

## INTISARI

Malam ukir digunakan dalam mempelajari anatomi gigi. Malam ukir memiliki komposisi yang menyerupai malam inlei. Malam ukir harus memiliki kekerasan yang cukup. Bahan pengisi ditambahkan pada komposisi malam ukir untuk memperoleh sifat yang diinginkan. Silika merupakan bahan pengisi anorganik yang berperan sebagai pengeras efektif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi bahan pengisi silika terhadap kekerasan malam ukir.

Bahan penelitian yang digunakan yaitu parafin (Pertamina, Indonesia), malam lebah (Pramuka, Indonesia), dan bahan pengisi silika (Kreasi Karya Cipta, Indonesia). Sampel penelitian terdiri dari lima kelompok dengan komposisi rasio parafin : malam lebah : silika (%berat) : 95:5:0 (K0%), 85:5:10 (K10%), 75:5:20 (K20%), 65:5:30 (K30%), dan 55:5:40 (K40%). Malam penyusun dilelehkan dahulu pada suhu 80°C, dicampur bahan pengisi silika, lalu dimasukkan ke dalam cetakan silinder diameter 55 mm dan tinggi 35 mm. Spesimen didiamkan pada suhu ruang hingga memadat selama 24 jam, kemudian direndam dalam *waterbath* pada suhu 25°C selama 1,5 jam sebelum uji kekerasan menggunakan penetrometer (*Setamatic*, Inggris). Data kedalaman penetrasi dianalisis statistik menggunakan Uji ANAVA satu jalur dan Uji LSD ( $p < 0,05$ ).

Hasil penelitian berupa rerata nilai kedalaman penetrasi malam ukir kelompok 0% hingga 40% yaitu 17,43±0,33 mm; 17,34±0,27 mm; 17,21±0,41 mm; 17,00±0,20 mm; dan 16,46±0,29 mm. Hasil uji ANAVA satu jalur menunjukkan bahwa konsentrasi bahan pengisi silika berpengaruh signifikan terhadap kedalaman penetrasi malam ukir ( $p < 0,05$ ). Hasil uji LSD menunjukkan adanya perbedaan bermakna pada kelompok 40% dengan kelompok lainnya. Kesimpulan penelitian ini adalah variasi konsentrasi bahan pengisi anorganik silika berpengaruh dalam meningkatkan kekerasan malam ukir.

**Kata kunci :** Malam ukir, konsentrasi, bahan pengisi silika, kekerasan.

### **ABSTRACT**

*Carving wax was used in dental anatomy studies. The composition of carving wax is similar to inlay wax. Carving wax must have an adequate level of hardness. Additional fillers are usually added into their composition to get the desired characteristics. Silica is an inorganic filler and an effective hardener. The purpose of this study is to determine the effect of silica filler concentration on carving wax's hardness.*

*The materials used in this study were paraffin (Pertamina, Indonesia), beeswax (Pramuka, Indonesia), and silica filler (Kreasi Karya Cipta, Indonesia). The sample in this study consists of five groups with the ratio between paraffin : beeswax : silica (%weight) are as follows: 95:5:0 (K0%), 85:5:10 (K10%), 75:5:20 (K20%), 65:5:30 (K30%), and 55:5:40 (K40%). The waxes were melted at 80°C, mixed with silica filler, then poured into the cylindrical mold which has 55 mm in diameter and 35 mm in height. The specimens were left to solidified in a room temperature for 24 hours, then soaked in 25°C waterbath for 1.5 hours before getting its hardness tested by penetrometer (Setamatic, UK). The data of penetration depth were statistically analyzed using One-way ANOVA test and LSD test ( $p < 0,05$ ).*

*The research results are presented in the average number of carving wax penetration depth of group 0% to 40%:  $17.43 \pm 0.33$  mm;  $1.34 \pm 0.27$  mm;  $17.21 \pm 0.41$  mm;  $17.00 \pm 0.20$  mm; and  $16.46 \pm 0.29$  mm. The result of One-way ANOVA test shows that the addition concentration of silica filler significantly affects the penetration depth of carving wax ( $p < 0.05$ ). The result of the LSD test shows a significant difference between 40% group and other groups. This conclusion of the study is that the variation in the concentration of silica filler increased the hardness of carving wax.*

**Keywords:** *Carving wax, concentration, silica filler, hardness.*