

ABSTRAK

Julham Adingku. Efek Pengempaan Terhadap Sifat Mekanis Bata Beton Geopolimer. Dibimbing oleh; 1.) Mufti Amir Sultan, 2.) Kusnadi

Berdasarkan survei yang dilakukan pada pengusaha bata semen, dalam proses produksi bata semen, pencetakan dengan pemberian beban atau tekanan hanya berdasarkan perkiraan, maka kekuatannya bata semen tidak dapat diketahui yang menyebabkan kualitas produksi tidak dapat terukur atau diketahui, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Efek Pengempaan Terhadap Sifat Mekanis Bata Beton *Geopolimer*”. Salah satu inovasi ramah lingkungan dalam bidang rekayasa bahan material ialah menggunakan *geopolymer* sebagai bahan alternatif pengikat pengganti semen, Bata *geopolimer* yang dimaksud dalam penelitian adalah bata beton yang metode pengikatannya menggunakan metode *polimerisasi* dari bahan dasar *fly ash* limbah PLTU kota Tidore dengan menggunakan NaOH dan Na₂SiO₃ sebagai pengikatnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana efek pengempaan terhadap sifat mekanik bata beton *geopolymer* dan bagaimana efek pengempaan terhadap kelas mutu bata beton *geopolymer*. Tahapan yang dilakukan antara lain: mempersiapkan material yang digunakan, perencanaan komposisi campuran 1PC : 1PS, dan variasi pemberian tekanan kempa yaitu 1 MPa; 2,3 MPa; 3,3 MPa dan 4,3 MPa dengan jumlah sampel 45 buah. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa semakin besar efek pengempaan yang diberikan maka semakin tinggi nilai kuat tekan dan bobot isinya, sementara untuk penyerapan air semakin kecil. Untuk nilai kuat tekannya yaitu 1 MPa = 1,73 MPa ; 2,3 MPa = 2,09 MPa ; 3,3 MPa = 3,16 MPa dan 4,3 MPa = 4,98 MPa, untuk bobot isi yaitu 1 MPa = 2,862 Kg ; 2,3 MPa = 3,137 Kg ; 3,3 MPa = 3,759 Kg dan 4,3 MPa = 3,802 Kg, sementara untuk penyerapan air yaitu 1 MPa = 16,681 % ; 2,3 MPa = 6,702 % ; 3,3 MPa = 5,338 % dan 4,3 MPa = 5,1 %. Dan untuk efek pengempaan terhadap kelas mutu bata beton *geopolymer* yang masuk jenis mutu bata IV pada pengempaan 3,3 MPa dan mutu bata III pada pengempaan 4,3 MPa.

Kata kunci: bata *geopolymer*, bobot isi, efek pengempaan, kuat tekan, penyerapan air.

ABSTRACT

Julham Adingku. Effect of Compression on the Mechanical Properties of Geopolymer.
Dibimbing oleh; 1.) Mufti Amir Sultan, 2.) Kusnadi

Based on a survey conducted on cement brick entrepreneurs, in the process of cement brick production, printing with load or pressure is only based on estimates, then the strength of the cement brick cannot be known which causes the production quality to be not measurable or known, so the author conducted a study entitled "The Effect of Embossing on the Mechanical Properties of Geopolymer Concrete Bricks. One of the environmentally friendly innovations in the field of material engineering is to use geopolymers as an alternative binder material to replace cement, the geopolymer brick referred to in the study is concrete brick whose bonding method uses the polymerization method from the basic material of fly ash waste from the Tidore city coal-fired power plant using NaOH and Na₂SiO₃ as the binder. This study aims to find out how the effect of pumping on the mechanical properties of geopolymer concrete bricks and how the effect of pumping on the quality class of geopolymer concrete bricks. The stages carried out include: preparing the materials used, planning the composition of the mixture of 1PC: 1PS, and variations in applying felt pressure, namely 1 MPa; 2.3 MPa; 3.3 MPa and 4.3 MPa with a total sample of 45 pieces. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa semakin besar efek pengempaan yang diberikan maka semakin tinggi nilai kuat tekan dan bobot isinya, sementara untuk penyerapan air semakin kecil. Untuk nilai kuat tekannya yaitu 1 MPa = 1,73 MPa; 2,3 MPa = 2,09 MPa; 3,3 MPa = 3,16 MPa dan 4,3 MPa = 4,98 MPa, untuk bobot isi yaitu 1 MPa = 2,862 Kg; 2,3 MPa = 3,137 Kg; 3,3 MPa = 3,759 Kg dan 4,3 MPa = 3,802 Kg, while for water absorption, which is 1 MPa = 16.681 %; 2.3 MPa = 6.702 %; 3.3 MPa = 5.338 % and 4.3 MPa = 5.1 %. And for the effect of pumping on the quality class of geopolymer concrete bricks which are included in the brick quality type IV at 3.3 MPa and brick III quality at 4.3 MPa.

Keywords: compressive strength, fill weight, geopolymer bricks, pumping effect, water absorption.

