beton berlubang. Sampel untuk masing-masing persentase sebanyak 10 buah bata beton berlubang (5 buah untuk pemeriksaan sifat fisik dan 5 buah untuk pemeriksaan sifat mekanis). Pengujian kuat tekan dilakukan pada saat bata beton berlubang berumur 28 hari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bata beton berlubang dengan pensubstitusian semen merah sebesar 0%, 20%, 22,5%, 25%, 27,5% memenuhi syarat pandangan luar, ukuran, luas lubang, volume lubang, dan penyerapan air yang telah ditetapkan oleh SNI 03-0349-1989 tentang Bata Beton untuk Pasangan Dinding. Sedangkan untuk kuat tekan pada pensubstitusian 0% tidak memenuhi syarat minimal kuat tekan yang ditetapkan oleh SNI 03-0349-1989 tentang Bata Beton untuk Pasangan Dinding. Bata beton berlubang tanpa semen merah atau pensubstitusian sebesar 0% memiliki kuat tekan rata-rata  $14,85 \text{ kg/cm}^2$  dengan penyerapan air rata-rata 7,71%, bata beton berlubang dengan substitusi semen merah sebesar 20% terhadap berat semen memiliki kuat tekan rata-rata  $20,26 \text{ kg/cm}^2$  dengan penyerapan air rata-rata 6,97%, bata beton berlubang dengan substitusi semen merah sebesar 22,5% terhadap berat semen memiliki kuat tekan rata-rata  $22,56 \text{ kg/cm}^2$  dengan penyerapan air rata-rata 6,57%, bata beton berlubang dengan substitusi semen merah sebesar 25% terhadap berat semen memiliki kuat tekan rata-rata  $25,53 \text{ kg/cm}^2$  dengan penyerapan air rata-rata 6,36%, bata beton berlubang dengan substitusi semen merah sebesar 27,5% terhadap berat semen memiliki kuat tekan rata-rata  $26,96 \text{ kg/cm}^2$  dengan penyerapan air rata-rata 5,99%.

## ABSTRACT

UTAMI PUJINING RAHAYU, *Utilization Red Cement As Substitutes Cement In Hollow Concrete Brick Based SNI 03-0349-1989*. Thesis. Jakarta: Department of Civil Engineering Faculty of Engineering, State University of Jakarta, 2013.

*This research aims to determine whether concrete hollow brick with red brick waste as a red cement for replacement material partly cement with a percentage of 0%, 20%, 22,5%, 25% and 27,5% of the weight of cement to meet the quality requirements of SNI 03 -0349-1989 about about Concrete Brick for Wall System which includes the physical properties (outside views, size, widely hole, hole volume, water absorption) and mechanical properties (compressive strength) that have been required.*

*This research was conducted at the Materials Testing Laboratory Department of Civil Engineering State University of Jakarta in October-November 2012 with the experimental method in accordance with the Indonesian National Standard (SNI) and for the manufacture of concrete hollow brick test specimens done in brick factory Bojongsari, Depok. This study uses a hollow concrete bricks which uses substitution red cement material as much as 0%, 20%, 22,5%, 25% and 27,5% of the weight of the cement with the size of 40 cm x 9 cm x 18 cm, with a total sample of 50 pieces of hollow concrete brick. Samples for each percentage as hollow concrete brick 10 pieces (5 pieces for examination of the physical properties and 5 pieces for examination mechanical properties). Tests the compressive strength performed on of concrete hollow bricks when 28 days aged.*

*The results showed that the hollow concrete brick with red cement substitution of 0%, 20%, 22.5%, 25%, 27.5% qualified outside views, size, widely hole, the volume of the hole, and the water absorption was determined by SNI 03-0349-1989 about Concrete Brick for Wall System. While for the compressive strength of the substitution 0% do not meet the minimum requirements set by the compressive strength of SNI 03-0349-1989 about Concrete Brick for Wall System. Concrete hollow brick without red cement or substitution of 0% had an average compressive strength of 14.85 kg/cm<sup>2</sup> with average water absorption 7.71%, concrete hollow brick with red cement substitution of 20% of the weight of the cement has a compressive strength average of 20,26 kg/cm<sup>2</sup> with average water absorption 6,97%, concrete hollow brick with red cement substitution by 22,5% against the weight of the cement had an average compressive strength of 22,56 kg/cm<sup>2</sup> with water absorption an average of 6,57%, concrete hollow brick with red cement substitution of 25% of the weight of the cement had an average compressive strength of 25,53 kg/cm<sup>2</sup> with average water absorption 6,36%, hollow concrete blocks with cement substitution red by 27,5% against the weight of the cement had an average compressive strength of 26,96 kg/cm<sup>2</sup> with average water absorption of 5,99%.*