

INTISARI

Resin komposit *nanohybrid* merupakan bahan restorasi gigi yang banyak digunakan karena memiliki nilai estetika yang baik dan sifat mekanis yang optimal. Kekuatan kompresi sebagai salah satu sifat mekanis resin komposit yang berperan penting dalam proses mastikasi. Resin komposit bersifat menyerap air dan rentan terhadap pH asam. Teh bunga rosella memiliki pH asam yang dapat memengaruhi struktur resin komposit. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh lama perendaman resin komposit *nanohybrid* dalam larutan teh bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap kekuatan kompresi.

Penelitian menggunakan resin komposit *nanohybrid* (Replix Universal). Sampel berbentuk silinder (diameter 3 mm dan tinggi 6 mm) sebanyak 24 buah. Terdapat 4 kelompok perendaman: K0 (0 hari), K1 (3 hari), K2 (5 hari), dan K3 (7 hari). Sampel K1, K2, dan K3 direndam dalam larutan teh bunga rosella selama 3, 5, dan 7 hari dengan suhu 37°C. Pengujian kekuatan kompresi menggunakan *Universal Testing Machine* dengan satuan Megapascal (MPa). Data kekuatan kompresi dianalisis menggunakan uji *One-Way* ANOVA diikuti *post-hoc* LSD ($\alpha=0,05$).

Nilai rerata dan standar deviasi kekuatan kompresi resin komposit *nanohybrid* (MPa) adalah K0: 325,78±19,29, K1: 261,86±20,67, K2: 234,72±4,24, dan K3: 178,58±20,54. Uji *One-Way* ANOVA menunjukkan bahwa lama perendaman resin komposit *nanohybrid* dalam larutan teh bunga rosella menurunkan kekuatan kompresi ($p<0,05$). Uji *post-hoc* LSD_{0,05} menunjukkan perbedaan signifikan antar seluruh kelompok perlakuan. Kesimpulan penelitian ini adalah lama perendaman resin komposit *nanohybrid* dalam larutan teh bunga rosella berpengaruh menurunkan kekuatan kompresi.

Kata Kunci: Resin Komposit *Nanohybrid*, Teh Bunga Rosella, Lama Perendaman, Kekuatan Kompresi

ABSTRACT

Nanohybrid composite resin is a widely used dental restorative material due to its aesthetic value and optimal mechanical properties. Compressive strength is one of the mechanical properties of composite resin, which plays a crucial role in the mastication process. Composite resin is water-absorbent and susceptible to acidic pH. Roselle tea has an acidic pH that can affect the structure of composite resin. This research aimed to determine the effect of immersion duration of nanohybrid composite resin in roselle tea (*Hibiscus sabdariffa* L.) solution on compressive strength.

The research used nanohybrid composite resin (Replix Universal) shaped into cylindrical samples (3 mm in diameter and 6 mm in height), totaling 24 samples. Four immersion groups were defined: K0 (0 days), K1 (3 days), K2 (5 days), and K3 (7 days). Samples K1, K2, and K3 were immersed in the roselle tea solution for 3, 5, and 7 days at 37°C. Compressive strength testing was measured using a Universal Testing Machine and expressed in Megapascal (MPa). Compressive strength data were analyzed using One-Way ANOVA followed by LSD post-hoc test ($\alpha=0,05$).

The mean and standard deviation values for the compressive strength of the nanohybrid composite resin (MPa) were K0: 325.78 ± 19.29 , K1: 261.86 ± 20.67 , K2: 234.72 ± 4.24 , and K3: 178.58 ± 20.54 . One-Way ANOVA test showed that the immersion time of nanohybrid composite resin in roselle tea solution decreased the compressive strength ($p < 0.05$). LSD_{0,05} post-hoc test showed significant differences among all treatment groups. The conclusion of this research is that a longer immersion time of nanohybrid composite resin in roselle tea solution decreases the compressive strength.

Keywords: Nanohybrid Composite Resin, Roselle Tea, Immersion Duration Compressive Strength