

SKRIPSI

**PERBANDINGAN *PREHEAT TREATMENT* DAN *POST-CURE
HEAT TREATMENT* TERHADAP KEKERASAN
PERMUKAAN RESIN KOMPOSIT *BULK-FILL***



Oleh :

HANDINI LAZUARDI

No. BP 2211412012

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2026

SKRIPSI

**PERBANDINGAN *PREHEAT TREATMENT* DAN *POST-CURE
HEAT TREATMENT* TERHADAP KEKERASAN
PERMUKAAN RESIN KOMPOSIT *BULK-FILL***



**Diajukan ke Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas
Sebagai salah satu syarat untuk melaksanakan penelitian dalam rangka
menulis skripsi pada Program Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran Gigi**

Universitas Andalas

Oleh:

HANDINI LAZUARDI

No. BP 2211412012

Dosen Pembimbing:

Pembimbing 1: Dr.drg. Deli Mona, Sp.KG

Pembimbing 2: drg. Nelvi Yohana, Sp.Ort

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2026

PERBANDINGAN *PREHEAT TREATMENT* DAN *POST-CURE HEAT TREATMENT* TERHADAP KEKERASAN PERMUKAAN RESIN KOMPOSIT *BULK-FILL*

Handini Lazuardi

ABSTRAK

Latar Belakang: Resin komposit *bulk-fill* memiliki beberapa keunggulan dalam penggunaannya, namun sifat mekaniknya yaitu kekerasan permukaan dapat lebih rendah dibandingkan dengan resin komposit *nanohybrid* sehingga masih memerlukan perbaikan lebih lanjut. Kekerasan permukaan berperan penting dalam daya tahan restorasi terhadap beban kunyah dan keausan. Peningkatan kekerasan permukaan dapat dilakukan melalui pemberian pemanasan tambahan, yaitu dengan *preheat treatment* dan *post-cure heat treatment*. **Tujuan:** Mengetahui perbedaan *preheat treatment* dan *post-cure heat treatment* terhadap kekerasan permukaan resin komposit *bulk-fill*. **Metode penelitian:** Jenis penelitian ini adalah *experimental* laboratoris dengan menggunakan sampel hasil cetakan resin komposit dengan diameter 6 mm dan tebal 4 mm. Sampel dibagi menjadi 3 kelompok yang masing-masingnya diberi perlakuan yang berbeda, yaitu tanpa pemanasan, *preheat treatment* dengan suhu 68°C selama 10 menit sebelum penyinaran, dan *post-cure heat treatment* dengan suhu 100°C setelah penyinaran. Seluruh sampel dilakukan penyinaran dengan *light cure unit* selama 20 detik kemudian disimpan dalam akuades pada suhu 37°C selama 24 jam. Selanjutnya dilakukan pengukuran nilai kekerasan dengan menggunakan *Vickers Hardness Test*. **Hasil:** Rata-rata kekerasan permukaan tertinggi terdapat pada kelompok *post-cure heat treatment* sebesar 130,65±8,73 dan yang terendah pada kelompok tanpa pemanasan sebesar 55,05±3,32. Berdasarkan hasil uji statistik *One Way ANOVA* menunjukkan nilai yang signifikan $p < 0,01$. **Kesimpulan:** Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai rata-rata kekerasan resin komposit *bulk-fill*, dengan nilai tertinggi dimiliki oleh kelompok *post-cure heat treatment*.

Kata kunci: kekerasan permukaan, *preheat treatment*, *post-cure heat treatment*, resin komposit *bulk-fill*



COMPARISON OF PREHEAT TREATMENT AND POST-CURE HEAT TREATMENT ON THE SURFACE HARDNESS OF BULK-FILL COMPOSITE RESIN

Handini Lazuardi

ABSTRACT

Background: Bulk-fill composite resin has several advantages in its use, but its mechanical property which is surface hardness can be lower compared to nanohybrid composite resin thus still requiring further improvement. Surface hardness plays an important role in the durability of the restorations against masticatory forces and wear. Enhancement of surface hardness can be achieved through additional heating such as preheat treatment and post-cure heat treatment. **Objective:** To determine the difference between preheat treatment and post-cure heat treatment on the surface hardness of bulk-fill composite resin. **Methods:** This study was a true experimental laboratory study using composite resin specimens with a diameter of 6 mm and a thickness of 4 mm. The samples were divided into three groups, each receiving different treatments: no heat treatment, preheat treatment at 68°C for 10 minutes before light curing, and post-cure heat treatment at 100°C after light curing. All samples were light-cured for 20 seconds using a light curing unit and then stored in distilled water at 37°C for 24 hours. Surface hardness was measured using the Vickers Hardness Test. **Results:** The highest mean surface hardness was found in the post-cure heat treatment group at $130,65 \pm 8,73$, while the lowest was in the without heat treatment group at $55,05 \pm 3,32$. The results of the One Way ANOVA statistical test showed a significant difference with a value of $p < 0,01$. **Conclusion:** Based on the results of this study, it can be concluded that there is a significant difference in the mean surface hardness values of bulk-fill composite resin, with the highest value found in the post-cure heat treatment group.

Keywords: Surface hardness, preheat treatment, post-cure heat treatment, bulk-fill composite resin

