

SKRIPSI

**PERBEDAAN KEKERASAN PERMUKAAN EMAIL
GIGI SETELAH PERENDAMAN DENGAN AIR
ZAMZAM DAN *SODIUM FLUORIDE***



Oleh:

FALIAH PUTRI RIZKI

No. BP 2211413006

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

**PERBEDAAN KEKERASAN PERMUKAAN EMAIL
GIGI SETELAH PERENDAMAN DENGAN AIR
ZAMZAM DAN *SODIUM FLUORIDE***



SKRIPSI

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

Sarjana Kedokteran Gigi

KULIT DALAM

Oleh:

FALIAH PUTRI RIZKI

No. BP 2211413006

**Pembimbing 1: Dr. drg. Deli Mona, Sp.KG
Pembimbing 2: drg. Yona Ladyventini, M.Kes**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

PERBEDAAN KEKERASAN PERMUKAAN EMAIL GIGI SETELAH PERENDAMAN DENGAN AIR ZAMZAM DAN *SODIUM FLUORIDE*

Falihah Putri Rizki

ABSTRAK

Latar Belakang: Demineralisasi email merupakan proses hilangnya mineral pada permukaan email akibat paparan asam yang menyebabkan penurunan kekerasan permukaan email dan menjadi tahap awal terjadinya karies. Remineralisasi diperlukan untuk membantu mengembalikan mineral yang hilang dan meningkatkan kembali kekerasan permukaan email. *Sodium fluoride* merupakan agen remineralisasi yang umum digunakan, sedangkan air Zamzam diketahui memiliki kandungan mineral yang berpotensi mendukung proses remineralisasi. **Tujuan:** Mengetahui perbedaan kekerasan permukaan email gigi setelah perendaman dengan air Zamzam dan *sodium fluoride*. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah true eksperimental laboratoris dengan rancangan penelitian *pretest-posttest group design*. Sampel penelitian berupa 36 gigi premolar atas pasca ekstraksi yang sesuai dengan kriteria inklusi. Sampel didemineralisasi menggunakan Coca-Cola® selama 25 jam. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok remineralisasi, yaitu kelompok air Zamzam dan *sodium fluoride*. Pengukuran kekerasan menggunakan *Vickers Hardness Tester* sebelum dan sesudah perlakuan. **Hasil:** Rata-rata peningkatan kekerasan permukaan email pada kelompok air Zamzam sebesar $45,90 \pm 16,19$ VHN, sedangkan kelompok *sodium fluoride* sebesar $38,30 \pm 9,17$ VHN. Uji *independent t-test* menunjukkan nilai $p=0,474$ ($p>0,05$), yang berarti tidak terdapat perbedaan peningkatan kekerasan permukaan email yang signifikan antara kelompok air Zamzam dan *sodium fluoride*. **Kesimpulan:** Tidak terdapat perbedaan peningkatan kekerasan permukaan email gigi yang signifikan setelah perendaman dengan air Zamzam dan *sodium fluoride*.

Kata Kunci: Air Zamzam, *sodium fluoride*, remineralisasi, kekerasan email gigi, *Vickers Hardness Tester*

DIFFERENCES IN ENAMEL SURFACE HARDNESS AFTER IMMERSION IN ZAMZAM WATER AND SODIUM FLUORIDE

Falihah Putri Rizki

ABSTRACT

Background: Enamel demineralization is a process of mineral loss from the enamel surface due to acid exposure, resulting in decreased enamel surface hardness and representing the initial stage of dental caries development. Remineralization is required to restore lost minerals and improve enamel surface hardness. Sodium fluoride is widely used as a remineralizing agent, whereas Zamzam water contains minerals that may support the remineralization process. **Objectives:** To determine the differences in enamel surface hardness after immersion in Zamzam water and sodium fluoride. **Methods:** This study was a true laboratory experimental study with a pretest-posttest group design. The samples consisted of 36 extracted maxillary premolar teeth that met the inclusion criteria. All samples were demineralized using Coca-Cola® for 25 hours. The samples were divided into two remineralization groups: Zamzam water and sodium fluoride. Enamel surface hardness measurements were performed before and after treatment using Vickers Hardness Tester. **Results:** The mean increase in enamel surface hardness in the Zamzam water group was 45.90 ± 16.19 VHN, whereas the sodium fluoride group showed a mean increase of 38.30 ± 9.17 VHN. Independent t-test analysis showed $p=0.474$ ($p>0.05$), indicating no statistically significant difference in the increase of enamel surface hardness between the Zamzam water and sodium fluoride groups. **Conclusion:** There was no statistically significant difference in enamel surface hardness improvement after immersion in Zamzam water and sodium fluoride.

Keywords: Zamzam water, sodium fluoride, remineralization, enamel hardness, Vickers Hardness Tester

