

ABSTRAK

Irigasi saluran akar merupakan bagian yang penting dalam perawatan endodontik. Irigasi yang tidak adekuat meningkatkan akumulasi debris akibat gesekan permukaan saat instrumentasi yang disebut dengan *smear layer* pada dinding saluran akar. Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.) merupakan salah satu obat-obatan tradisional, memiliki kandungan saponin dan asam sitrat yang dapat digunakan sebagai bahan irigasi untuk membersihkan *smear layer* pada dinding saluran akar.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.) terhadap kebersihan *smear layer* setelah instrumentasi saluran akar serta perbandingannya dengan NaOCl 5,25%, dan EDTA 17%. Metode penelitian menggunakan 15 premolar pertama mandibula yang telah diekstraksi, dibagi menjadi 5 kelompok. Saluran akar gigi dipreparasi menggunakan *protaper set*. Kelompok I irigasi menggunakan belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.), kelompok II NaOCl 5,25%, kelompok III NaOCl 5,25% dan belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.), kelompok IV NaOCl 5,25% dan EDTA 17%, kelompok V akuades. Setelah dilakukan perlakuan, sampel dipreparasi untuk diidentifikasi menggunakan *Scanning Electron Microscope (SEM)*. Pemeriksaan dan fotomikrografi diambil dengan pembesaran 2000x pada bagian koronal, tengah, dan apikal. Perhitungan *smear layer* kemudian dianalisis menggunakan uji *Kruskall Wallis* dan dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*.

Hasil menunjukkan kelompok I, II, III tidak memiliki perbedaan signifikan. Kelompok I dan III menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan ($p < 0,01$) dibandingkan dengan kelompok IV dan V. Kelompok IV menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan dengan kelompok V.

Kesimpulan penelitian ini adalah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.) sebagai bahan irigasi memiliki pengaruh terhadap kebersihan *smear layer*, hanya pengaruh pembersihan tidak sebaik kombinasi NaOCl 5,25% dan EDTA 17%.

Kata kunci : *Smear layer*, Belimbing Wuluh, NaOCl 5,25%, EDTA 17%
Scanning Electron Microscopy

ABSTRACT

Root canal irrigation plays an important part in the endodontic therapy. Inadequate irrigation increase the accumulation of debris on the cutting surface of instruments as well as smear layer on root canal walls. Averrhoa bilimbi Linn. is one of traditional medicines, which contains of saponin and citric acid that can be used as an irrigant to removed smear layer on root canal walls.

The aim of this study was to observing smear layer removal with Averrhoa bilimbi Linn. after root canal instrumentation and the comparison with NaOCl 5,25%, and EDTA 17%. The method used is study with fifteen mandible first premolars post extraction were allocated to 5 groups. Root canals were instrumented using protaper set. Samples group I was irrigate by Averrhoa bilimbi Linn., group II NaOCl 5,25%, group III NaOCl 5,25% and Averrhoa bilimbi Linn., group IV NaOCl 5,25% and EDTA 17%, group V aquades. After the treatment, all samples were prepared for Scanning Electron Microscope (SEM). There is examined and photomicrographs were taken at 2000x magnification in the coronal, middle, and apical of root canal. The amount of smear layer was quatified and the data were analyzed using the Kruskall Wallis test followed by Mann Whitney test.

The result between group I, II, III shows no significant differences result. Group I and III shows a very significant differences ($p < 0,01$) compared with group IV and V. Group IV shows a very significant differences with group V.

Conclusions is Averrhoa bilimbi Linn. used as irrigant has a effect to removed smear layer after root canal instrumentation but not effected than combination NaOCl 5,25% and EDTA 17%.

Keyword : Smear layer, Averrhoa bilimbi Linn., NaOCl 5,25%, EDTA 17%, Scanning Electron Microscopy

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Kerangka Pemikiran	4
1.6 Hipotesis	5
1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Endodontik.....	7
2.2 Preparasi Biomekanis Saluran Akar	8

2.3 Irigasi Saluran Akar.....	8
2.3.1 Pengertian	8
2.3.2 Syarat Bahan Irigasi	9
2.3.3 Macam-macam Bahan Irigasi.....	9
2.4 <i>Smear Layer</i>	18
2.5 Belimbing Wuluh (<i>Averhoa bilimbi</i> Linn.)	20
2.5.1 Taksonomi	21
2.5.2 Karakteristik	22
2.5.3 Kandungan.....	23
2.5.4 Manfaat.....	24
2.5.5 Pengaruh Terhadap <i>Smear Layer</i> pada Dinding Saluran Akar..	24
2.6 <i>Scanning Electron Microscope</i>	26

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian	28
3.2 Metode Penelitian	30
3.2.1 Desain Penelitian	30
3.2.2 Variabel Penelitian	30
3.2.3 Definisi Operasional Variabel	31
3.2.4 Perhitungan Sampel Penelitian.....	32
3.3 Prosedur Penelitian	32
3.3.1 Persiapan Sampel.....	33
3.3.2 Pembuatan Perasan Belimbing Wuluh	33
3.3.3 Prosedur Preparasi Saluran Akar.....	34

3.3.4 Pembuatan Spesimen	35
3.3.5 Identifikasi menggunakan <i>Scanning Electrone Microscope</i>	35
3.3.6 Pengamatan Hasil Penelitian	35
3.4 Metode Analisis Data	37
3.4.1 Hipotesis Statistik	37
3.4.2 Kriteria Uji	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	39
4.1.1 Hasil Penilaian Skoring	39
4.1.2 Hasil Perbedaan Antar Kelompok Secara Uji Statistik	42
4.2 Pembahasan	46
4.3 Pengujian Hipotesis Penelitian	48
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	55
RIWAYAT HIDUP	75

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
Tabel 4.1	Hasil Belimbing Wuluh (<i>Averhoa bilimbi</i> Linn.).....	39
Tabel 4.2	Hasil NaOCl 5,25%	40
Tabel 4.3	Hasil NaOCl 5,25 dengan Belimbing Wuluh (<i>Averhoa bilimbi</i> Linn.).....	40
Tabel 4.4	Hasil NaOCl 5,25% dan EDTA 17% solution.....	41
Tabel 4.5	Hasil Akuades.....	41
Tabel 4.6	Tingkatan Rerata Kebersihan <i>Smear Layer</i> antar 5 Kelompok ...	42
Tabel 4.7	Hasil Analisis Uji Statistik non-parametrik <i>Kruskal Wallis</i> Antar Kelompok.....	43
Tabel 4.8	Tingkatan Rerata Kebersihan <i>Smear Layer</i> antar Bagian	44
Tabel 4.9	Hasil Analisis Uji Statistik non-parametrik <i>Kruskal Wallis</i> Bagian Saluran Akar.....	44
Tabel 4.10	Hasil Analisis Uji Statistik <i>Mann-Whitney</i>	45

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
Gambar 2.1	Reaksi Keseimbangan NaOCl.....	11
Gambar 2.2	Reaksi Saponifikasi.....	12
Gambar 2.3	Reaksi Netralisasi Asam Amino.....	12
Gambar 2.4	Reaksi Kloraminasi.....	13
Gambar 2.5	<i>Smear Layer</i> pada saluran akar tanpa diirigasi.....	19
Gambar 2.6	Pohon Belimbing Wuluh.....	21
Gambar 2.7	Buah Belimbing Wuluh.....	22
Gambar 2.8	Skema Kerja SEM.....	26
Gambar 3.1	Alat dan Bahan.....	29
Gambar 3.2	Sistem Penilaian Skoring <i>Smear Layer</i>	36
Gambar 3.3	Alur Penelitian.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
Lampiran 1	Hasil Fotomikrografi <i>Scanning Electron Microscope</i> Pada Setiap Kelompok.....	55
Lampiran 2	Dokumentasi Penelitian.....	63
Lampiran 3	Surat Perijinan Pelaksanaan Penelitian ...	65
Lampiran 4	Hasil Analisis SPSS Statistik.....	66