

ABSTRAK

PENGARUH KOMPOSISI SILIKA TERHADAP FASA DAN SIFAT FISIK PADA PENGLASIRAN GENTENG BERBASIS SILIKA, KAOLIN DAN ASAM BORAT

Oleh

GUNTUR MUHAMMAD RAFLY

Atap merupakan pelindung rangka atas suatu bangunan. Bahan penutup atap harus memenuhi persyaratan yaitu kuat, ringan dan kedap air. Genteng merupakan salah satu penutup atap yang baik digunakan sebagai pelindung rumah tetapi masih memiliki sifat hidrofilik yang besar. Untuk mengurangi sifat hidrofilik pada genteng, saat ini telah dilakukan upaya pengembangan bahan glasir untuk melapisi genteng sehingga mengurangi sifat hidrofiliknya. Pada penelitian ini genteng dibuat dengan bahan baku lempung, tanah dan air sedangkan bahan galsir terbuat dari campuran komposisi kaolin, serbuk silika, asam borat dan air. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi silika terhadap struktur kristal, kuat tekan dan daya serap air genteng berglasir. Pembuatan genteng dilakukan dengan mencampurkan lempung tanah dan air yang kemudian di cetak dan di bakar pada suhu 900 °C. Pembuatan bahan glasir ini dilakukan dengan mencampurkan bahan baku glasir kaolin, serbuk silika, asam borat dan air hingga menjadi suspensi dan di aplikasikan pada sampel genteng dengan metode celup yang kemudian dibakar pada suhu 1000 °C. Variasi komposisi silika yang digunakan masing-masing 15 g, 25 g dan 35 g. Hasil analisis struktur kristal diketahui terdapat fasa nacrite, halloysite, metahalloysite, quartz dan sassolite pada sampel. Nilai kuat tekan terbesar adalah sampel genteng sebelum dilakukan pengglasiran dan nilai daya serap air terbaik adalah sampel genteng glasir dengan komposisi silika 25 g.

Kata kunci : genteng, glasir, serbuk silika, kaolin

ABSTRACT

THE EFFECT OF SILICA COMPOSITION ON THE PHASE AND PHYSICAL PROPERTIES IN GLAZING TILE BASED ON SILICA, KAOLIN AND BORIC ACID

By

GUNTUR MUHAMMAD RAFLY

The roof is a protective framework for a building. Roof covering materials must meet the requirements of being strong, lightweight, and watertight. Tile is one of the good roof coverings used as a house protector but still has great hydrophilic properties. Reduce the hydrophilic properties of roof tiles, currently efforts have been made to develop glaze materials to coat roof tiles thereby reducing their hydrophilic properties. In this study, roof tiles were made using clay, soil, and water as raw materials, while the glazing material was made from a mixture of kaolin, silica powder, boric acid, and water. This research was conducted to determine the effect of silica composition variations on the crystal structure, compressive strength, and water absorption of glazed tile. Roof tiles are made by mixing clay and water which are then molded and fired at 900 °C. The glaze is made by mixing the raw materials for kaolin glaze, silica powder, boric acid, and water to form a suspension and applying it to the tile samples using the dipping method which is then fired at temperature of 1000 °C. Variations in silica composition used were 15 g, 25 g and 35 g respectively. The results of the analysis of the crystal structure found that there were nacrite, halloysite, meta-halloysite, quartz, and sassolite phases in the sample. The highest compressive strength value is the tile sample before glazing and the best water absorption value is the glass tile sample with silica composition of 25 g.

Keywords: *tile, glaze, silica powder, kaolin*