

ABSTRAK

Bahan irigasi yang biasa digunakan saat pembersihan dan preparasi saluran akar yaitu sodium hipoklorit (NaOCL), kloroheksidin, dan *ethylenediaminetetraacetic acid* (EDTA), bahan tersebut berinteraksi dengan mineral dan kandungan organik sehingga mengurangi kekerasan dentin.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kekerasan dentin saluran akar setelah direndam pada EDTA dan H₃PO₄ selama 1 menit. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah H₃PO₄ dapat digunakan sebagai bahan irigasi alternatif saluran akar.

Penelitian ini menggunakan 14 buah gigi insisivus sentral permanen rahang atas yang dipotong menjadi dua bagian yang ditanam pada balok resin kemudian dipoles hingga permukaan halus. Kemudian 14 buah gigi tersebut dibagi menjadi dua kelompok sama banyak. Kelompok I gigi direndam selama 1 menit pada H₃PO₄ 37% dan kelompok II pada EDTA. Pengukuran kekerasan saluran akar menggunakan *Vickers Hardness Tester*.

Hasil penelitian menunjukkan penurunan kekerasan mikro terjadi pada semua kelompok setelah dilakukan perendaman. Kelompok EDTA mengalami penurunan kekerasan dengan rata-rata 15,82% dan kelompok H₃PO₄ 37% mengalami penurunan rata-rata 35,33%. Hasil uji *Mann Whitney* terdapat perbedaan signifikan ($p < 0,05$) antara EDTA, dan H₃PO₄ 37%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penurunan kekerasan dentin saluran akar tertinggi terdapat pada kelompok H₃PO₄ 37%.

Kata kunci: irigasi saluran akar, EDTA, etsa (H₃PO₄ 37%), kekerasan dentin saluran akar

ABSTRACT

Irrigation solution used during cleaning and root canal preparation are sodium hypochlorite (NaOCl), chlorhexidine, and ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA). These materials interact with mineral and organic content, reducing the microhardness of dentin.

The purpose of this study was to determine the hardness of root canal dentin after immersion in EDTA and H₃PO₄ 37% for 1 minute. This study also was to determine whether H₃PO₄ can be used as a root canal irrigation material.

This study used 14 central incisors permanent teeth cut in two part be planted in resin then honed evenly. Then 14 pieces of teeth were divided into two groups in equal number. Group I teeth were immersed for 1 minute in H₃PO₄ 37% and group II in EDTA. Hardness of root canal dentin was measured before and after immersion by Vickers Hardness Tester.

Result of this study was reduction on hardness of root canal dentin in all groups after immersion. Group EDTA has decreased hardness with an average of 15,82% and group H₃PO₄ 37% has decreased hardness with an average of 35,33%. Mann Whitney result were significant differences ($p < 0,05$) between EDTA and H₃PO₄ 37%. Conclusion of this study was reduction on hardness of root canal dentin was observed in H₃PO₄ 37% group.

Keywords: root canal irrigation, EDTA, etch (H₃PO₄ 37%), hardness of root canal dentin

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Maksud dan Tujuan	3
1.3.1. Maksud Penelitian	3
1.3.2. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.4.1. Manfaat Ilmiah	4
1.4.2. Manfaat Akademik	4
1.4.3. Manfaat Praktis	4
1.5. Kerangka Pemikiran	5

1.6. Hipotesis.....	7
1.7. Lokasi dan Waktu Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Dentin.....	8
2.1.1 Anatomi Dentin.....	8
2.1.2 Histologi / Struktur Dentin.....	9
2.1.3 Fungsi Dentin.....	10
2.2. Irigasi Saluran Akar	10
2.3. Bahan Irigasi Saluran Akar	11
2.3.1. NaOCL (Sodium Hypoklorit).....	11
2.3.2. <i>Chlorohexidine</i>	13
2.3.3. EDTA (Asam Etilenadiazine-tetraasetat)	15
2.3.4. MTAD.....	16
2.3.5. H ₃ PO ₄ (Asam Fosfat).....	17
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....	19
3.1. Alat dan bahan Penelitian	19
3.1.1. Alat Penelitian.....	19
3.1.2. Bahan Penelitian.....	19
3.1.3. Spesimen	20
3.2. Metode Penelitian.....	20
3.2.1. Desain Penelitian.....	20

3.2.2. Variabel Penelitian	21
3.2.3. Definisi Operasional Variabel	21
3.2.4. Perhitungan Besar Sampel	21
3.3. Prosedur kerja.....	22
3.3.1. Persiapan Sampel	23
3.3.2. Prosedur Preparasi Mahkota, Preparasi Saluran Akar dan Pemotongan Gigi Secara Longitudinal dan Pengaplikasian Bahan	23
3.3.3. Pengamatan Mikroskopis Dentin Saluran Akar Menggunakan <i>SEM</i>	23
3.3.4. Pengukuran Kekerasan Menggunakan <i>Vicker Hardness Tester</i>	24
3.4. Metode Analisis Data	24
3.4.1. Hipotesis Statistik.....	24
3.4.2. Kriteria Uji	24
3.5. Alur Penelitian	25
BAB IV HASIL PENELITIAN	26
4.1. Hasil Penelitian	26
4.1.1 Hasil <i>Scanning Electron Microscopic</i>	26
4.2. Analisis Deskriptif	28
4.2.1. Deskriptif Rata-Rata HVN Sebelum Perlakuan H_3PO_4	28
4.2.2. Deskriptif Rata-Rata HVN Sebelum Perlakuan EDTA	29
4.2.3. Deskriptif Rata-Rata HVN Setelah Perlakuan H_3PO_4	29
4.2.4. Deskriptif Rata-Rata HVN Setelah Perlakuan EDTA	30

4.3. Uji Perbandingan HVN Sebelum dan Setelah Diberi Perlakuan H_3PO_4	30
4.3.1. Uji Normalitas.....	30
4.3.2. Uji Perbandingan Rata-Rata HVN Sebelum dan Sesudah Diberi H_3PO_4	31
4.4 Uji Perbandingan HVN Sebelum dan Setelah Diberi Perlakuan EDTA.....	32
4.4.1. Uji Normalitas.....	32
4.4.2. Uji Perbandingan Rata-Rata HVN Sebelum dan Sesudah Diberi EDTA.....	33
4.5. Uji Perbandingan HVN Antara Kelompok Yang Diberi H_3PO_4 Dan Kelompok Yang Diberi EDTA.....	34
4.5.1. Uji Normalitas.....	34
4.5.2. Uji Homogenitas Varians.....	35
4.5.3. Uji Beda Rata-Rata Untuk Dua Sampel Independen.....	36
4.6. Pembahasan.....	37
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	40
5.1. Simpulan.....	40
5.2. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	44
RIWAYAT HIDUP	50

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
Tabel 4.1	HVN Rata- Rata Sebelum Direndam H_3PO_4	28
Tabel 4.2	HVN Rata- Rata Sebelum Direndam EDTA.....	29
Tabel 4.3	HVN Rata- Rata Setelah Direndam H_3PO_4	29
Tabel 4.4	HVN Rata- Rata Setelah Direndam EDTA.....	30
Tabel 4.5	Uji Normalitas Sebelum dan Setelah Direndam H_3PO_4	31
Tabel 4.6	Uji Wilcoxon Sebelum dan Sesudah Direndam H_3PO_4	32
Tabel 4.7	Uji Normalitas Sebelum dan Setelah Direndam EDTA.....	33
Tabel 4.8	Uji t Berpasangan Sebelum dan Sesudah Direndam EDTA.....	34
Tabel 4.9	Uji Normalitas Kelompok yang Direndam H_3PO_4 dan Kelompok yang Direndam EDTA.....	35
Tabel 4.10	Hasil Uji Homogenitas.....	36
Tabel 4.11	Hasil Uji Mann Whitney.....	37

DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
Gambar 2.1	Anatomi Gigi.....	8
Gambar 2.2	Gambaran Mikroskopis Dentin	9
Gambar 2.3	Gambaran Mikroskopis Sepertiga Apikal setelah Diirigasi Larutan NaOCL 5,25%	13
Gambar 2.4	Gambaran Mikroskopis Sepertiga Apikal Setelah Diirigasi Larutan <i>Chlorohexidine</i> 2%	14
Gambar 2.5	Gambaran Mikroskopis Sepertiga Apikal Setelah Diirigasi Larutan EDTA 17%	16
Gambar 2.6	Gambaran Mikroskopis Sepertiga Apikal Setelah Diirigasi Larutan MTAD	17
Gambar 3.1	Alur Penelitian.....	25
Gambar 4.1	Gambaran Mikroskopis Sepertiga Tengah Dentin Saluran Akar Kontrol H ₃ PO ₄	26
Gambar 4.2	Gambaran Mikroskopis Sepertiga Tengah Dentin Saluran Akar Setelah direndam H ₃ PO ₄	27
Gambar 4.3	Gambaran Mikroskopis Sepertiga Tengah Dentin Saluran Akar Kontrol EDTA.....	27
Gambar 4.4	Gambaran Mikroskopis Sepertiga Tengah Dentin Saluran Akar Setelah direndam EDTA.....	28
Gambar 4.5	Reaksi Kimia Pelepasan Kalsium dari Gigi	38

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Halaman
Lampiran 1	Surat Izin Penelitian Laboratorium ITB	44
Lampiran 2	Surat Izin Penelitian PPGL	45
Lampiran 3	Hasil uji <i>Vickers Hardness Tester</i>	46

