

ABSTRAK

Pengisian saluran akar secara tiga dimensi dan hermetis pada bagian apikal maupun koronal merupakan tujuan yang paling penting untuk mencegah kebocoran, kontaminasi dan rekolonisasi bakteri yang tersisa setelah perawatan saluran akar. Ingle dan Beveridge menemukan 60% dari kegagalan perawatan endodontik disebabkan oleh kebocoran apikal. Berbagai teknik diperkenalkan untuk mencegah kebocoran saluran akar.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perbandingan tingkat kebocoran pengisian saluran akar menggunakan sistem obturasi yang berbeda pada sepertiga apikal. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental laboratorium. Sampel yang digunakan adalah gigi premolar rahang bawah sebanyak 15 sampel yang dibagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok teknik *continuous wave*, kelompok teknik *single cone* dan kelompok teknik kondensasi lateral. Pengujian kebocoran apikal menggunakan metode dye penetration dan dilihat dengan stereomikroskop perbesaran 20X. Data yang didapatkan di analisis menggunakan uji Kruskal-Wallis dengan $\alpha = 0,05$.

Hasil penelitian menunjukkan nilai yang signifikan secara statistik memperlihatkan kelompok II lebih baik dibandingkan dengan kelompok I, kelompok I lebih baik dibandingkan dengan kelompok III, dimana nilai signifikansi $p < 0,05$. Pada kelompok II, III memperlihatkan hasil yang tidak signifikan dimana nilai $p > 0,05$.

Kesimpulan penelitian adalah teknik *single cone* dengan *GuttaFlow2* memiliki kebocoran apikal yang paling rendah dibandingkan teknik *continuous wave* dan teknik kondensasi lateral.

Kata kunci: kebocoran apikal, teknik *continuous wave*, teknik *single cone*, teknik kondensasi lateral

ABSTRACT

A hermetic, three-dimensional obturation on apical and coronal region is one of the important aims of root canal treatment to prevent leakage, contamination and recolonization of bacteria after root canal treatment. Ingle and Beveridge found 60% of endodontic failure was due to apical leakage. Several technique was introduced for obturation root canal.

The purpose of this study was to evaluate the difference of obturation system on the risk of apical leakage. This study was a laboratory experimental. The sample used in this study was extracted permanent mandibular first premolar teeth, its amounts 15 samples which were divided into 3 groups: continuous wave technique, single cone technique and lateral condensation technique. The risk of apical leakage tested using a dye penetration method and stereomicroscope with 20X magnification. Data were evaluated using Kruskal-Wallis analysis method.

Result of this research, there were statistically significant differences shows that group II were more better than group I, group I were more better than group III, which significant value $p < 0,05$. There were no significant differences between group II and group III which significant value $p > 0,05$.

The conclusions of this study were single cone technique have less apical leakage than continuous wave technique and condensation lateral technique.

Key word: apical leakage, continuous wave technique, single cone technique, condensation lateral technique

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN (REVISI) SIDANG	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Maksud Penelitian	4
1.3.2 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Ilmiah	4
1.4.2 Manfaat Akademik	4

1.5 Kerangka Pemikiran	5
1.6 Hipotesis	10
1.7 Metode Penelitian	10
1.8 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	10

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anatomi Gigi	11
2.2 Anatomi Saluran Akar	12
2.2.1 Tanduk Pulpa	14
2.2.2 Kamar Pulpa	14
2.2.3 Saluran Akar	15
2.2.4 Saluran Aksesoris	15
2.3 Anatomi Saluran Akar Bagian Apikal	16
2.4 Perawatan Saluran Akar	17
2.4.1 <i>Cleaning</i> dan <i>Shaping</i>	18
2.4.2 Irigasi	18
2.5 Pengisian Saluran Akar	19
2.5.1 Bahan Pengisi Saluran Akar	19
2.5.1.1 <i>Silver Cones</i>	20
2.5.1.2 <i>Activ GP</i>	20
2.5.1.3 Gutaperca	20
2.5.1.3 <i>Sealer</i> Saluran Akar	20
2.6 Kegagalan Perawatan Saluran Akar	22

2.7 Teknik Pengisian Saluran Akar	24
2.7.1 Teknik <i>Cold Gutaperca</i>	24
2.7.2 Teknik <i>Warm Gutaperca</i>	24
2.7.3 Teknik <i>Single Cone</i>	25
2.8 Metode Pengukuran Kebocoran Apikal	25
2.8.1 Metode Pengukuran Kebocoran dengan Penetrasi Zat Warna <i>Metyhlene Blue</i>	26
2.8.2 Metode Pengukuran Kebocoran dengan SEM (<i>Scanning Electron Microscopy</i>)	26
 BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Alat dan Bahan	27
3.1.1 Alat yang Diperlukan	27
3.1.2 Bahan yang Digunakan	28
3.2 Subjek Penelitian	28
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	29
3.4 Metode Penelitian	29
3.4.1 Desain Penelitian	29
3.4.2 Variabel Penelitian	30
3.4.3 Definisi Operasional	30
3.4.4 Perhitungan Besar Sampel	31
3.5 Prosedur Kerja	32
3.5.1 Prosedur Preparasi Mahkota, Preparasi Saluran Akar,	

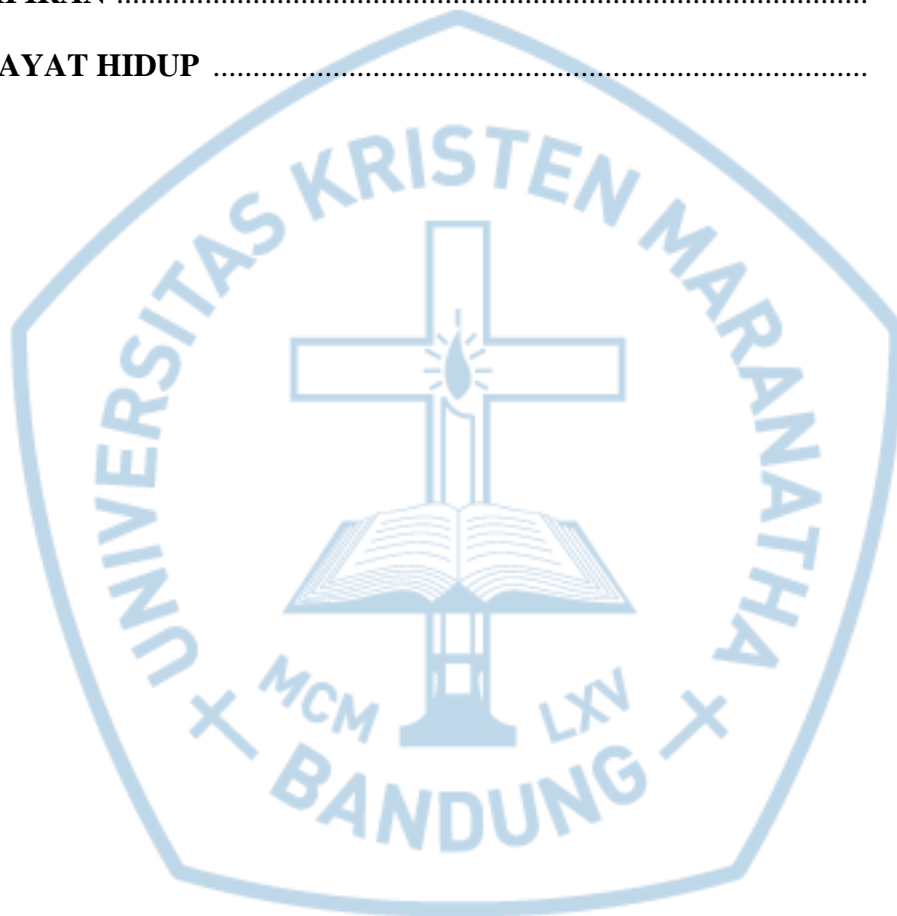
Penentuan Panjang Kerja	32
3.5.2 Perlakuan Sampel Sebelum Pengamatan	35
3.5.3 Pengamatan dan Pengukuran Kebocoran Apikal	35
3.6 Alur Penelitian	37
3.6.1 Metode Analisis	38
3.7 Pengujian Hipotesis	38

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Penelitian	39
4.1.1 Distribusi Frekuensi Tingkat Kebocoran Pengisian Saluran Akar pada Kelompok yang Diobturasi Dengan Teknik <i>Continuous Wave</i> Menggunakan Gutaperca yang Dipanaskan	39
4.1.2 Distribusi Frekuensi Tingkat Kebocoran Pengisian Saluran Akar Pada Kelompok yang Diobturasi Dengan Teknik <i>Single Cone</i> Menggunakan Gutta Flow II	41
4.1.3 Distribusi Frekuensi Tingkat Kebocoran Pengisian Saluran Akar Apikal Pada Kelompok Kontrol yang Diobturasi Menggunakan Teknik Kondensasi Lateral	42
4.2 Analisis Statistik	43
4.3 Pembahasan	46

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan	52
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	59
RIWAYAT HIDUP	75



DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Tabel Komposisi <i>AHplus</i>	22
Tabel 2.2	Tabel Komposisi <i>GuttaFlow2</i>	26
Tabel 3.1	Kriteria Skor Pathomvanich	36
Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi Tingkat Kebocoran Pengisian Saluran Akar Pada Kelompok yang Diobturasi Dengan Teknik <i>Continuous Wave</i> Menggunakan Gutaperca yang Dipanaskan.....	40
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Tingkat Kebocoran Pengisian Saluran Akar Pada Kelompok yang Diobturasi Dengan Teknik <i>Single Cone</i> Menggunakan <i>GuttaFlow2</i>	41
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi Tingkat Kebocoran Pengisian Saluran Akar Pada Kelompok Kontrol yang Diobturasi Menggunakan Teknik Kondensasi Lateral.....	42
Tabel 4.4	Hasil Uji Normalitas Data	43
Tabel 4.5	Hasil Uji Homogenitas Varians	44
Tabel 4.6	Perbedaan Skor Kebocoran Apikal Ketiga Kelompok Pelakuan.....	44
Tabel 4.7	Perbedaan Skor Kebocoran Apikal antar 2 Kelompok ...	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 <i>GuttaFlow2</i>	7
Gambar 2.1 Gigi dan Struktur Pendukungnya	11
Gambar 2.2 Tipe-tipe Saluran Akar	13
Gambar 2.3 Anatomi Saluran Akar	13
Gambar 2.4 Kamar Pulpa dan Saluran Akar	14
Gambar 2.5 Gigi Dengan Satu Saluran Akar Dan Gigi Dengan Tiga Saluran Akar	15
Gambar 2.6 Morfologi Apeks	16
Gambar 2.7 Gutaperca	21
Gambar 3.1 <i>Sealer AHplus</i>	28
Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian	37
Gambar 4.1 Diagram Batang Tingkat Kebocoran Pengisian Saluran Akar Kelompok yang Diobturasi Dengan Teknik <i>Continuous Wave</i> Menggunakan Gutaperca yang Dipanaskan	40
Gambar 4.2 Diagram Batang Tingkat Kebocoran Pengisian Saluran Akar Kelompok yang Diobturasi Dengan Teknik Single Cone Menggunakan <i>GuttaFlow2</i>	41
Gambar 4.3 Diagram Batang Nilai Kebocoran Apikal Kelompok Kontrol yang Diobturasi Menggunakan Teknik Kondensasi Lateral	42

Gambar 4.4 (a) Gambaran SEM teknik *Continuous Wave*;
(b) Gambaran SEM teknik kondensasi lateral;
(c) Gambaran SEM teknik *single cone* dengan

GuttaFlow2

50



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN 1 Surat Ijin Penelitian	59
LAMPIRAN 2 Alat dan Bahan Penelitian	60
LAMPIRAN 3 Dokumentasi Penelitian	62
LAMPIRAN 4 Hasil Penelitian	64
LAMPIRAN 5 Hasil Uji Statistik	69

