

SKRIPSI

PENGARUH DURASI PEMOLESAN DENGAN TEKNIK *TWO-STEP POLISHING* TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN RESIN KOMPOSIT *NANOHYBRID*



**Sebagai salah satu syarat untuk
Memperoleh gelar sarjana pada Program Pendidikan Sarjana
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas**

Oleh:

**FIKRI AULIA
No. BP 2111412008**

Pembimbing 1: drg. Dedi Sumantri, MDSc

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

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2025

Pengaruh Durasi Pemolesan dengan Teknik *Two-Step Polishing* terhadap Kekasaran Permukaan Resin Komposit *Nanohybrid*

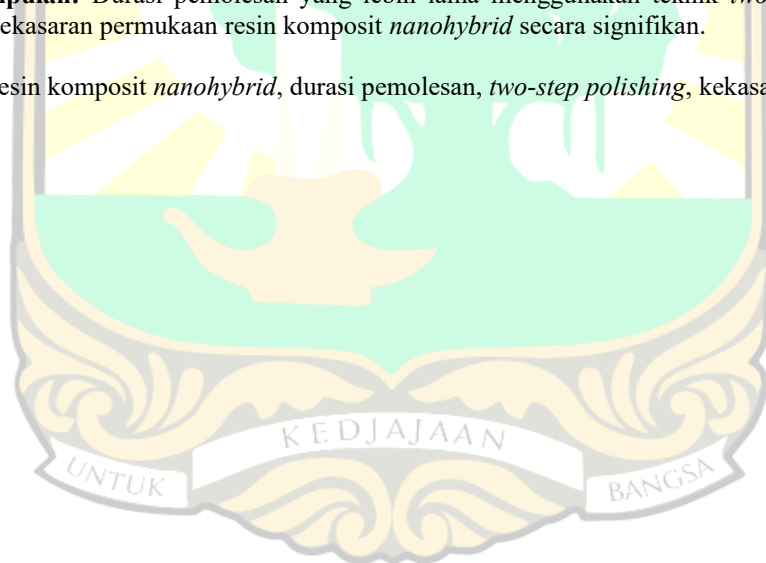
Fikri Aulia

ABSTRAK

Latar belakang: Resin komposit *nanohybrid* merupakan bahan restoratif yang banyak digunakan karena memiliki sifat estetika dan mekanik yang baik. Salah satu faktor penting dalam keberhasilan restorasi adalah permukaan akhir yang halus, yang dapat dicapai melalui proses pemolesan. Teknik *two-step polishing* menawarkan metode yang lebih efisien dalam menghasilkan permukaan yang halus, namun durasi pemolesan optimal untuk mencapai kekasaran permukaan minimal masih belum jelas.

Tujuan: Mengetahui pengaruh durasi pemolesan dengan teknik *two-step polishing* terhadap kekasaran permukaan resin komposit *nanohybrid*. **Metode:** Sebanyak 15 sampel resin komposit *nanohybrid* Filtek Z250 XT berbentuk cakram (diameter 6 mm, tebal 2 mm) dibagi menjadi tiga kelompok berdasarkan durasi pemolesan: 10 detik, 20 detik, dan 30 detik. Pemolesan dilakukan menggunakan alat *Diacomp Plus Twist*, dan kekasaran permukaan diukur dengan *Surface Roughness Tester* SJ-301. Data dianalisis menggunakan uji *One-Way ANOVA* dan *Post-Hoc LSD*. **Hasil:** Terdapat perbedaan signifikan antar kelompok ($p = 0,003$). Kelompok pemolesan 30 detik memiliki rata-rata kekasaran permukaan terendah ($0,418 \pm 0,127 \mu\text{m}$), diikuti oleh kelompok 20 detik ($0,628 \pm 0,221 \mu\text{m}$), dan 10 detik ($0,914 \pm 0,177 \mu\text{m}$). Uji *Post-Hoc* menunjukkan perbedaan signifikan antara kelompok 10 dan 30 detik ($p < 0,001$) serta antara kelompok 10 dan 20 detik ($p = 0,027$), tetapi tidak antara kelompok 20 dan 30 detik ($p = 0,089$). **Kesimpulan:** Durasi pemolesan yang lebih lama menggunakan teknik *two-step* cenderung menurunkan kekasaran permukaan resin komposit *nanohybrid* secara signifikan.

Kata kunci: resin komposit *nanohybrid*, durasi pemolesan, *two-step polishing*, kekasaran permukaan



The Effect of Polishing Duration Using Two-Step Polishing Technique on Surface Roughness of Nanohybrid Composite Resin

Fikri Aulia

ABSTRACT

Background: Nanohybrid composite resin is a widely used restorative material due to its excellent aesthetic and mechanical properties. One crucial factor in the success of composite restorations is achieving a smooth surface finish, which can be obtained through proper polishing techniques. The two-step polishing technique offers a more efficient method to produce smooth surfaces, but the optimal polishing duration to minimize surface roughness remains unclear. **Objective:** This study aimed to evaluate the effect of polishing duration using the two-step technique on the surface roughness of nanohybrid composite resin. **Methods:** Fifteen Filtek Z250 XT samples (6 mm diameter, 2 mm thick) were divided into three groups based on polishing time: 10, 20, and 30 seconds. Polishing was performed with Diacomp Plus Twist, and surface roughness was measured using a Mitutoyo SJ-301 Surface Roughness Tester. Data were analyzed with One-Way ANOVA and Post-Hoc LSD tests. **Results:** Significant differences were found among the groups ($p = 0,003$). The 30-second group had the lowest surface roughness ($0,418 \pm 0,127 \mu\text{m}$), followed by the 20-second ($0,628 \pm 0,221 \mu\text{m}$) and 10-second groups ($0,914 \pm 0,177 \mu\text{m}$). Post-hoc analysis showed significant differences between the 10-second group and both the 20 and 30-second groups, but not between the 20 and 30-second groups. **Conclusion:** Longer polishing durations using two-step technique significantly reduce surface roughness of nanohybrid composite resin.

Keywords: nanohybrid composite, polishing duration, two-step polishing, surface roughness

