

SKRIPSI

PENGARUH SUHU PREHEATING TERHADAP *DEPTH OF CURE* RESIN KOMPOSIT *BULK-FILL SCULPTABLE*



**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2026

PENGARUH SUHU *PREHEATING* TERHADAP *DEPTH OF CURE* RESIN KOMPOSIT *BULK-FILL SCULPTABLE*



**Diajukan ke Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas
Sebagai pemenuhan syarat untuk mendapatkan gelar
Sarjana Kedokteran Gigi**

Oleh:

**NILAM HANIFAH MARLIN
No. BP 2211413032**

Pembimbing 1: drg. Rahmi Khairani Aulia, MS

Pembimbing 2: drg. Reno Wiska Wulandari, M. Biomed

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

Pengaruh Suhu *Preheating* terhadap *Depth of cure* Resin Komposit *Bulk-fill Sculptable*

Nilam Hanifah Marlin

ABSTRAK

Latar Belakang: Resin komposit *bulk-fill sculptable* merupakan material restorasi yang dapat diaplikasikan hingga ketebalan 4 mm dalam satu kali aplikasi. Ketebalan tersebut dapat memengaruhi proses polimerisasi pada bagian dalam material sehingga berpotensi menurunkan kualitas restorasi. Teknik *preheating* digunakan untuk meningkatkan mobilitas monomer dan derajat konversi sehingga diharapkan dapat meningkatkan *depth of cure* resin komposit. **Tujuan:** Mengetahui pengaruh suhu *preheating* terhadap *depth of cure* resin komposit *bulk-fill sculptable*. **Metode penelitian:** Penelitian eksperimental laboratoris menggunakan resin komposit *bulk-fill sculptable* berbentuk silinder berdiameter 6 mm dan tebal 4 mm. Sampel dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu tanpa *preheating*, *preheating* suhu 40°C, dan *preheating* suhu 60°C selama 10 menit sebelum penyinaran. Seluruh sampel disinari menggunakan *light cure* selama 20 detik, kemudian direndam dalam saliva buatan pada suhu 37°C selama 24 jam. Pengukuran dilakukan menggunakan *Vickers Hardness Test* untuk memperoleh nilai *depth of cure*. Data dianalisis menggunakan uji *One Way ANOVA* dan dilanjutkan dengan uji *Post Hoc LSD*. **Hasil:** Rata-rata *depth of cure* tertinggi terdapat pada kelompok *preheating* 60°C sebesar $99,18 \pm 1,03$ dan yang terendah pada kelompok tanpa *preheating* sebesar $97,49 \pm 0,87$. Hasil *One Way ANOVA* menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antar kelompok perlakuan ($p=0,008$). Hasil uji *Post Hoc LSD* menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara kelompok tanpa *preheating* dengan kelompok *preheating* suhu 40°C dan 60°C ($p<0,05$). Tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelompok *preheating* suhu 40°C dan 60°C ($p=0,215$). **Kesimpulan:** Terdapat perbedaan rerata nilai *depth of cure* resin komposit *bulk-fill sculptable* yang signifikan antara kelompok tanpa *preheating*, *preheating* 40°C, dan *preheating* 60°C.

Kata kunci: *depth of cure*, *preheating*, resin komposit *bulk-fill*



The Effect of Preheating Temperature on the Depth of Cure of Bulk-Fill Sculptable Resin Composite

Nilam Hanifah Marlin

ABSTRACT

Background: Bulk-fill sculptable composite resin can be placed in a single increment up to 4 mm thick. However, greater thickness may reduce light penetration, resulting in inadequate polymerization at the bottom surface. Preheating may improve the depth of cure by increasing monomer mobility and the degree of conversion. **Objective:** To evaluate the effect of preheating temperature on the depth of cure of bulk-fill sculptable composite resin. **Methods** This experimental laboratory study used disc-shaped specimens (6 mm diameter, 4 mm thickness) divided into three groups: no preheating, preheating at 40°C for 10 minutes, and preheating at 60°C for 10 minutes. All specimens were light-cured for 20 seconds, immersed in artificial saliva at 37°C for 24 hours, and tested using a Vickers Hardness Tester. Depth of cure was calculated from the bottom-to-top Vickers hardness ratio. **Results:** The highest mean depth of cure was obtained with preheating at 60°C (99.18 ± 1.03), whereas the lowest was observed without preheating (97.49 ± 0.87). One way ANOVA showed significant differences among groups ($p = 0.008$). Post hoc LSD analysis showed significant differences between the non-preheating group and both preheating groups, but not between the 40°C and 60°C groups ($p = 0.215$). **Conclusion:** Preheating significantly improved the depth of cure of bulk-fill sculptable composite resin compared with no preheating.

Keywords: depth of cure, preheating, bulk-fill composite resin

