UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Lama Pemanasan Dan Jenis Preheated Composite Resin Sebagai Bahan Sementasi Terhadap
Kekuatan Geser Pelekatan Restorasi Zirkonia**
Antika Rahman Hakim Mikahab, Dr. drg. R. Tri Endra Untara, M.Kes, Sp.KG, Subsp.KR(K) & Dr. drg. Wignyo Hadriya
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

PENGARUH LAMA PEMANASAN DAN JENIS *PREHEATED COMPOSITE RESIN* SEBAGAI BAHAN SEMENTASI TERHADAP KEKUATAN GESER PELEKATAN RESTORASI ZIRKONIA

INTISARI

Pemanasan pada *composite resin* merupakan metode untuk menurunkan viskositas dan meningkatkan derajat konversi monomer, sehingga diharapkan dapat memperkuat adhesi terhadap substrat restorasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama pemanasan dan jenis *preheated composite resin* sebagai bahan sementasi terhadap kekuatan geser pelekatan restorasi zirkonia**,** serta menganalisis interaksi antara kedua faktor tersebut.

Subjek penelitian adalah 24 gigi premolar atas dibagi dalam enam kelompok perlakuan**,** masing-masing terdiri empat sampel, dengan *preheated bulk-fill nanohybrid composite resin* dan *preheated conventional nanohybrid composite resin* dengan lama pemanasan 10, 20, dan 30 menit pada suhu 55°C. Kekuatan geser pelekatan kemudian diuji menggunakan *Universal Testing Machine***.** Data dianalisis dengan ANAVA dua jalur dan uji *Post Hoc* LSD pada tingkat signifikansi 95%.

Hasil menunjukkan bahwa jenis *preheated composite resin*, lama pemanasan, dan interaksinya berpengaruh signifikan terhadap kekuatan geser pelekatan zirkonia ($p<0,05$). *Preheated bulk-fill nanohybrid composite resin* menghasilkan nilai kekuatan geser lebih tinggi dibandingkan *preheated conventional nanohybrid composite resin*. Pemanasan selama 20 menit memberikan kekuatan geser tertinggi dibandingkan 10 maupun 30 menit.
Kesimpulannya, jenis *preheated composite resin* dan lama pemanasan mempengaruhi kekuatan adhesi terhadap zirkonia, dengan hasil optimal diperoleh pada *bulk-fill nanohybrid composite resin* yang dipanaskan 20 menit pada suhu 55°C dan terdapat interaksi antara lama pemanasan dan jenis *preheated composite resin* terhadap kekuatan geser pelekatan restorasi zirkonia.

Kata kunci: *preheated composite resin*, *bulk-fill nanohybrid*, *conventional nanohybrid*, kekuatan geser pelekatan, zirkonia.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Lama Pemanasan Dan Jenis Preheated Composite Resin Sebagai Bahan Sementasi Terhadap
Kekuatan Geser Pelekatan Restorasi Zirkonia**
Antika Rahman Hakim Mikahab, Dr. drg. R. Tri Endra Untara, M.Kes, Sp.KG, Subsp.KR(K) & Dr. drg. Wignyo Hadriya
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

THE EFFECT OF HEATING DURATION AND TYPE OF PREHEATED COMPOSITE RESIN AS A LUTING AGENT ON THE SHEAR BOND STRENGTH OF ZIRCONIA RESTORATION

ABSTRACT

Heating composite resin is a method used to reduce viscosity and increase the degree of monomer conversion, thereby improving adhesion strength to restorative substrates. However, previous studies have reported inconsistent results regarding the most effective heating duration to achieve optimal shear bond strength, particularly between bulk-fill nanohybrid composite resin and conventional nanohybrid composite resin used as luting agents for zirconia restorations. This study aimed to determine the effect of heating duration and type of preheated composite resin as a luting material on the shear bond strength of zirconia restorations, as well as to analyze the interaction between these two factors.

Twenty-four extracted maxillary premolars were divided into six groups, each consisting of four samples. The buccal surfaces were prepared until the dentin was exposed. Group 1A used bulk-fill nanohybrid composite resin preheated for 10 minutes, Group 1B for 20 minutes, and Group 1C for 30 minutes. Group 2A used conventional nanohybrid composite resin preheated for 10 minutes, Group 2B for 20 minutes, and Group 2C for 30 minutes. Shear bond strength was tested using a Universal Testing Machine (UTM). Data were analyzed using two-way ANOVA and Post Hoc LSD tests at a 95% confidence level.

The two-way ANOVA showed a significant effect of the type of preheated composite resin, heating duration, and their interaction on shear bond strength to zirconia ($p<0.05$). It can be concluded that preheated bulk-fill nanohybrid composite resin produced higher shear bond strength compared to preheated conventional nanohybrid composite resin, and that a 20-minute heating duration resulted in higher shear bond strength than heating for 10 or 30 minutes.

Keywords: *preheated composite resin, bulk-fill nanohybrid, conventional nanohybrid, shear bond strength, zirconia.*