

INTISARI

Resin komposit mempunyai sifat kekerasan permukaan sebagai parameter ketahanan restorasi di dalam rongga mulut. Kondisi intraoral yang dinamis, seperti fluktuasi suhu dari makanan dan minuman dapat menyebabkan penuaan material. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jumlah siklus termal pada uji *thermocycling* terhadap kekerasan permukaan resin komposit *nanohybrid*.

Penelitian dilakukan menggunakan 24 sampel resin komposit *nanohybrid* (Replix-Universal) berbentuk silinder (diameter 5 mm dan tinggi 2 mm). Sampel dibagi menjadi 4 kelompok penelitian berdasarkan jumlah siklus *thermocycling* K0 (0 siklus), K1 (1.000 siklus), K2 (2.000 siklus), dan K3 (3.000 siklus). Uji *thermocycling* dilakukan pada suhu 5°C dan 55°C dengan waktu perendaman 20 detik di dalam *waterbath*. Kekerasan permukaan diuji menggunakan *Vickers Hardness Tester*. Data kekerasan permukaan dianalisis menggunakan ANAVA satu jalur dan *post-hoc* LSD ($p < 0,05$).

Nilai rerata dan standar deviasi kekerasan permukaan resin komposit *nanohybrid* dalam satuan VHN, yaitu K0: $29,0 \pm 0,3$, K1: $26,5 \pm 0,6$, K2: $25,0 \pm 0,6$, dan K3: $23,0 \pm 1,0$. Hasil ANAVA satu jalur menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan dari jumlah siklus termal terhadap penurunan kekerasan permukaan ($p < 0,05$). Hasil *post-hoc* LSD menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antar seluruh kelompok ($p < 0,05$). Kesimpulan penelitian ini adalah peningkatan jumlah siklus termal pada uji *thermocycling* berpengaruh terhadap penurunan kekerasan permukaan resin komposit *nanohybrid*.

Kata Kunci : Resin Komposit *Nanohybrid*, Uji *Thermocycling*, Kekerasan Permukaan

ABSTRACT

Composites resin possess surface hardness properties that serve as parameters for evaluating the durability of restorations in the oral cavity. Dynamic intraoral conditions, such as temperature fluctuations from food and beverages, may lead to material aging. This study aimed to determine the effect of the number of thermal cycles during thermocycling on the surface hardness of nanohybrid composites resin.

The research used 24 nanohybrid composite resin samples (Replix-Universal) in cylindrical form (5 mm in diameter and 2 mm in height). The samples were divided into four groups based on the number of thermocycling cycles: K0 (0 cycles), K1 (1,000 cycles), K2 (2,000 cycles), and K3 (3,000 cycles). Thermocycling was performed at temperatures of 5°C and 55°C with a dwell time of 20 seconds in a waterbath. Surface hardness was tested using a Vickers Hardness Tester. The surface hardness data were analyzed using one-way ANOVA followed by the LSD post-hoc test ($p < 0.05$).

The mean and standard deviation of the surface hardness values (VHN) of the nanohybrid resin composites were as follows: K0: 29.0 ± 0.3 , K1: 26.5 ± 0.6 , K2: 25.0 ± 0.6 , and K3: 23.0 ± 1.0 . The one-way ANOVA results showed a significant effect of the number of thermal cycles on the decrease in surface hardness ($p < 0.05$). The LSD post-hoc test indicated significant differences among all groups ($p < 0.05$). The conclusion of this study is that an increase in the number of thermal cycles during thermocycling influences the reduction of surface hardness in nanohybrid composites resin.

Keywords : Nanohybrid Composite Resin, Thermocycling Test, Surface Hardness