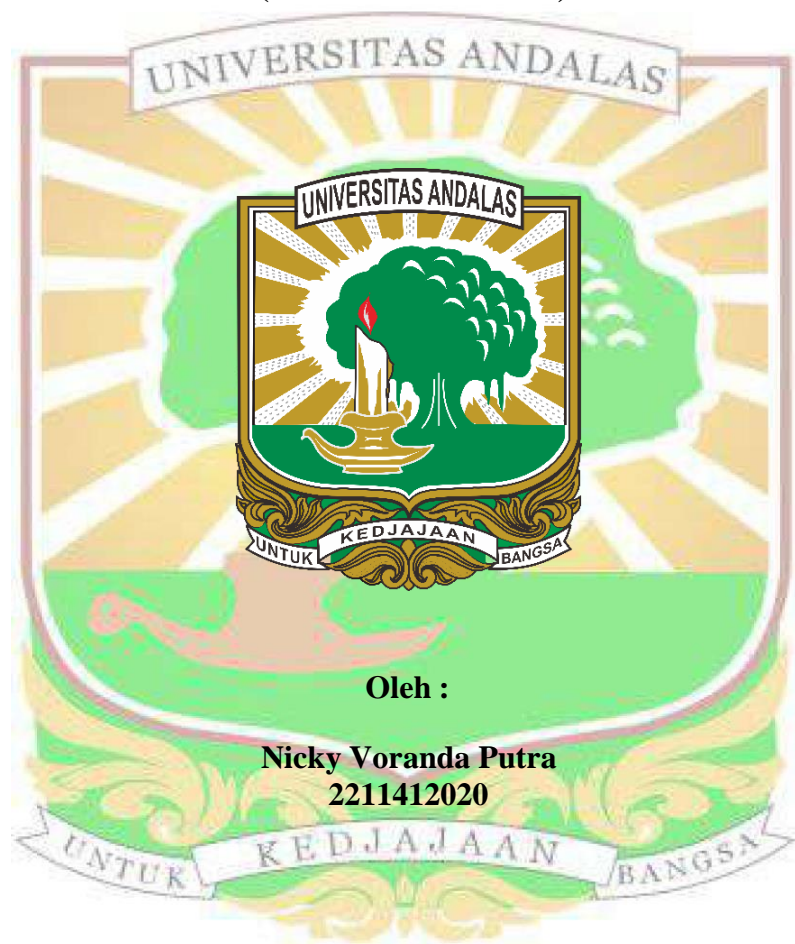


**SKRIPSI**

**PERBEDAAN TINGKAT KEBOCORAN MIKRO *SELF ADHESIVE* RESIN KOMPOSIT *FLOWABLE* DENGAN *PREHEATED* DAN TANPA *PREHEATED* PADA APLIKASI *PIT* DAN *FISSURE SEALANT* (STUDI *IN VITRO*)**



**Oleh :**

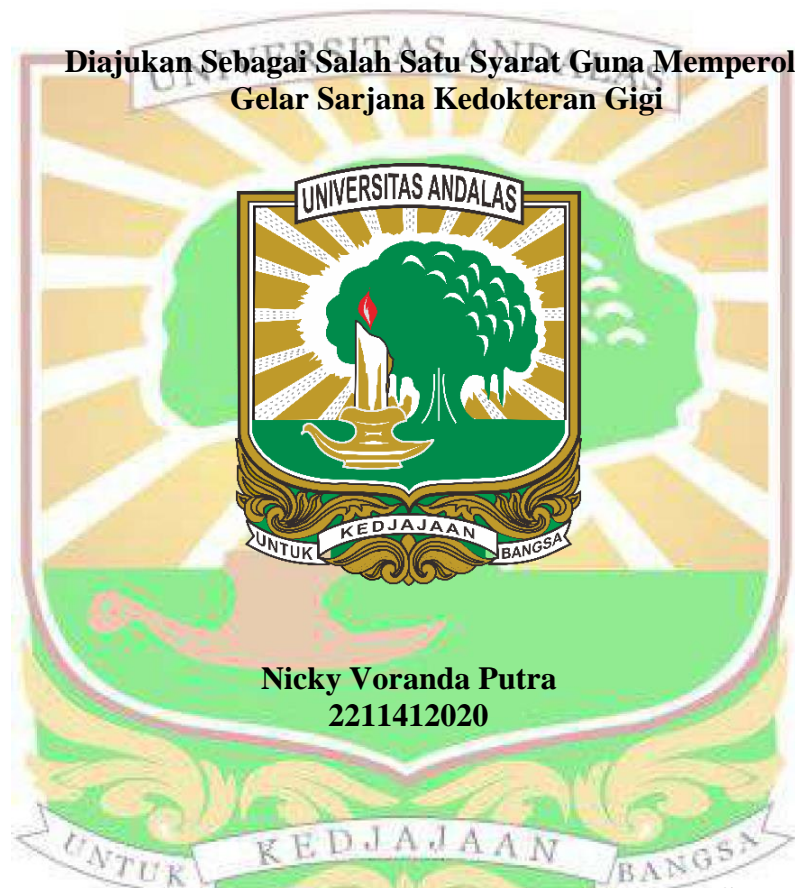
**Nicky Voranda Putra  
2211412020**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
TAHUN AJARAN  
2026**

**PERBEDAAN TINGKAT KEBOCORAN MIKRO *SELF ADHESIVE* RESIN KOMPOSIT *FLOWABLE* DENGAN *PREHEATED* DAN TANPA *PREHEATED* PADA APLIKASI *PIT* DAN *FISSURE SEALANT* (STUDI *IN VITRO*)**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi**



**Nicky Voranda Putra  
2211412020**

**Pembimbing 1: drg. Rahmi Khairani Aulia, MS  
Pembimbing 2: drg. Asep Darya Darma Putra Sp.KGA**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
TAHUN AJARAN  
2026**

**PERBEDAAN TINGKAT KEBOCORAN MIKRO *SELF ADHESIVE* RESIN  
KOMPOSIT *FLOWABLE* DENGAN *PREHEATED* DAN TANPA  
*PREHEATED* PADA APLIKASI *PIT* DAN *FISSURE SEALANT*  
(STUDI *IN VITRO*)**

Oleh: Nicky Voranda Putra

**ABSTRAK**

**Latar belakang:** Kebocoran mikro merupakan salah satu penyebab kegagalan pada restorasi resin komposit. *Self-adhesive* resin komposit *flowable* memiliki keunggulan dalam kemudahan aplikasi, namun masih memiliki keterbatasan dalam daya alir dan kemampuan etsa monomer asam. Teknik *preheated* diketahui mampu menurunkan viskositas material sehingga meningkatkan daya alir dan adaptasi terhadap permukaan enamel. **Tujuan:** untuk mengetahui pengaruh teknik *preheated* terhadap kebocoran mikro pada *self-adhesive* resin komposit *flowable*. **Metode:** penelitian ini merupakan eksperimental laboratoris dengan desain *post-test only control group* pada 36 gigi premolar atas yang sudah diekstraksi ditentukan dengan *purposive sampling*. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan teknik *dye penetration* dan diamati di bawah stereomikroskop perbesaran 40x lalu dianalisis menggunakan uji *chi-square*. **Hasil:** hasil analisis uji *chi-square* didapatkan nilai  $p < 0,05$  ( $p = 0,001$ ) dengan distribusi tingkat kebocoran mikro pada kelompok *preheated* skor 1(27,8%), skor 2(55,6%), dan skor 3(16,7%) serta pada kelompok tanpa *preheated* skor 2(16,7%) dan skor 3(83,3%). **Kesimpulan:** terdapat perbedaan tingkat kebocoran mikro *self-adhesive* resin komposit *flowable* antara *preheated* dan tanpa *preheated* pada aplikasi *pit* dan *fissure sealant*.

**Kata kunci:** *preheated*, *self-adhesive* resin komposit *flowable*, kebocoran mikro



**Comparative Evaluation of Microleakage in Preheated and Non-Preheated Self-Adhesive Flowable Resin Composite for Pit and Fissure Sealant Applications:  
An In Vitro Study**

By: Nicky Voranda Putra

**ABSTRACT**

**Background:** Microleakage is one of the major factors contributing to the failure of resin composite restorations. Self-adhesive flowable resin composites offer the advantage of simplified clinical application; however, they still present limitations in flowability and the etching capability of acidic monomers. The preheating technique has been reported to reduce material viscosity, thereby improving flowability and adaptation to the enamel surface. **Objective:** This study aimed to evaluate the effect of the preheating technique on microleakage in self-adhesive flowable resin composites. **Methods:** This study was an in vitro experimental study using a post-test only control group design. A total of 36 extracted maxillary premolars were selected using purposive sampling. Microleakage was assessed using the dye penetration method and observed under a stereomicroscope at 40× magnification, followed by statistical analysis using the Chi-square test. **Results:** The Chi-square analysis revealed a statistically significant difference ( $p < 0.05$ ;  $p = 0.001$ ). The distribution of microleakage scores in the preheated group was score 1 (27.8%), score 2 (55.6%), and score 3 (16.7%), whereas in the non-preheated group, score 2 (16.7%) and score 3 (83.3%) were observed. **Conclusion:** There is a significant difference in the level of microleakage of self-adhesive flowable resin composites between preheated and non-preheated techniques in pit and fissure sealant applications.

**Keywords:** preheating technique, self-adhesive flowable resin composite, microleakage

