UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Surface Treatment dan Jenis Resin Komposit Preheated Sebagai Bahan Sementasi Terhadap
Kekuatan Geser Pelekatan Restorasi Zirkonia**
Agatha Ristyawati, Dr. drg. R. Tri Endra Untara, M.Kes, Sp.KG, Subsp. KR
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

PENGARUH *SURFACE TREATMENT* DAN JENIS RESIN KOMPOSIT *PREHEATED* SEBAGAI BAHAN SEMENTASI TERHADAP KEKUATAN GESER PELEKATAN RESTORASI ZIRKONIA

INTISARI

Keberhasilan vinir zirkonia sangat bergantung pada kualitas sementasi dan prosedur adhesif. Pemanasan awal resin komposit diketahui dapat menurunkan viskositas, meningkatkan aliran dan adaptasi, serta memperkuat ikatan antara gigi dan bahan restorasi. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh jenis resin komposit *preheated* (*bulkfill* nanohibrida dan nanohibrida), teknik aplikasi bahan adhesif (*total etch* dan *self etch*), serta interaksi keduanya terhadap kekuatan geser pelekatan (*shear bond strength*, SBS) vinir zirkonia.

Subjek penelitian berupa 28 gigi premolar atas dibagi dalam empat kelompok (n=7): IA (*bulkfill* nanohibrida + *total etch*), IB (*bulkfill* nanohibrida + *self etch*), IIA (nanohibrida + *total etch*), dan IIB (nanohibrida + *self etch*). Setelah sementasi dan penyinaran 20 detik, sampel disimpan dalam saliva buatan 24 jam pada suhu 37 °C, kemudian diuji menggunakan *Universal Testing Machine*. Data dianalisis dengan ANAVA dua jalur dan uji lanjut *Post Hoc* LSD (α=0,05).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa baik jenis resin komposit *preheated* maupun teknik adhesif berpengaruh signifikan terhadap SBS ($p<0,05$). Nilai tertinggi diperoleh pada kelompok *bulkfill* nanohibrida + *total etch*, sedangkan terendah pada nanohibrida + *self etch*. Kegagalan dominan berupa tipe kombinasi, menunjukkan ikatan adhesif yang stabil. Kesimpulan penelitian ini adalah resin komposit *preheated bulkfill* nanohibrida menghasilkan kekuatan geser lebih tinggi dibanding nanohibrida, dan teknik *total etch* memberikan performa ikatan yang lebih baik daripada *self etch*. Kombinasi *bulkfill* nanohibrida *preheated* dengan teknik *total etch* memberikan hasil adhesif paling optimal untuk vinir zirkonia.

Kata kunci: vinir zirkonia, resin komposit *preheated*, *bulkfill,* nanohibrida, *total etch*, *self etch*, kekuatan geser pelekatan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Surface Treatment dan Jenis Resin Komposit Preheated Sebagai Bahan Sementasi Terhadap
Kekuatan Geser Pelekatan Restorasi Zirkonia**
Agatha Ristyawati, Dr. drg. R. Tri Endra Untara, M.Kes, Sp.KG, Subsp. KR
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

EFFECT OF SURFACE TREATMENT AND TYPE OF PREHEATED COMPOSITE RESIN AS CEMENTATION MATERIAL ON ADHESION SHEAR STRENGTH ZIRCONIA RESTORATION

ABSTRACT

The success of zirconia veneers highly depends on the quality of cementation and adhesive procedures. Preheating resin composites has been shown to decrease viscosity, improve flow and adaptation, and enhance the bond strength between the tooth and restorative material. This study aimed to evaluate the effects of preheated resin composite type (bulk-fill nanohybrid and nanohybrid), adhesive application technique (total-etch and self-etch), and their interaction on the shear bond strength (SBS) of zirconia veneers.

Twenty-eight maxillary premolars were divided into four groups (n=7): IA (bulk-fill nanohybrid + total-etch), IB (bulk-fill nanohybrid + self-etch), IIA (nanohybrid + total-etch), and IIB (nanohybrid + self-etch). After cementation and 20 seconds of light curing, the samples were stored in artificial saliva for 24 hours at 37°C and then tested using a Universal Testing Machine. Data were analyzed using two-way ANOVA followed by the Post Hoc LSD test (α=0.05).

The results showed that both the type of preheated resin composite and the adhesive technique had significant effects on SBS ($p<0.05$). The highest mean SBS value was observed in the bulk-fill nanohybrid + total-etch group, while the lowest was found in the nanohybrid + self-etch group. The predominant failure mode was mixed, indicating stable adhesive bonding. In conclusion, preheated bulk-fill nanohybrid resin composites exhibited higher shear bond strength compared to nanohybrid composites, and the total-etch technique provided better bonding performance than the self-etch technique. The combination of preheated bulk-fill nanohybrid composite and the total-etch technique yielded the most optimal adhesive result for zirconia veneers.

Keywords: zirconia veneer, preheated composite resin, bulkfill, nanohybrid, total etch, self etch, shear bond strength