

SKRIPSI

PENGARUH APLIKASI GEL HIDROKSIAPATIT CANGKANG KERANG PENSI (*Corbicula moltkiana*) TERHADAP KEKERASAN EMAIL GIGI



OLEH:

REYHAN AMMAR HELMY SAMSURI
No. BP 2211412010

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

**PENGARUH APLIKASI GEL HIDROKSIAPATIT CANGKANG
KERANG PENSI (*Corbicula moltkiana*) TERHADAP
KEKERASAN EMAIL GIGI**



SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk melaksanakan penelitian
Dalam rangka menulis skripsi pada Program Pendidikan Sarjana
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas**

Oleh:

REYHAN AMMAR HELMY SAMSURI

No. BP 2211412010

Pembimbing 1: Dr. drg. Deli Mona, Sp.KG

Pembimbing 2: drg. Aria Fransiska, MDSc

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

Pengaruh Aplikasi Gel Hidroksiapatit Cangkang Kerang Pensi (*Corbicula moltkiana*) Terhadap Kekerasan Email Gigi

Reyhan Ammar Helmy Samsuri

ABSTRAK

Latar Belakang: Karies gigi diawali oleh proses demineralisasi email akibat paparan asam hasil metabolisme bakteri yang menyebabkan penurunan kekerasan email gigi. Salah satu bahan yang berpotensi sebagai agen remineralisasi adalah nano-hidroksiapatit dari cangkang kerang pensi (*Corbicula moltkiana*) karena memiliki kandungan kalsium tinggi serta sifat bioaktif dan biokompatibel. **Tujuan:** Mengetahui pengaruh aplikasi gel hidroksiapatit cangkang kerang pensi (*Corbicula moltkiana*) terhadap kekerasan email gigi. **Metode:** Jenis penelitian yang digunakan adalah *true experimental* laboratoris dengan rancangan penelitian *pre test* dan *post test with control group design*. Sampel penelitian yaitu 30 gigi premolar atas pasca ekstraksi yang sesuai dengan kriteria inklusi. Sampel dilakukan prosedur siklus pH selama 3 hari. Sampel dibagi menjadi tiga kelompok remineralisasi yaitu kelompok perlakuan yang diaplikasikan gel hidroksiapatit cangkang kerang pensi (*Corbicula moltkiana*), kelompok kontrol positif dengan CPP-ACP dan kelompok kontrol negatif yang direndam saliva buatan. Pengukuran kekerasan menggunakan *Vickers hardness tester*. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok gel hidroksiapatit cangkang kerang pensi memiliki rerata peningkatan kekerasan email tertinggi sebesar $131,76 \pm 20,75$ VHN dibandingkan kelompok CPP-ACP sebesar $35,44 \pm 10,89$ VHN dan saliva buatan sebesar $9,34 \pm 7,41$ VHN. Uji Kruskal-Wallis menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antar kelompok perlakuan ($p < 0,001$), sedangkan uji lanjut Mann-Whitney dengan koreksi Bonferroni menunjukkan seluruh kelompok memiliki perbedaan bermakna ($p < 0,0167$). **Kesimpulan:** Gel hidroksiapatit cangkang kerang pensi (*Corbicula moltkiana*) berpengaruh terhadap peningkatan kekerasan email gigi dan menunjukkan efektivitas lebih tinggi dibandingkan CPP-ACP dan saliva buatan.

kata kunci: hidroksiapatit, *Corbicula moltkiana*, kekerasan email gigi, remineralisasi, *Vickers hardness tester*.



The Effect of Pensi Shell (*Corbicula moltkiana*) Hydroxyapatite Gel Application on Enamel Hardness

Reyhan Ammar Helmy Samsuri

ABSTRACT

Background: Dental caries begins with the demineralization process of enamel caused by acidic exposure from bacterial metabolism, resulting in decreased enamel hardness. One material that has potential as a remineralization agent is nano-hydroxyapatite derived from pensi shell (*Corbicula moltkiana*) due to its high calcium content as well as its bioactive and biocompatible properties. **Objective:** To determine the effect of pensi shell (*Corbicula moltkiana*) hydroxyapatite gel application on enamel hardness. **Methods:** This study was a true laboratory experimental study using a pre-test and post-test with control group design. The samples consisted of 30 extracted maxillary premolar teeth that met the inclusion criteria. The samples underwent a pH cycling procedure for 3 days. The samples were divided into three remineralization groups: the treatment group applied with pensi shell (*Corbicula moltkiana*) hydroxyapatite gel, the positive control group treated with CPP-ACP, and the negative control group immersed in artificial saliva. Enamel hardness was measured using a Vickers Hardness Tester. **Results:** The results showed that the pensi shell hydroxyapatite gel group had the highest mean increase in enamel hardness of 131.76 ± 20.75 VHN compared to the CPP-ACP group of 35.44 ± 10.89 VHN and the artificial saliva group of 9.34 ± 7.41 VHN. The Kruskal-Wallis test showed a significant difference among treatment groups ($p < 0.001$), while the Mann-Whitney post hoc test with Bonferroni correction demonstrated significant differences between all groups ($p < 0.0167$). **Conclusion:** Pensi shell (*Corbicula moltkiana*) hydroxyapatite gel affected the increase in enamel hardness and showed higher effectiveness compared to CPP-ACP and artificial saliva.

keywords: hydroxyapatite, *Corbicula moltkiana*, enamel hardness, remineralization, Vickers Hardness Tester.

