

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. HASIL PENELITIAN**

Penelitian telah dilakukan di RSGM UMY mengenai evaluasi keberhasilan perawatan kaping pulpa direk dengan bahan kalsium hidroksida *hard setting* berdasarkan analisis hasil radiograf periapikal. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara melihat dari rekam medis dan hasil radiograf yang telah disimpan antara tahun 2011 sampai 2016. Sampel yang diperoleh sejumlah 35 sampel dengan jumlah sampel yang sesuai dengan kriteria inklusi 30 sampel, 5 sampel yang tidak sesuai dengan kriteria inklusi dikarenakan tidak adanya hasil radiograf indikasi dan hasil radiograf kontrol terakhir pada masing-masing sampel. Responden dibagi dalam empat karakteristik yaitu berdasarkan usia, jenis kelamin, posisi gigi, dan lokasi gigi. Berikut tabel distribusi karakteristik responden :

<b>Karakteristik</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>
<b>Usia</b>		
10-20 tahun	11	36,67%
21-30 tahun	13	43,33%
41-53 tahun	6	20%
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	10	33,33%
Perempuan	20	66,67%
<b>Posisi gigi</b>		
Gigi anterior	14	46,67%
Gigi posterior	16	53,33%
<b>Lokasi Gigi</b>		
Maksila	17	56,67%
Mandibula	13	43,33%

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

Berdasarkan tabel diatas, pasien yang melakukan perawatan kaping pulpa direk mempunyai usia yang bervariasi antara usia 10-53 tahun. Responden dengan usia 21-30 tahun paling banyak dilakukan perawatan pulpa kaping direk dengan jumlah 13 responden dan hasil presentase 43,33%.

Pada tabel 1 diatas terdapat distribusi karakteristik responden menurut jenis kelamin, dibagi menjadi dua kategori yaitu laki-laki dengan banyaknya responden sejumlah 10 responden (33,33%) dan perempuan sejumlah 20 responden (66,67%).

Berdasarkan jenis gigi yang dilihat dibagi menjadi dua kategori yaitu gigi anterior dan gigi posterior. Gigi posterior lebih banyak dilakukan perawatan kaping pulpa direk dengan jumlah sebanyak 16 gigi (53,33%), sedangkan pada gigi anterior 14 gigi dilakukan perawatan kaping pulpa direk dengan jumlah presentase 46,67%.

Hasil dari tabel penelitian menurut lokasi gigi dibagi menjadi dua kategori yaitu maksila dan mandibula, pada maksila lebih banyak dilakukan perawatan kaping pulpa direk sebanyak 17 gigi dengan jumlah presentase 56,67%. Perawatan yang dilakukan pada mandibula sebanyak 13 gigi dengan jumlah presentase 43,33%.

Hasil penelitian evaluasi perawatan kaping pulpa direk berdasarkan hasil radiograf periapikal pada pasien di RSGM UMY antara tahun 2011-2016 sebagai berikut :

1. Hasil evaluasi radiografis perawatan kaping pulpa direk berdasarkan hasil radiograf periapikal

Tabel 2. Hasil evaluasi perawatan kaping pulpa direk berdasarkan hasil radiograf periapikal

	Gagal	Meragukan	Berhasil
Jumlah pasien	5	14	11
Presentase hasil	16,70%	46,70%	36,70%

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa sebesar 36,7% pasien yang melakukan perawatan kaping pulpa direk mengalami keberhasilan, namun sebanyak 46,7% pasien mengalami hasil akhir yang

meragukan. Pasien yang gagal dalam perawatan kaping pulpa direk sebanyak 16,7%.

2. Hasil evaluasi radiografis perawatan kaping pulpa direk berdasarkan hasil radiograf periapikal menurut usia

Tabel 3. Hasil evaluasi kaping pulpa direk berdasarkan hasil radiograf menurut usia

	Gagal	Meragukan	Berhasil
10-20 tahun	1 (3,33%)	6 (20,0%)	4 (13,33%)
21-30 tahun	3 (10,0%)	6 (20,0%)	4 (13,33%)
41-53 tahun	1 (3,33%)	2 (6,67%)	3 (10,0%)

Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa pada rentang usia 10-20 tahun sebanyak 13,33% mengalami keberhasilan perawatan kaping pulpa direk dan 3,33% mengalami kegagalan, sedangkan untuk hasil akhir perawatan meragukan didapatkan sebanyak 20,0%.

Pada rentang usia 21-30 tahun didapatkan dari tabel 3 diatas sejumlah 13,3% mengalami keberhasilan, namun pada hasil akhir perawatan sejumlah 20,0% meragukan dan 10,0% mengalami kegagalan perawatan kaping pulpa direk.

Berdasarkan tabel 3 diatas pada rentang usia 41-53 tahun hasil akhir perawatan yang mengalami keberhasilan sejumlah 10,0% serta yang mengalami kegagalan didapatkan 3,33%. Sebanyak 6,67% pasien mendapatkan hasil akhir perawatan kaping pulpa direk yang meragukan.

3. Hasil evaluasi radiografis perawatan kaping pulpa direk berdasarkan hasil radiograf periapikal menurut jenis kelamin

Tabel 4. Hasil evaluasi kaping pulpa direk berdasarkan hasil radiograf periapikal menurut jenis kelamin

	Gagal	Meragukan	Berhasil
Laki-laki	2 (6,67%)	4 (13,33%)	4 (13,33%)
Perempuan	3(10,0%)	10 (33,33%)	7 (23,33%)

Berdasarkan hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa sebanyak 23,33% pasien dengan jenis kelamin perempuan mengalami keberhasilan pada perawatan kaping pulpa direk sedangkan 10,0% mengalami kegagalan dalam perawatan. Hasil akhir perawatan kaping pulpa direk yang meragukan sebanyak 33,33% pada pasien dengan jenis kelamin perempuan.

Pada pasien dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 13,33% pada hasil akhir perawatan kaping pulpa direk menunjukkan keberhasilan dan meragukan, sedangkan pada hasil akhir perawatan kaping pulpa direk yang mengalami kegagalan sebesar 6,67%.

4. Hasil evaluasi radiografis perawatan kaping pulpa direk berdasarkan hasil radiograf periapikal menurut posisi gigi.

Tabel 5. Hasil evaluasi kaping pulpa direk berdasarkan hasil radiograf periapikal menurut posisi gigi

	Gagal	Meragukan	Berhasil
Gigi Anterior	0 (0,00%)	8 (26,67%)	6 (20,00%)
Gigi Posterior	5 (16,67%)	6 (20,00%)	5 (16,67%)

Hasil penelitian diatas menunjukkan sebanyak 20,00% gigi anterior yang dilakukan perawatan kaping pulpa direk mengalami keberhasilan, sedangkan hasil akhir perawatan kaping pulpa direk pada gigi anterior yang meragukan sejumlah 26,67%. Tidak ada hasil akhir perawatan kaping pulpa direk yang mengalami kegagalan pada gigi anterior, ditunjukkan pada tabel diatas dengan presentase 0,00%.

Berdasarkan tabel 5 diatas untuk hasil akhir perawatan kaping pulpa direk pada gigi posterior yang mengalami keberhasilan dan kegagalan sebanyak 16,67%, sedangkan hasil akhir perawatan yang meragukan sebanyak 20,00%.

5. Hasil evaluasi radiografis perawatan kaping pulpa direk berdasarkan hasil radiograf periapikal menurut lokasi gigi.

Tabel 6. Hasil evaluasi kaping pulpa direk berdasarkan hasil radiograf periapikal menurut lokasi gigi

	Gagal	Meragukan	Berhasil
Maksila	0 (0,00%)	8 (26,67%)	9 (52,94%)
Mandibula	5 (16,67%)	6 (20,00%)	2 (6,67%)

Dari tabel 6 didapatkan hasil akhir perawatan kaping pulpa direk mengalami keberhasilan pada maksila sebanyak 52,94%, sedangkan sebanyak 26,67% hasil akhir perawatan meragukan dan tidak ada yang mengalami kegagalan pada perawatan kaping pulpa direk pada maksila.

Hasil akhir perawatan kaping pulpa direk pada bagian mandibula mengalami keberhasilan sebanyak 6,67%, namun sebanyak 20,00% hasil akhir perawatan meragukan dan 16,67% mengalami kegagalan.

## B. PEMBAHASAN

Penelitian deskriptif ini bertujuan untuk mengevaluasi keberhasilan perawatan kaping pulpa direk berdasarkan hasil radiograf dengan bahan kalsium hidroksida yang dilakukan oleh mahasiswa profesi di RSGM UMY pada tahun 2011-2016. Data diperoleh dari hasil radiograf periapikal pada rekam medis. Responden pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa profesi kedokteran gigi UMY yang telah melakukan perawatan kaping pulpa direk dengan bahan kalsium hidroksida antara tahun 2011-2016 dan telah dilakukan kontrol terakhir.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat tiga klasifikasi hasil evaluasi perawatan kaping pulpa direk yaitu berhasil, meragukan, dan gagal. Keberhasilan dinilai berdasarkan hasil radiografis yaitu dengan melihat tidak adanya area radiolusensi dan tidak adanya pelebaran ligamen periodontal. Meragukan dinilai berdasarkan adanya area radiolusen diantara bahan kaping pulpa dan bahan restorasi tetapi tidak ada pelebaran ligamen periodontal. Kegagalan dinilai dari adanya area radiolusen diantara bahan kaping pulpa dan bahan restorasi serta terdapat pelebaran ruang ligamen periodontal.

Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah perawatan kaping pulpa direk dengan bahan kalsium hidroksida yang berhasil sebanyak 11 responden dengan jumlah presentase 36,70%. Hasil akhir keberhasilan ini lebih rendah daripada penelitian yang dilakukan oleh Ahmad S. Al-Hiyasat *et al* di Yordania yang menunjukkan angka keberhasilan 59,3%, dengan melihat

keberhasilan dari tidak adanya radiolusensi pada periapikal dan tidak indikasi dilakukan perawatan saluran akar. Keberhasilan perawatan kaping pulpa direk dapat dipengaruhi oleh faktor kemampuan mengontrol pendarahan setelah pulpa terbuka dan sebelum mengaplikasikan bahan kaping pulpa. Hal ini disebabkan karena meningkatnya pendarahan yang menunjukkan derajat inflamasi pada pulpa, kelembaban dan kontaminasi dari dentin yang berdekatan dengan terbukanya pulpa selama perdarahan dapat menyulitkan untuk memperoleh penutupan yang adekuat yang akan mencegah adanya bakteri setelahnya (Hilton, 2009). Penelitian Hana M Jamjoun di Saudi Arabia mengatakan terdapat faktor-faktor yang penting untuk keberhasilan kaping pulpa direk diantaranya adalah diagnosis, derajat trauma, kontrol perdarahan, dan isolasi yang tepat untuk mengeluarkan bakteri dan saliva dari pulpa yang terbuka.

Pada hasil akhir perawatan kriteria meragukan didapatkan jumlah presentase sebesar 46,70% yang berupa ditemukannya area radiolusen diantara bahan kaping pulpa dan bahan restorasi yang menandakan timbulnya karies sekunder tetapi tidak ada pelebaran ruang ligamen periodontal yang menandakan tidak adanya peradangan pada pulpa (Walton&Torabinejad, 2002). Sebagian besar dari restorasi akhir pada perawatan kaping pulpa direk pada penelitian ini menggunakan bahan restorasi resin komposit dengan pelapisan *glass ionomer cement*, hasil studi dari Goracci G, Mori G menemukan bahwa kalsium hidroksida di bawah restorasi resin komposit cenderung menarik diri dari permukaan



kavitas selama polimerisasi resin sehingga meninggalkan *gap* diantara kalsium hidroksida dan dentin. Pengurangan kegagalan dalam perawatan kaping pulpa direk menurut penelitian Hana M. Jamjooon (2008) dibutuhkan penggunaan *rubber dam* untuk pencegahan kontaminasi bakteri selama prosedur restoratif. Kegagalan pada penelitian Hana M.Jamjooon yang dilakukan di Saudi Arabia menunjukkan kegagalan yang lebih besar pada kasus yang tidak menggunakan isolasi *rubber dam*, 60% dari spesimennya mengalami abses dan 40% mengalami inflamasi kronis.

Kegagalan yang terjadi pada perawatan kaping pulpa direk pada penelitian ini sebesar 16,70% dengan melihat pada hasil radiografis ditemukannya area radiolusen diantara bahan kaping pulpa dan bahan restorasi yang menandakan timbulnya karies sekunder dan adanya pelebaran ruang ligamen periodontal yang menandakan adanya penyebaran peradangan pulpa. Menurut Dayal (1999), keadaan saat pulpa mengalami peradangan dan menyebar ke ruang ligamen periodontal, tampak pada hasil radiografis ruang ligamen periodontal tersebut mengalami pelebaran dengan atau tanpa kehilangan lamina dura.

Berdasarkan penelitian Al-Hiyasat (2006) di Yordania kegagalan bisa saja terjadi karena pada prosedur klinis mahasiswa profesi sebelum melakukan tindakan kaping pulpa direk harus memberitahu kepada *supervisor* atau staff akademik yang berjaga di klinik. Hal ini dapat mempengaruhi hasil kaping pulpa yang negatif karena waktu yang telah berlalu sebelum inisiasi pada prosedur kaping pulpa, keadaan ini juga

memungkinkan paparan larutan saliva ke pulpa yang terbuka selama mendapatkan persetujuan dari *supervisor*, karena pada studi kami tidak menggunakan *rubber dam* hanya menggunakan isolasi dengan *cotton roll* pada bagian bukal atau labial. Kegagalan setelah perawatan kaping pulpa direk juga dapat terjadi karena beberapa faktor diantaranya pulpa inflamasi yang kronis, penyembuhan tidak dapat terjadi ketika pulpa mengalami inflamasi, oleh karena itu dalam situasi ini dibutuhkan perawatan pulpektomi, penjendalan darah pada ekstra pulpa, penjendalan darah mencegah kontak jaringan pulpa yang sehat dengan bahan material kaping pulpa dan bertentangan dengan proses penyembuhan luka dan kegagalan restorasi dalam mencegah masuknya bakteri, hal itu dapat meningkatkan kegagalan perawatan (van-Noort,2007)

Pasien yang paling banyak melakukan perawatan kaping pulpa direk berdasarkan usia adalah pasien dengan rentang usia 21-30 tahun hal ini dikarenakan pasien yang datang untuk dilakukan perawatan konservatif lebih banyak pada rentang usia 21-30 tahun. Hasil penelitian didapatkan angka keberhasilan lebih banyak pada rentang usia 10-20 tahun dan 21-30 tahun dengan presentase 13,33% daripada pasien dengan rentang 41-53 tahun karena menurut penelitian Sitaru A (2015) yang menyebutkan bahwa kaping pulpa direk diketahui akan lebih mengalami keberhasilan pada usia muda karena pada jaringan pulpanya mempunyai populasi sel yang masih banyak sehingga bagus untuk proses penyembuhan. Hal ini juga sependapat dengan penelitian yang dilakukan oleh Auschill T.M.

(2003) dengan tingkat keberhasilan 76% pada rentang usia 10 hingga 19 tahun, angka keberhasilan menurun seiring dengan meningkatnya usia pasien. Oleh karena itu, dari hasil penelitian ini didapatkan angka keberhasilan yang lebih rendah pada rentang usia 40-53 tahun dengan presentase 10%.

Jumlah pasien perempuan yang dilakukan perawatan kaping pulpa direk lebih banyak dibandingkan dengan pasien laki-laki. Hal ini dapat disebabkan oleh karena pemilihan yang tidak dibatasi karena pasien sebagian besar didatangkan oleh mahasiswa profesi sendiri. Penelitian ini dilakukan pada pasien laki-laki dan perempuan, berdasarkan jenis kelamin didapatkan bahwa distribusi pasien dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak daripada laki-laki karena menurut survei yang dilakukan *American Dental Association* (ADA) bahwa kaum perempuan 89% lebih rutin ke dokter gigi untuk merawat giginya dibandingkan laki-laki 75%. Perempuan lebih rentan terhadap masalah kesehatan gigi karena adanya perubahan hormonal yang dialami (Anang, 2015). Pada perempuan tingkat keberhasilan yang didapat sebesar 23,33% lebih banyak daripada laki-laki dengan presentase 13,33%. Adanya hormon dapat mempengaruhi keberhasilan yang lebih tinggi pada perempuan. Menurut penelitian Pardede (2014) menyatakan bahwa hormon esterogen dan progesteron memicu meningkatnya sekresi saliva. Sekresi saliva sendiri akan meningkatkan zat-zat organik maupun anorganik diantaranya kalium, fosfat,  $\text{HCO}_3$ , florida dan lain-lain yang dapat mencegah bakteri

berkembang biak di dalam rongga mulut sehingga membantu dalam keberhasilan perawatan kaping pulpa direk. Menurut penelitian Herwanda (2014) dan Gede *et al* (2013) perempuan secara umum lebih cenderung peduli dengan keadaan gigi dan rongga mulut serta perawatannya dibandingkan laki-laki hal ini karena perempuan memiliki kecenderungan lebih menjaga penampilan termasuk kebersihan gigi dan mulutnya.

Angka keberhasilan pada perempuan lebih banyak daripada laki-laki dengan presentase sebesar 23,33%. Menurut studi yang dilakukan oleh Tthesis Igor *et al* (2008), bahwa beberapa perempuan mengalami rasa sakit lebih tinggi pada paska perawatan endodontik, hal ini disebabkan karena laki-laki lebih menolerir rasa sakitnya daripada perempuan. Oleh karena itu laki-laki mengalami keberhasilan yang lebih rendah daripada perempuan dengan presentase sebesar 13,33%

Dari hasil penelitian didapatkan data mengenai posisi gigi dimana dilakukan perawatan kaping pulpa direk. Pada gigi posterior lebih banyak dilakukan perawatan karena gigi posterior biasanya lebih membutuhkan perawatan operatif daripada gigi anterior (Al-Hiyasat, 2006). Sebesar 20,0% perawatan kaping pulpa direk pada gigi anterior mengalami keberhasilan, angka keberhasilan ini lebih besar daripada angka keberhasilan pada gigi posterior dengan presentase lebih rendah sebesar 16,67%. Penelitian dari Al-Hiyasat (2006), dan Auschill TM (2003) menunjukkan bahwa gigi anterior mengalami keberhasilan lebih baik daripada gigi posterior dalam perawatan kaping pulpa direk. Pada gigi

anterior insiden tertinggi terbukanya pulpa pada gigi seri dikarenakan trauma dengan permukaan pulpa yang terbuka relatif kecil, sedangkan pada gigi posterior, karies yang dalam merupakan alasan utama terbukanya pulpa pada gigi molar dengan permukaan pulpa yang terbuka yang umumnya meluas. Gigi dengan kerusakan yang lebih kecil memiliki prognosis lebih baik daripada gigi dengan kerusakan yang besar.

Penelitian pada lokasi gigi diklasifikasikan menjadi dua yaitu pada rahang atas (maksila) dan rahang bawah (mandibula). Pada maksila presentase keberhasilan lebih besar daripada mandibula yaitu sebesar 52,94%. Pada mandibula sisa sisa makanan lebih mudah tersangkut sehingga menyebabkan akumulasi bakteri yang lebih banyak pada mandibula daripada maksila (Kaur *et al.*, 2010), bakteri berpengaruh terhadap kegagalan perawatan kaping pulpa direk jika terjadi *bacterial leakage*. *Bacterial leakage* yang terjadi pada prosedur preparasi akan mempengaruhi ketahanan restorasi, hal ini akan menyebabkan inflamasi, diskolorisasi margin, sensitifitas, karies sekunder bahkan berakhir pada perawatan saluran akar (Cox&Suzuki, 1994).