

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

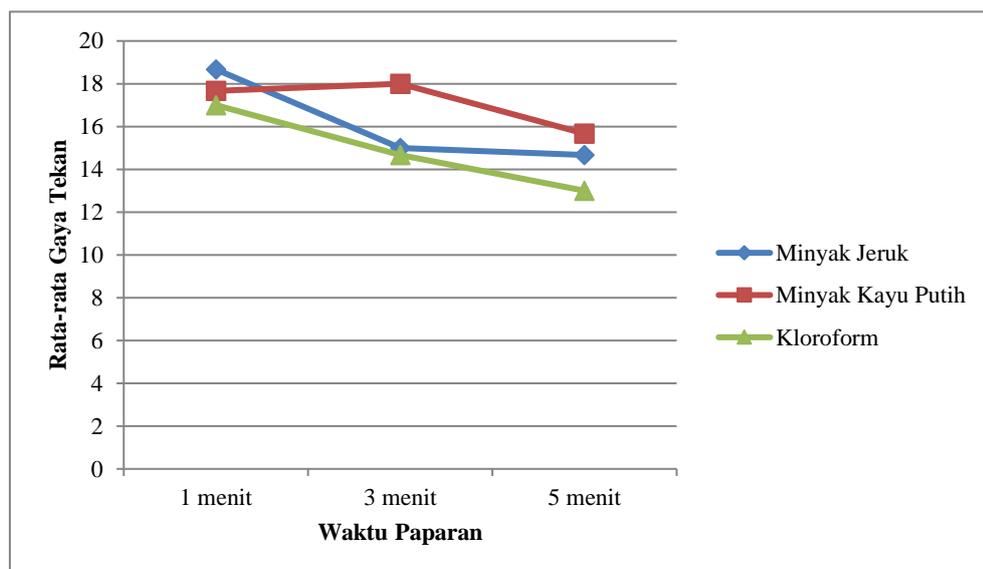
A. Hasil Penelitian

Penelitian mengenai perbedaan efektivitas antara minyak jeruk dan minyak kayu putih sebagai pelunak gutaperca pada perawatan saluran akar dengan siler resin epoksi telah selesai dilakukan. Penelitian ini menggunakan 27 sampel gigi incisivus sentralis rahang atas yang telah diekstraksi. Pembuatan sampel dilakukan di Ruang Skill Lab Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Sampel di inkubasi selama 7 hari di Laboratorium *Molecular Medicine and Therapy* Fakultas Kedokteran dan Ilmu kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Pengujian sampel menggunakan alat *Universal Testing Machine* di Laboratorium Bahan Teknik Departemen Teknik Mesin Sekolah Vokasi Universitas Gadjah Mada.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan melihat seberapa besar gaya tekan yang dibutuhkan alat agar bisa mencapai kedalaman 5mm/menit dengan kekuatan tekan yang dihitung dalam satuan kilogram force (kgf), maka didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Rata-Rata Hasil Pengukuran Kekuatan Tekan (kgf)

Waktu	Kelompok Perlakuan		
	Minyak Jeruk	Minyak Kayu Putih	Kloroform
1 menit	16	15	18
	19	20	19
	21	18	14
Rata-rata	18,67	17,67	17,00
3 menit	17	19	14
	12	17	16
	16	18	14
Rata-rata	15,00	18,00	14,67
5 menit	17	15	13
	14	14	12
	13	18	14
Rata-rata	14,67	15,67	13,00



Gambar 4. Grafik Gaya Tekan terhadap Waktu Paparan

Berdasarkan tabel dan grafik menunjukkan nilai kekuatan tekan yang berbeda-beda pada setiap kelompok perlakuan. Minyak jeruk 1 menit menunjukkan rerata kekuatan tekan paling besar yaitu 18,68 kgf dan kloroform 5 menit menunjukkan rata-rata kekuatan tekan paling kecil yaitu

13 kgf. Hasil diatas merupakan data parametrik sehingga perlu dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena sampel <50. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data

Waktu	Kelompok Perlakuan	Sig.	Keterangan
1 menit	Minyak Jeruk	.780	Distribusi data normal
	Minyak Kayu Putih	.780	Distribusi data normal
	Kloroform	.363	Distribusi data normal
3 menit	Minyak Jeruk	.363	Distribusi data normal
	Minyak Kayu Putih	1.000	Distribusi data normal
	Kloroform	.000	Distribusi data tidak normal
5 menit	Minyak Jeruk	.463	Distribusi data normal
	Minyak Kayu Putih	.463	Distribusi data normal
	Kloroform	1.000	Distribusi data normal

Berdasarkan tabel uji normalitas data kelompok kloroform pada waktu paparan 3 menit didapatkan hasil bahwa nilai signifikan $p < 0,05$ sehingga distribusi data tidak normal, sedangkan data pada keseluruhan kelompok lainnya memiliki nilai signifikan $p > 0,05$ sehingga distribusi data normal. Dikarenakan distribusi data yang tidak normal, maka pengujian hipotesis menggunakan uji non-parametrik *Kruskal Wallis test*.

Tabel 3. Hasil Analisis Analitik *Kruskal Wallis*

Asymp. Sig.	.082
-------------	------

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,082 yang menunjukkan nilai $p > 0,05$ yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada setiap kelompok perlakuan.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil rata-rata kekuatan tekan pada tabel 1, kloroform 5 menit menunjukkan nilai yang paling kecil. Artinya kloroform 5 menit memiliki kemampuan malunakkan paling besar jika dibandingkan dengan kelompok lainnya. Hal tersebut karena kloroform memiliki kemampuan melunak yang baik, dapat bekerja dengan cepat dan mudah menguap. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Oyama dkk (2002) yang menyatakan bahwa minyak jeruk dan *xylol* yang berkontak dengan gutaperca dan siler selama 5 menit membutuhkan kekuatan tekan paling kecil jika dibandingkan dengan minyak kayu putih, *halothane*, kloroform dan kontrol negatif. Artinya minyak jeruk dan *xylol* memiliki daya pelunakan paling besar dibandingkan dengan bahan pelunak lainnya pada penelitian tersebut.

Berdasarkan tabel 1 juga dapat dilihat perbandingan antara minyak jeruk dan minyak kayu putih pada waktu paparan 1 menit yang menunjukkan bahwa minyak kayu putih cenderung memiliki kekuatan tekan lebih kecil dibandingkan dengan minyak jeruk. Rata-rata kekuatan tekan pada waktu 3 dan 5 menit menunjukkan bahwa minyak jeruk memiliki rata-rata kekuatan tekan lebih kecil dibandingkan dengan minyak kayu putih. Artinya pada waktu paparan yang lebih lama (3 dan 5 menit), minyak jeruk cenderung memiliki kemampuan yang lebih baik jika dibandingkan dengan minyak kayu putih.

Gambar 4 tentang grafik gaya tekan terhadap waktu paparan menunjukkan adanya penurunan kekuatan tekan pada kelompok perlakuan minyak jeruk dan kloroform pada setiap waktu paparan. Hal ini sesuai dengan hasil yang diharapkan peneliti yaitu adanya penurunan kekuatan tekan dengan asumsi bahwa semakin lama waktu paparan maka semakin besar kelunakan gutaperca dan siler sehingga semakin rendah kekuatan tekan yang dibutuhkan. Kelompok perlakuan minyak kayu putih mendapatkan hasil yang tidak sesuai dengan apa yang diharapkan yaitu terjadi peningkatan kekuatan tekan pada waktu paparan tiga menit. Kemungkinan hal tersebut terjadi karena volume siler yang dimasukkan berbeda pada setiap sampel.

Berdasarkan hasil uji normalitas data yang telah dilakukan, didapatkan salah satu data yang berdistribusi tidak normal. Telah dilakukan upaya transformasi data untuk menormalkan data tersebut, namun tetap mendapatkan hasil distribusi data tidak normal. Dikarenakan hasil distribusi data tidak normal, maka dilanjutkan dengan analisis analitik non-parametrik yaitu *Kruskal Wallis Test*.

Hasil uji non-parametrik *Kruskal Wallis* pada tabel 3 menunjukkan nilai signifikansi $p > 0.05$ yaitu sebesar 0,082 yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada 9 perlakuan. Artinya minyak jeruk, minyak kayu putih dan kloroform dengan waktu paparan yang berbeda memiliki efek yang sama dalam melunakkan gutaperca dan siler. Komponen utama yang terdapat didalam minyak jeruk (limonene) dan

minyak kayu putih (cineole) memiliki struktur kimia yang hampir sama dengan kloroform, itulah kenapa ketiga bahan ini memiliki kemampuan yang hampir sama dalam melunakkan gutaperca dan siler (Usman dkk, 2009). Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Scelza dkk (2009) dengan menggunakan teknik pengisian kondensasi vertikal disertai dengan pemakaian siler seng oksida eugenol kemudian dilakukan pemeriksaan SEM yang mendapatkan hasil bahwa kloroform, minyak kayu putih dan minyak jeruk memiliki kemampuan yang sama dalam mengangkat bahan pengisi dari tubuli dentin.