

Clinical Evaluation Of Success Indirect Pulp Capping With Calcium Hydroxide Material Type Of Hard Setting At The Dental Hospital Muhammadiyah University Of Yogyakarta

Evaluasi Klinis Keberhasilan Perawatan Kaping Pulpa Indirek Dengan Bahan Kalsium Hidroksida Tipe *Hard Setting* Di RSGM UMY

Rizqilayli Fajriyani¹, Erma Sofiani²

¹Mahasiswa Pendidikan Dokter Gigi FKIK UMY, ²Bagian Konservasi Kedokteran Gigi FKIK UMY

ABSTRACT

Pulp capping is endodontic treatment to maintain pulp vitality. Pulp capping material must have the component to stimulate of reparative dentin formation, anti bacterial activity, attached to the dentine and restorative materials. Indirect pulp capping use calcium hydroxide hard setting type can make to dentin caries can be improved, so can not injure the pulp. The outcome of indirect pulp capping can be seen from clinical examination was conducted by cold testing, test percussion, palpation, and subjective examination from the patient.

The purpose of this study was to determine the clinical evaluation of success indirect pulp capping with calcium hydroxide hard setting at the Dental Hospital Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Clinical methods evaluation of indirect pulp capping at the Dental Hospital Universitas Muhammadiyah Yogyakarta using secondary data of the medical records of patients who had taken care indirect pulp capping during the years 2010-2011.

The results showed that there are successful treatment of indirect pulp capping seen from clinical evaluation before and after treatment. Before treatment indirect pulp capping, the number of samples that included good categories 215 respondents (34.8%), enough categories 349 respondents (56.5%), less categories 54 respondents (8.7%), and bad categories 0% with a total of 618 respondents (100%). After treatment indirect pulp capping, patients recall by the operator to control. Case which includes good categories at 1-4 weeks are 479 respondents (93.6%), 5-8 weeks are 202 respondents (94.4%), and > 8 weeks are 287 respondents (91,4%). The average rate of successful treatment are included into either category amounted to 93.1%.

Keywords: *indirect pulp capping, clinical evaluation, calcium hydroxide hard setting*

INTISARI

Kaping pulpa merupakan perawatan endodontik yang bertujuan untuk mempertahankan vitalitas pulpa. Material yang ideal untuk kaping pulpa harus memiliki karakteristik merangsang terbentuknya dentin reparatif, mempertahankan vitalitas pulpa, memiliki sifat bakterisidal atau bakteristatik, melekat pada dentin dan bahan restorasi. Kaping pulpa indirek menggunakan kalsium hidroksida tipe *hard setting* memiliki tujuan agar dentin yang mengalami karies dapat membaik, sehingga tidak melukai pulpa. Keberhasilan perawatan kaping pulpa indirek dapat dilihat secara klinis meliputi pemeriksaan dengan *cold testing*, tes perkusi, palpasi, dan pemeriksaan subjektif terhadap pasien.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan evaluasi klinis keberhasilan kaping pulpa indirek dengan bahan kalsium hidroksida tipe *hard setting* Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Muhammadiyah Yogyakarta .

Metode evaluasi klinis kaping pulpa indirek di Rumah Sakit Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta menggunakan data sekunder dari rekam medis pasien yang telah dirawat kaping pulpa indirek pada tahun 2010-2011 di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Muhammadiyah Yogyakarta .

Hasil penelitian menunjukkan keberhasilan perawatan kaping pulpa indirek secara klinis sebelum dan setelah perawatan. Sebelum perawatan kaping pulpa indirek, jumlah sampel yang termasuk kategori baik 215 responden (34,8%), cukup 349 responden (56,5%), kurang 54 responden (8,7%), dan buruk 0% dengan jumlah total 618 responden (100%). Setelah dilakukan perawatan kaping pulpa indirek dan yang termasuk kategori baik pada kontrol 1-4 minggu sebanyak 479 responden (93,6%), 5-8 minggu sebanyak 202 responden (94,4%), dan > 8 minggu sebanyak 287 responden (91,4%). Rata-rata tingkat keberhasilan perawatan yang termasuk ke dalam kategori baik adalah sebesar 93,1%.

Kata kunci: kaping pulpa indirek, evaluasi klinis, kalsium hidroksida tipe *hard setting*

Pendahuluan

Kesehatan merupakan faktor penting dalam kehidupan manusia, termasuk kesehatan gigi dan mulut. Masalah kesehatan gigi dan mulut yang sering terjadi yaitu karies. Menurut Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2004 yang dilakukan oleh Depkes menyebutkan bahwa prevalensi karies gigi di Indonesia berkisar antara 85-99%¹. Karies adalah suatu proses kerusakan gigi yang terjadi secara progresif pada struktur jaringan keras gigi dan penyebab paling umum dari penyakit pulpa. Cedera pada pulpa bisa menimbulkan ketidaknyamanan dan penyakit, sehingga kesehatan pulpa merupakan hal yang paling penting bagi keberhasilan prosedur restorasi dan prostetik. Salah satu perawatan karies yang dalam adalah kaping pulpa. Tindakan kaping pulpa yaitu suatu prosedur untuk mencegah terbukanya pulpa selama pembuangan dentin yang karies².

Kaping pulpa bertujuan untuk memelihara vitalitas pulpa. Ada 2 jenis kaping pulpa, yaitu kaping pulpa direk dan kaping pulpa indirek. Kaping pulpa direk adalah sebuah perawatan untuk gigi dengan keadaan pulpa terbuka karena karies, faktor iatrogenik, atau karena trauma terhadap sebuah material, sedangkan kaping pulpa indirek merupakan perawatan yang bertujuan untuk mencegah terbukanya pulpa³. Kaping pulpa indirek dapat dilakukan untuk lesi karies yang dalam namun belum mengenai pulpa. Kaping pulpa indirek dipertimbangkan jika tidak ada riwayat pulpogia atau tidak ada tanda-tanda pulpitis irreversibel. Semua dentin lunak dihilangkan kemudian di atas dentin sisa diaplikasikan bahan kaping pulpa, salah satu bahannya adalah kalsium hidroksida².

Material yang ideal untuk kaping pulpa harus memiliki karakteristik merangsang terbentuknya dentin reparatif, mempertahankan vitalitas pulpa, melepas fluor untuk mencegah karies sekunder, memiliki sifat bakterisidal atau bakteriostatik, melekat pada dentin dan bahan restorasi, tahan terhadap tekanan selama pengaplikasian bahan restorasi dan dapat bertahan di bawah restorasi selama pemakaian, steril, dan terlihat radiopak pada radiograf⁴. Kalsium hidroksida mempunyai sifat biologis sebagai agen kaping pulpa, sehingga masih menjadi pilihan material jika ketebalan dentin yang tersisa di atas pulpa tidak kurang dari 0,5 mm⁵.

Kalsium hidroksida 2 pasta memiliki komposisi bahan pada pasta pertama berupa calcium hydroxide (50%) dan zinc oxide (10%) yang berfungsi sebagai bahan aktif utama, zinc streate (0,5%) sebagai aselerator, dan ethyl toluene sulphonamide (39,5%) berfungsi sebagai pembawa senyawa minyak. Pada pasta ke dua terdiri dari glycol salicylate (40%) sebagai bahan aktif utama, titanium dioxide, calcium sulphate, dan calcium tungstate sebagai inert filler, pemberi warna (pigment) dan pemberi efek radiopak⁶. Kalsium hidroksida tipe *hard setting/ fast setting* umumnya lebih disukai karena sifatnya yang kurang larut jika dibandingkan dengan tipe *non setting*⁷. Bahan kalsium hidroksida yang paling sering digunakan antara lain memiliki merk dagang Dycal yang diproduksi oleh Dentsply⁸.

Keberhasilan perawatan kaping pulpa indirek dapat dilihat dari pemeriksaan klinis, radiografis, dan histologi terhadap gigi yang dirawat. Secara klinis pemeriksaan yang dilakukan meliputi uji dengan *cold testing*, tes perkusi,

dan palpasi⁸. Indikasi keberhasilan perawatan dapat dilihat dari vitalitas pulpa, fungsi klinis, tidak ada rasa sakit, tidak ada nyeri pada perkusi, palpasi dan tes sensitivitas dingin⁹. Kegagalan selama perawatan dapat terlihat secara klinis dan radiografi seperti adanya rasa nyeri sesudah perawatan, bengkak, adanya abses, kegoyahan abnormal, dan resorpsi akar internal/eksternal¹⁰.

Bahan dan Cara

Jenis penelitian ini adalah deskriptif observasional untuk mengetahui keberhasilan perawatan kaping pulpa indirek dengan cara evaluasi secara klinis. Penelitian ini menggunakan *all sampling* data rekam medis pasien tahun 2010-2011 di RSGM UMY.

Kriteria inklusi untuk sampel penelitian ini yaitu pasien di RSGM UMY dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan, gigi dengan perawatan kaping pulpa indirek baik gigi permanen maupun desidui, data rekam medik pasien 2 tahun terakhir (2010-2011), gigi yang telah diberikan liner/base dengan SIK tipe III. Kriteria eksklusi berupa data rekam medik yang tidak lengkap.

Variabel pengaruh yaitu kaping pulpa indirek dan kalsium hidroksida tipe *hard setting*, sedangkan variabel terpengaruh yaitu evaluasi klinis. Variabel terkendali yaitu pasien yang telah dilakukan kaping pulpa indirek, penggunaan bahan kalsium hidroksida tipe *hard setting* pada perawatan, dan gigi telah ditumpat permanen (Semen Ionomer Kaca dan Resin Komposit). Variabel tidak terkendali pada penelitian ini yaitu adanya kontaminasi bakteri pada pulpa, adanya kebocoran tepi bahan restorasi, dan cara aplikasi bahan.

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu pen untuk menulis data dari rekam medik, buku, dan laptop, sedangkan bahan yang digunakan adalah data rekam medik pasien (data sekunder responden). Data hasil penelitian kemudian diolah menggunakan SPSS dengan metode tabel silang persentase (*crosstab*).

Hasil

Tabel 1. Distribusi frekuensi keadaan gigi pasien sebelum dilakukan perawatan kaping pulpa indirek

Kategori	Frekuensi	Persentase
Baik	215	34,8 %
Cukup	349	56,5 %
Kurang	54	8,7 %
Buruk	0	0 %
Total	618	100 %

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa distribusi frekuensi keadaan gigi pasien sebelum dilakukan perawatan kaping pulpa indirek paling banyak berada pada kategori cukup yaitu sebanyak 349 responden (56,5%). Sebanyak 215 responden (34,8%) pada kategori baik, 54 responden (8,7%) kategori kurang dan tidak ada responden (0 %) pada kategori buruk.

Tabel 2. Distribusi frekuensi keadaan gigi pasien 1-4 minggu setelah dilakukan perawatan kaping pulpa indirek

Kategori	Frekuensi	Persentase
Baik	479	93,6 %
Cukup	17	3,3 %
Kurang	13	2,5 %
Buruk	3	0,6 %
Total	512	100 %

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa terdapat sebanyak 512 responden yang datang untuk kontrol pada 1-4 minggu setelah dilakukan perawatan kaping pulpa. Sebanyak 479 responden (93,6 %) termasuk kategori

baik, 17 responden (3,3 %) kategori cukup, 13 responden (2,5 %) kategori kurang, dan 3 responden (0,6%) kategori buruk.

Table 3. Distribusi frekuensi keadaan gigi pasien 5-8 minggu setelah dilakukan perawatan kaping pulpa indirek

Kategori	Frekuensi	Persentase
Baik	202	94,4 %
Cukup	6	2,8 %
Kurang	2	0,9 %
Buruk	4	1,9 %
Total	214	100 %

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa terdapat sebanyak 214 responden yang datang untuk kontrol pada 5-8 minggu setelah dilakukan perawatan kaping pulpa. Sebanyak 202 responden (94,4 %) termasuk kategori baik, 6 responden (2,8 %) kategori cukup, 2 responden (0,9 %) kategori kurang, dan 4 responden (1,9%) kategori buruk.

Tabel 4. Distribusi frekuensi keadaan gigi pasien >8 minggu - >1 tahun minggu setelah dilakukan perawatan kaping pulpa indirek

Kategori	Frekuensi	Persentase
Baik	287	91,4 %
Cukup	3	1,0 %
Kurang	10	3,2 %
Buruk	14	4,5 %
Total	314	100 %

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa terdapat sebanyak 314 responden yang datang untuk kontrol pada > 8 minggu - > 1 tahun setelah dilakukan perawatan kaping pulpa. Sebanyak 287 responden (91,4 %) termasuk kategori baik, 3 responden (1,0 %) kategori cukup, 10 responden (3,2 %) kategori kurang, dan 14 responden (4,5%) kategori buruk.

Pembahasan

Keberhasilan perawatan kaping pulpa indirek secara klinis didapat dari hasil pemeriksaan subjektif dan pemeriksaan objektif baik ekstra oral maupun intra oral. Evaluasi klinis dilakukan dengan pemberian kriteria skor kesembuhan pada suatu kasus sebagai: buruk, kurang, cukup, dan baik¹¹. Kriteria klinis yang digunakan untuk menentukan keberhasilan perawatan kaping pulpa indirek adalah tidak adanya nyeri spontan dan atau sensitivitas pada gigi, tidak ada fistula, edema, dan atau pergerakan gigi yang abnormal¹².

Sebelum dilakukan perawatan kaping pulpa indirek, keadaan gigi pasien paling banyak terdapat pada kriteria cukup yaitu sebesar 56,5 % atau sebanyak 349 responden dari total 618 responden. Keberhasilan perawatan kaping pulpa indirek yang dilakukan oleh dokter gigi muda di RSGM UMY tahun 2010-2011 pada kontrol 1-4 minggu menunjukkan hasil dominan dengan kriteria baik 93,6 %, kontrol 5-8 minggu dengan kriteria baik 94,4 %, dan kontrol >8 minggu - >1 tahun dengan kriteria baik 91,4 %. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Murray dan Godoy (2006)¹³ menyatakan bahwa gigi dengan lesi karies yang dalam setelah dilakukan perawatan kaping pulpa indirek memiliki tingkat keberhasilan 86 % selama lebih dari 10 tahun. Pernyataan tersebut diperkuat oleh sebuah studi yang menyatakan bahwa tingkat kesuksesan perawatan kaping pulpa indirek ketika menggunakan kalsium hidroksida adalah sebesar 94,4 %¹⁴.

Hasil penelitian yang telah dilakukan di RSGM UMY diketahui bahwa secara deskriptif terdapat perbedaan tingkat keberhasilan perawatan pada 1-4 minggu, 5-8 minggu, dan >8 minggu setelah dilakukan perawatan kaping pulpa

indirek. Tingkat keberhasilan pada kategori baik rata-rata 93,1%, sedangkan yang termasuk kriteria buruk pada 1-4 minggu sebesar 0,6 %, kriteria buruk pada 5-8 minggu 1,9 %, dan kriteria buruk pada > 8 minggu 4,5 %. Dentin tersier akan terbentuk lebih dari 60 hari setelah pengaplikasian bahan kaping. Pembentukan dentin tersier pada minggu keempat menghasilkan dentin tipis yang bersifat porous, namun pembentukannya masih terus berlanjut. Pembentukan jembatan dentin yang baru sering dianggap sebagai indikasi keberhasilan perawatan kaping pulpa¹⁵. Material kalsium hidroksida dianggap dapat menstimuli diferensiasi sel-sel odontoblas baru yang akan membentuk dentin tersier². Menurut *The American Academy of Pediatric Dentistry* (2014)¹⁶, keadaan gigi yang terlindungi dari kontaminasi bakteri menghasilkan prognosis hasil perawatan yang baik dan pembentukan dentin reparatif untuk melindungi pulpa juga akan terbentuk. Indikasi keberhasilan secara klinis dan radiografis ditunjukkan dengan tidak adanya tanda dan gejala patologi dan tanggalnya gigi secara dini. Kegagalan dicatat ketika gigi secara klinis diekstraksi atau adanya tanda patologi secara radiografis seperti adanya nyeri setelah perawatan, pembengkakan, terbentuknya abses, mobilitas abnormal dan internal, resorpsi akar eksternal, atau adanya furkasi. Gigi yang tanggal lebih dini (lebih dari 6 bulan awal) dan adanya karies sekunder pada permukaan restorasi gigi yang dilakukan perawatan juga dicatat sebagai kegagalan¹⁰. Aplikasi bahan restorasi sementara dan permanen harus diperhatikan kualitasnya, karena kegagalan yang paling sering dikaitkan dengan restorasi yang tidak memadai¹⁷.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian mengenai evaluasi klinis keberhasilan perawatan kaping pulpa indirek dengan bahan kalsium hidroksida tipe hard setting di RSGM UMY tahun 2010-2011, dapat ditarik kesimpulan:

1. Terdapat keberhasilan perawatan kaping pulpa indirek dilihat dari evaluasi klinis sebelum dan setelah perawatan
2. Keberhasilan perawatan kaping pulpa indirek dengan bahan kalsium hidroksida tipe hard setting yang termasuk kategori baik pada kontrol 1-4 minggu (93,6%), 5-8 minggu (94,4%), >8 minggu (91,4%) dengan rata-rata tingkat keberhasilan yang masuk kedalam kategori baik adalah sebesar 93,1%.

Saran

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut terkait evaluasi klinis keberhasilan perawatan kaping pulpa indirek dengan melihat faktor prognosa awal
2. Perlu adanya pengendalian terhadap variabel tak terkendali agar validitas hasil penelitian tinggi.
3. Secara umum perawatan kaping pulpa indirek yang dilakukan oleh dokter gigi muda di RSGM UMY sudah cukup baik, namun perlu ditingkatkan upaya dokter gigi muda untuk memperhatikan sistematika pengisian data rekam medis pasien secara lengkap, baik, dan benar sehingga perlu adanya sosialisasi terkait pengisian data rekam medis

Daftar Pustaka

1. Nurhidayat, O., Tunggul, E., & Wahyono, B. (2012). Perbandingan Media Power Point dengan Flip Chart dalam Meningkatkan Pengetahuan Kesehatan Gigi dan Mulut. *Unnes Journal Public Health*, 1 (1). 32.
2. Walton, R. E., & Torabinejad, M. (2008). *Prinsip & Praktik Ilmu Endodonsia* (ed 3). Jakarta: EGC. 429-430.
3. Dumsha, T. C., & Gutmann, J. L. (2000). *Clinician's Endodontic Handbook*. USA: Lexi-comp. 232-235.
4. Ingle, Bakland, & Baumgartner. (2008). *Ingle's Endodontics* (6th ed). India: BC Decker Inc. 528.
5. Chong, B. S. (2010). *Harty's Endodontic in Clinical Practice* (6th ed). London: Churchill Livingstone Elsevier. 59.
6. Mc.Cabe, J. F., & Walls, A. W. G. (2008). *Applied Dental Materials* (9th ed.). United Kingdom: Blackwell Munksgaard. 281.
7. VanNoort, R. (2007). *Introduction to Dental Material* (3rd ed). China: Mosby Elsevier. 172-174.
8. Jamjooon, H. M. (2008). Clinical Evaluation of Directly Pulp Capped Permanent Teeth with Glass Ionomer Materials. *Cairo Dental Journal*, 24 (2). 178-179.
9. Torabzadeh, H., & Asgary, S. (2013). Indirect Pulp Therapy in a Symptomatic Mature Molar Using Calcium Enriched Mixture Cement. *Journal of Conservative Dentistry*, 16 (1). 83.
10. Al-Zayer, M. A., Straffon, L. H., Feigal, R. J., & Welch, K. B. (2003). Indirect Pulp Treatment of Primary Posterior Teeth: A Retrospective Study. *Scientific Article*, 25 (1). 32, 34.
11. Rukmo, M. (2011). Perkembangan Metode Penelitian Kesembuhan Penyakit Periapikal setelah Perawatan Endodontik. *Proceeding Kongres IKORGI ke IX dan Seminar Ilmiah Nasional Recent advances in Conservative Dentistry*. 8-9.
12. Franzon, R., *et al.* (2007). Clinical and Radiographic Evaluation of Indirect Pulp Treatment in Primary Molars: 36 Months Follow-up. *American Journal of Dentistry*, 20 (3). 190.
13. Murray, P. E., & Godoy, F. G. (2006). The Incidence of Pulp Healing Defects with Direct Capping Materials. *American Journal of Dentistry*, 19 (3). 171.
14. Chandra, S., Chandra, S., & Chandra, R. (2000). *A Textbook of Dental Materials*. New Delhi: Jaypee. 147-149.
15. Hargreaves, K. M., & Goodis, H. E. (2002). *Seltzer and Bender's Dental Pulp*. China: Quintessence Publishing. 41, 60, 233, 314.
16. Council on Clinical Affairs. (2014). Guideline on Pulp Therapy for Primary and Immature Permanent Teeth. *American Academy of Pediatric Dentistry*, 37 (6). 245.
17. Bjorndal, L. (2008). Indirect Pulp Therapy and Stepwise Excavation. *Journal of Endodontics*, 34 (7S). 32.