

SKRIPSI

**PERBEDAAN EFEK PENGGUNAAN MATERIAL BARIER
OKSIGEN *STRYP MYLAR* DAN GLISERIN TERHADAP
PENYERAPAN AIR PADA RESIN KOMPOSIT
*NANOHYBRID***



Oleh:
SARAH AMELIA PUTRI ANFA
No. BP 2211411014

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

**PERBEDAAN EFEK PENGGUNAAN MATERIAL BARIER
OKSIGEN *STRYP MYLAR* DAN GLISERIN TERHADAP
PENYERAPAN AIR PADA RESIN KOMPOSIT
*NANOHYBRID***



SKRIPSI

**Diajukan ke Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas
Sebagai pemenuhan syarat untuk mendapatkan gelar
Sarjana Kedokteran Gigi**

Oleh:

**SARAH AMELIA PUTRI ANFA
No. BP 2211411014**

**Pembimbing 1: drg. Rahmi Khairani Aulia, MS
Pembimbing 2: drg. Hilda Lestari, M.Kes**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

PERBEDAAN EFEK PENGGUNAAN MATERIAL BARIER OKSIGEN *STRYP MYLAR* DAN GLISERIN TERHADAP PENYERAPAN AIR PADA RESIN KOMPOSIT *NANOHYBRID*

Sarah Amelia Putri Anfa

ABSTRAK

Latar Belakang: Resin komposit *nanohybrid* dikenal sebagai komposit universal yang memiliki banyak kelebihan karena mudah dipoles dan estetik yang baik. Paparan lingkungan yang basah menyebabkan resin ini mengalami penyerapan air yang lebih besar. Polimerisasi yang tidak sempurna menjadi faktor yang mempengaruhi besar penyerapan air. Hal ini terjadi karena adanya *Oxygen Inhibition Layer* (OIL) yang mengganggu proses polimerisasi. Penggunaan material barier oksigen *stryp mylar* dan gliserin dapat berperan sebagai penghalang oksigen untuk menghambat pembentukan OIL. **Tujuan:** Mengetahui perbedaan nilai rerata penyerapan air resin komposit *nanohybrid* antara yang menggunakan material barier oksigen *stryp mylar* dan gliserin. **Metode:** Merupakan penelitian eksperimen laboratorium dengan rancangan *post-test only with control group design*. Sampel berbentuk cakram dengan diameter 15 mm dan tinggi 1 mm berjumlah 30 sampel. Sampel dibagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok *stryp mylar*, gliserin, dan kontrol tanpa perlakuan. Setelah diberi perlakuan, sampel direndam dalam akuades selama 7 hari dan dilakukan penimbangan massa setelah perendaman. Perhitungan nilai penyerapan air dilakukan sesuai ISO 4049:2019. **Hasil:** Rata-rata penyerapan air resin komposit *nanohybrid* pada kelompok kontrol, *stryp mylar*, gliserin adalah $15,40 \pm 0,683 \mu\text{g}/\text{mm}^3$, $13,24 \pm 0,516 \mu\text{g}/\text{mm}^3$, $12,04 \pm 0,600 \mu\text{g}/\text{mm}^3$. Penyerapan air tertinggi terdapat pada kelompok kontrol dan terendah pada kelompok gliserin. Uji One way ANOVA menunjukkan bahwa rerata penyerapan air pada ketiga kelompok terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$). **Kesimpulan:** Terdapat perbedaan nilai rerata penyerapan air yang signifikan pada resin komposit *nanohybrid* antara kelompok yang menggunakan material barier oksigen *stryp mylar* dan gliserin.

Kata kunci: Material barier oksigen, *stryp mylar*, gliserin, penyerapan air, resin komposit *nanohybrid*

DIFFERENCES IN THE EFFECTS OF OXYGEN BARRIER MATERIALS MYLAR STRIP AND GLYCERIN ON WATER ABSORPTION IN NANOHYBRID COMPOSITE RESIN

Sarah Amelia Putri Anfa

ABSTRACT

Background: Nanohybrid composite resin is known as a universal composite that has many advantages because it is easy to polish and has good aesthetics. Exposure to a wet environment causes this resin to absorb more water. Incomplete polymerization is a factor that affects water absorption. This occurs because of the presence of an Oxygen Inhibition Layer (OIL) that interferes with the polymerization process. The use of stryp mylar and glycerin oxygen barrier materials can act as oxygen barriers to inhibit the formation of OIL. **Objective:** To determine the difference in water absorption values of nanohybrid composite resins using stryp mylar and glycerin oxygen barrier materials. **Methods:** This was a laboratory experimental study with a post test only with control group design. There were 30 disc-shaped samples with a diameter of 15 mm and a height of 1 mm. The samples were divided into 3 groups, namely the mylar strip group, the glycerin group, and the control group without treatment. After treatment, the samples were immersed in distilled water for 7 days and weighed after immersion. Water absorption values were calculated according to ISO 4049:2019. **Results:** The average water absorption of nanohybrid composite resin in the control, stryp mylar, and glycerin groups was $15.40 \pm 0.683 \mu\text{g}/\text{mm}^3$, $13.24 \pm 0.516 \mu\text{g}/\text{mm}^3$, and $12.04 \pm 0.600 \mu\text{g}/\text{mm}^3$, respectively. The highest water absorption was found in the control group and the lowest in the glycerin group. The One way ANOVA test showed that the average water absorption in the three groups had a significant difference ($p < 0.05$). **Conclusion:** There was a significant difference in water absorption values in nanohybrid composite resin between groups using Stryp Mylar and glycerin as oxygen barrier materials.

Keywords: Oxygen barrier material, mylar strip, glycerin, water sorption, nanohybrid composite resin