ABSTRAK

Nama **: Raka Ramadhan Karim**
Program Studi **: Teknik Sipil**
Judul **:** Pengaruh Penambahan Serbuk Cangkang Kulit Telur Ayam Dan Nano Silika sebagai Pereduksi Semen Terhadap Kuat Tekan Dan Tarik Belah Beton Mutu Tinggi
Dosen Pembimbing **:** Dr.Sc-Ing. Ir. Riana Herlina L, MT

Beton merupakan material utama untuk konstruksi yang banyak digunakan di seluruh dunia. Namun penggunaan material tambahan sebagai bahan campuran dalam pembuatan beton semakin berkembang. Salah satunya adalah pemanfaatan limbah Cangkang Kulit Telur Ayam. *Cangkang Kulit Telur Ayam* diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pereduksi semen pada beton. Dalam penelitian ini, *Cangkang Kulit Telur Ayam* dikombinasikan dengan *Nano Silika* sebagai pengikat dari semen dengan beberapa variasi. Penambahan serbuk cangkang telur sebesar 1%, 2%, 3%, 4% dan nano silika 1% dari berat total semen terhadap pengujian kuat tekan dan tarik belah beton yang dilakukan saat beton berumur 28 hari. Cangkang kulit telur ayam tersebut dihaluskan dengan tujuan mereduksi semen dan dicetak dengan silinder berdiameter 15 x 20 cm. Hasil dari penelitian ini terjadi peningkatan maksimum pada kuat tekan variasi cangkang 1% terhadap beton normal umur 28 hari sebesar 1,05% dengan hasil kuat tekan 37 MPa. Serta peningkatan maksimum pada kuat tarik belah terjadi pada variasi cangkang 1% terhadap beton normal umur 28 hari sebesar 1,260 % dengan hasil kuat tarik belah 3,397 MPa dan variasi cangkang 4% + nano silika 1% terhadap beton normal umur 28 hari sebesar 1,07 % dengan kuat tarik belah 2,887 MPa.

Kata Kunci: *beton ringan, cangkang kulit telur ayam, nano silika, kuat tekan beton, kuat tarik belah beton*

Concrete is the main material for construction which is widely used around the world. However, the use of additional materials as a mixture in making concrete is growing. One of them is the utilization of chicken egg shell waste. It is hoped that chicken egg shells can be used as a cement reducing agent in concrete. In this study, Chicken Eggshell combined with Nano Silica as a binder of cement with several variations. Addition of eggshell powder by 1%, 2%, 3%, 4% and nano silica 1% of the total weight of cement to the compressive strength and split tensile test of concrete carried out when the concrete was 28 days old. The chicken eggshell is mashed with the aim of reducing cement and molded with a cylinder with a diameter of 15 x 20 cm. The results of this study showed a maximum increase in the compressive strength of the shell variation of 1% against normal 28-day-old concrete of 1.05% with a compressive strength of 37 MPa. As well as the maximum increase in split tensile strength occurred in the 1% shell variation of 28 days of normal concrete of 1.260% with the result of split tensile strength of 3.397 MPa and 4% shell variation + 1% nano silica of normal 28 day old concrete of 1.07% with a split tensile strength of 2.887 MPa.

Keywords: *lightweight concrete, chicken eggshell, nano silica, compressive strength of concrete, split tensile strength of concrete*