

ABSTRAK

Sampah merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses. Plastik dan kaca merupakan sampah yang sangat banyak jumlahnya serta sebagai masalah global yang sangat serius. Salah satu penyumbang sampah terbesar di Indonesia maupun dunia adalah sampah plastik. Untuk mengurangi dan memanfaatkan sampah sebagai produk yang bernilai maka dilakukan pendauran ulang, proses pendauran ulang bermacam-macam dan produk yang dihasilkan bervariasi. Tujuan penelitian ini adalah melakukan inovasi pemanfaatan sampah plastik dan kaca bekas sebagai bahan dasar pembuatan genteng komposit.

Genteng komposit sampah dan kaca bekas dibuat dengan dimensi panjang 30 cm, lebar 14 cm, dan tebal 1,5 cm secara mekanik menggunakan mesin press manual di industri genteng UD-PD "Percaya Diri" Godean, Sleman, Yogyakarta. Limbah plastik dilelehkan dan dicampur dengan serbuk kaca kemudian di press. Dalam penelitian ini penggunaan limbah plastik dan kaca dengan interval rasio perbandingan campuran sebesar 5 %. Pengujian dilakukan saat benda uji genteng bersuhu ruangan, pengujian benda uji meliputi pengujian sifat tampak, kerataan, ukuran, penyerapan air, rembesan air, penyerapan panas, beban lentur kemudian menganalisis harga pokok produksi dari setiap variasi campuran benda uji. Standar SNI tentang genteng belum mencakup genteng komposit. Maka standar SNI 0096-2007 tentang genteng beton akan dijadikan sebagai rujukan dalam penelitian ini.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah plastik dan kaca sebagai bahan material pembuatan genteng komposit memenuhi persyaratan standar SNI 0096-2007. Dari pengujian penyerapan air, nilai rata-rata penyerapan dari semua variasi campuran benda uji sebesar 0.5 %, dibawah syarat standar SNI sebesar 10 %. Hasil pengujian *impermeabilitas* tidak ditemukan benda uji mengalami rembesan. Dari hasil pengujian penyerapan panas, variasi campuran ke-IV plastik 80% : kaca 20% menghasilkan penyerapan panas sebesar 77.63 % dan tidak memenuhi persyaratan standar fisika bangunan sebesar 75 %. Pengujian beban lentur dari semua variasi campuran benda uji memenuhi syarat SNI, variasi ke-III menghasilkan beban lentur tertinggi sebesar 6355.31 N. Hasil analisis harga pokok produksi per-buah masih mengalami kerugian (*loss*) sebesar Rp 3.080.436,-/bulan dan Rp 35.543.492,-/tahun.

Kata kunci: Genteng Komposit, Limbah Plastik, Limbah Kaca, Penyerapan Panas, Beban Lentur, Harga Pokok Produksi

ABSTRACT

Waste is unwanted residual material after the end of a process. Plastics and glass are very large amounts of waste and a very serious global problem . One contributor to the biggest garbage Indonesia and the world is plastic waste. To reduce and utilize waste as a valuable product, recycling is done, the recycling process is various and products are used produced varies .The purpose of this study is to innovate the use of waste plastic and glass former as the manufacture of composite tile.

Composite roof tiles and used glass are made with mechanical dimensions of 30 cm long, 14 cm wide and 1.5 cm thick using a manual press machine in the tile industry UD - PD "Percaya Diri" Godean, Sleman, Yogyakarta . Plastic waste is melted and mixed with glass powder then press. In this study the use of plastic and glass waste with an interval ratio of 5%. Tests are carried out when tile temperatures are room temperature, test specimens include testing for visible properties, flatness, size, water absorption, water seepage, heat absorption, bending load and then analyzing the cost of production of each variation of the test specimen mixture. The SNI standard on roof tiles has not been made up of composite tiles. Then the standard of SNI 0096-2007 regarding concrete roof tiles will be used as a reference in this study .

The results showed that the use of plastic and glass waste as composite tile making material meets the standard requirements of SNI 0096-2007 . From the water absorption test, the average absorption value of all variations of the test specimen mixture is 0.5%, under the SNI standard requirement of 10%. The impermeability test results were not found to have seepage test specimens . From the results of the heat absorption test, the variation of the IV mixture of plastic is 80%: 20% glass produces heat absorption of 77.63% and does not meet the building physics standard requirements of 75%. Bending load testing of all variations of the test specimen mixture qualify SNI, variation-III to produce the highest bending load of 6355.31 N. The results of the analysis of the cost of production per fruit are still experiencing losses (loss) of Rp 3. 080,436 , - / month and Rp 35,543,492 , - / year .

Keywords : *Composite Tile, Plastic Waste, Glass Waste, Heat Absorption, Bending Load, Cost of Production*