

ABSTRAK

Muhammad Amin Pahlefi, 2020, Analisis Kuat Tekan Pada Batako Dengan Campuran *Styrofoam*, Skripsi, Program Studi : Teknik Industri Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Dosen Pembimbing : Dr. Yanatra Budi Pramana, ST.MT.

Styrofoam menimbulkan timbunan sampah yang secara alamiah dapat terurai dalam jangka waktu 500 tahun. Sebenarnya sampah *styrofoam* dapat didaur ulang namun proses daur ulang melepaskan 57 senyawa-senyawa berbahaya di alam. *Styrofoam* bahkan dikategorikan sebagai penghasil limbah berbahaya ke-5 terbesar di dunia. Tahun 2014 sudah ada yang mengembangkan limbah *styrofoam* menjadi lahan bisnis untuk pembuatan batako. Selain ramah lingkungan, batako yang terbuat dari limbah *styrofoam* ini juga lebih unggul dibandingkan batako semen karena dalam *styrofoam* terkandung banyak serat, hal inilah yang menjadikan bangunan lebih kuat. Berdasarkan uraian diatas, penulis mencoba membuat sampah *styrofoam* menjadi bahan baku batako yang telah dibentuk menjadi pasir terlebih dahulu. Tahapan pembuatan batako dalam penelitian ini secara sistematis dapat dirinci sebagai berikut ; Perhitungan jumlah limbah *styrofoam* yang dihasilkan dalam pembakaran 1 kg *styrofoam*. Pembuatan batako dengan ukuran 5 x 5 x 5 cm sesuai perbandingan . Perbandingan1 (Pasir 70% : Semen 30%), Perbandingan 2 (Pasir 40% : Semen 30% : *Styrofoam* 30%), Perbandingan 3 (Pasir 30% : Semen 30% : *Styrofoam* 40%), Perbandingan 4 (Pasir 30% : Semen 40% : *Styrofoam* 30%) kemudian dilakukan uji kuat tekan dengan mesin khusus di Laboratorium Teknik Sipil ITS pada masing masing perlakuan yang telah dibuat. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, proses pembakaran dalam mesin *furnace* mampu melelehkan atau meleburkan partikel *styrofoam* hingga 91,6% dari total berat bahan baku yang digunakan. Hal ini dapat dijadikan alternatif dan terobosan baru dalam pengolahan sampah plastik *styrofoam* untuk menekan kerusakan lingkungan. Namun penambahan *styrofoam* pada campuran batako belum memenuhi standar mutu dikarenakan luas penampang yang terlalu kecil dan jumlah agregat yang terlalu sedikit.

Kata Kunci : *Styrofoam*, Batako, *Furnace*

ABSTRAC

Muhammad Amin Pahlefi, 2020, Compressive Strength Analysis on Bricks with Styrofoam Mixtures, Essay, Study Program: Industrial Engineering, PGRI Adi Buana University Surabaya, Advisor: Dr. Yanatra Budi Pramana, ST.MT.

Styrofoam creates piles of waste that can naturally be decomposed within a period of 500 years. Actually styrofoam waste can be recycled but the recycling process releases 57 hazardous compounds in nature. Styrofoam is even categorized as the 5th largest producer of hazardous waste in the world. In 2014, some people developed Styrofoam waste into a business area for making bricks. In addition to being environmentally friendly, the brick made from Styrofoam waste is also superior to the cement block because there is a lot of fiber in the Styrofoam, which makes the building stronger. Based on the description above, the writer tries to make styrofoam waste into raw material for brick which has been formed into sand first. The steps in making bricks in this study systematically can be detailed as follows; Calculation of the amount of styrofoam waste produced in combustion of 1 kg styrofoam. Making brick with a size of 5 x 5 x 5 cm according to the comparison. Comparison 1 (Sand 70%: Cement 30%), Comparison 2 (Sand 40%: Cement 30%: Styrofoam 30%), Comparison 3 (Sand 30%: Cement 30%: Styrofoam 40%), Comparison 4 (Sand 30%: Cement 40%: Styrofoam 30%) The compressive strength test was then carried out with a special machine at the ITS Civil Engineering Laboratory on each treatment that was made. Based on the results of research conducted, the combustion process in a furnace machine is capable of melting or melting Styrofoam particles up to 91.6% of the total weight of the raw material used. This can be used as an alternative and a new breakthrough in processing Styrofoam plastic waste to reduce environmental damage. However, the addition of styrofoam to the concrete mix does not meet the quality standards because the cross-sectional area is too small and the aggregate is too small.

Keywords: *Styrofoam, Brick making, Furnace*