

INTISARI

Malam ukir digunakan dalam pelajaran anatomi gigi. Malam ukir tersusun dari beberapa malam yang berbeda. Malam ukir harus memiliki kekerasan yang cukup. *Filler* ditambahkan pada komposisi malam ukir untuk memperoleh sifat yang diinginkan. Zeolit alam merupakan material anorganik berupa kristal aluminosilikat yang dapat digunakan sebagai *filler*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi *filler* anorganik zeolit alam terhadap kekerasan malam ukir.

Bahan pada penelitian ini adalah parafin (Pertamina, Indonesia), malam karnauba (Bratachem, Indonesia), malam lebah (Serangga Emas Apiari, Indonesia), dan *filler* anorganik zeolit alam (CV Sugito, Indonesia). Lima kelompok komposisi ($n=4$) dibuat dengan rasio (%berat): 70:25:5:0 (KI), 65:25:5:5 (KII), 60:25:5:10 (KIII), 55:25:5:15 (KIV), 50:25:5:20 (KV). Malam penyusun dilelehkan pada suhu 80°C, dicampur *filler* zeolit, lalu dimasukkan ke dalam cetakan silinder diameter 55 mm dan tinggi 35 mm. Spesimen didiamkan hingga memadat selama 24 jam, lalu direndam dalam *waterbath* bersuhu 25°C selama 1,5 jam sebelum diuji kekerasannya menggunakan penetrometer (*Setamatic*, Inggris). Data yang didapatkan dianalisis secara statistik menggunakan Uji ANAVA satu jalur (0,05).

Hasil penelitian berupa rerata nilai penetrasi malam ukir kelompok I hingga V berturut-turut adalah $9,22 \pm 1,73$ mm; $6,22 \pm 1,56$ mm; $4,56 \pm 1,03$ mm; $6,22 \pm 0,64$ mm; $4,31 \pm 1,42$ mm. Hasil uji ANAVA satu jalur menunjukkan bahwa konsentrasi *filler* anorganik zeolit alam berpengaruh terhadap kedalaman penetrasi malam ukir secara signifikan ($p<0,05$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah variasi konsentrasi *filler* anorganik zeolit alam berpengaruh dalam meningkatkan kekerasan malam ukir.

Kata kunci : Malam ukir, konsentrasi, *filler* zeolit alam, kekerasan.

ABSTRACT

Carving wax is used in dental anatomy study. This wax is composed of several different waxes. Carving wax needs to be hard enough. Filler can be added to carving wax composition to obtain the desired properties. Natural zeolite is an inorganic material formed of aluminosilicate crystals that can be used as filler. The purpose of this study was to determine concentration of inorganic zeolite filler's effect on carving wax's hardness.

Materials used in this research were paraffin (Pertamina, Indonesia), carnauba (Bratachem, Indonesia), beeswax (Serangga Emas Apiari, Indonesia), and natural zeolite (CV Sugito, Indonesia). Five groups composition (n=4) were made in ratio (% weight): 70:25:5:0 (KI), 60:25:5:10 (KIII), 55:25:5:15 (KIV), 50:25:5:20 (KV). The waxes were melted at 80°C, mixed with zeolite filler, then inserted into 55 mm diameter and 35 mm high cylindrical mold. The specimens were solidified for 24 hours, then immersed in 25°C waterbath for 1.5 hours before tested using penetrometer (Setamatic, UK). The obtained data statistically analyzed using One-way ANOVA test (0.05).

The result of this research was given in penetration value of group I to V: 9.22 ± 1.73 mm; 6.22 ± 1.56 mm; 4.56 ± 1.03 mm; 6.22 ± 0.64 mm; 4.31 ± 1.42 mm. One-way ANOVA test results showed that natural zeolite filler's concentration has significant effect on carving wax's penetration depth ($p < 0,05$). The conclusion of this research was the variation in concentration of natural zeolite filler influenced increasing the hardness of carving wax.

Keywords: Carving wax, concentration, natural zeolite filler, hardness