

**CLINICAL EVALUATION THE SUCCESS OF DIRECT PULP CAPPING
USING HARD SETTING CALCIUM HIDROXIDE AT DENTAL HOSPITAL
UMY**

Fina Maulida Haniy¹, Erma Sofiani²

¹Student of Dental School of Muhammadiyah University of Yogyakarta, ²Lecture of Conservative Department of
Dental School of Muhammadiyah University of Yogyakarta

ABSTRACT

Background : *The pulp is the center of nerves and blood vessels in the tooth has important role in dental health. The cleaning action of caries or trauma can lead to pulp exposure, and therefore the treatment of protection the pulp is pulp capping. There are two types of actions direct pulp capping and direct pulp. Indirect pulp capping is a pulp protection measures where there is thin dentin tissue then capping material applied thereon. Direct pulp capping is pulp protection measures which has been a slight perforation of the pulp which is then capping material applied directly on the perforated section. One material pulp capping is hard setting calcium hydroxide, which is renowned as a capping material conventional pulp and has been widely used. Direct pulp capping successful treatment can be seen through evaluation of clinical, histological and radiographic. Clinical evaluation aims to determine the condition of the pulp that has been taken care through objective and subjective examination. The use of hard setting calcium hydroxide as a material direct pulp capping at the Dental Hospital UMY in the high category.*

Aim : *How to determine the clinical evaluation of success direct pulp capping with calcium hydroxide material type of hard setting at the Dental Hospital UMY.*

Methods : *clinical evaluation direct pulp capping at the Dental Hospital UMY using secondary data, the medical records of patients who had taken care direct pulp capping during the years 2011-2015 at the Dental Hospital UMY.*

Results : *the clinical evaluation direct pulp capping at the Dental Hospital UMY found that success with a good category as 89.40%, enough category of 5.30% and 5.30% less category. Differences in age, sex there is no consideration means in success.*

Conclusion :

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

EVALUASI KLINIS KEBERHASILAN PERAWATAN KAPING PULPA DIREK DENGAN BAHAN KALSIUM HIDROKSIDA TIPE *HARD SETTING* DI RSGM UMY

Fina Maulida Haniy¹, Erma Sofiani²

¹Mahasiswa Pendidikan Dokter Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, ²Bagian Konservasi Pendidikan Dokter Gigi Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

ABSTRAK

Latar Belakang : Pulpa merupakan pusat saraf dan pembuluh darah pada gigi yang sangat berperan penting dalam kesehatan gigi. Tindakan pembersihan karies maupun trauma dapat menyebabkan terbukanya pulpa, maka dari itu dilakukan tindakan perlindungan terhadap pulpa yaitu kaping pulpa. Terdapat dua jenis tindakan kaping pulpa yaitu indirek dan direk. Kaping pulpa indirek merupakan tindakan perlindungan pulpa dimana masih tersisanya jaringan dentin yang tipis kemudian bahan kaping diaplikasikan di atasnya. Kaping pulpa direk adalah tindakan perlindungan pulpa yang telah terjadi sedikit perforasi pulpa yang kemudian bahan kaping diaplikasikan langsung pada bagian perforasi tersebut. Salah satu bahan kaping pulpa adalah kalsium hidroksida *hard setting*, yang terkenal sebagai bahan kaping pulpa konvensional dan telah banyak digunakan. Keberhasilan perawatan kaping pulpa direk dapat dilihat melalui evaluasi klinis, histologis dan radiografis. Evaluasi klinis bertujuan mengetahui kondisi pulpa yang telah dilakukan perawatan melalui pemeriksaan objektif dan subjektif. Penggunaan kalsium hidroksida *hard setting* sebagai bahan kaping direk di RSGM UMY termasuk dalam kategori tinggi.

Tujuan penelitian : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui evaluasi secara klinis keberhasilan kaping pulpa direk dengan bahan kalsium hidroksida tipe *hard setting* di RSGM UMY.

Metode penelitian : Metode penelitian evaluasi klinis kaping pulpa direk di RSGM UMY ini menggunakan data sekunder, yaitu data rekam medis pasien yang telah dilakukan perawatan kaping pulpa direk selama tahun 2011-2015 di RSGM UMY.

Hasil : Hasil evaluasi klinis kaping pulpa direk di RSGM UMY didapatkan bahwa keberhasilan dengan kategori baik sebesar 89,40%, kategori cukup sebesar 5,30% dan kategori kurang sebesar 5,30%. Perbedaan usia, jenis kelamin tidak terdapat pengaruh berarti dalam keberhasilan.

Kata Kunci : kaping pulpa direk, kalsium hidroksida *hard setting*, evaluasi klinis

Pendahuluan

Pulpa merupakan jaringan ikat longgar yang komposisinya sama dengan jaringan ikat tubuh lainnya yang tersusun oleh jaringan pembuluh darah dan saraf¹. Empat fungsi utama pulpa antara lain dentinogenik (berperan dalam pembentukan dentin), sistem pertahanan (sebagai respon inflamasi jika terjadi paparan bakteri), fungsi sensori (kemampuan menyampaikan nyeri jika terjadi luka), dan nutritif (menutrisi metabolisme dentin)². Pulpa akan kehilangan fungsinya jika mengalami peradangan. Salah satu jenis peradangan pulpa adalah pulpitis reversibel. Pulpitis reversibel merupakan peradangan pulpa dalam gigi yang dapat terjadi ketika melakukan preparasi, pengambilan cetakan, tindakan restorasi, maupun faktor lain seperti penyakit periodontal².

Kaping pulpa direk merupakan prosedur dimana pulpa yang terbuka dilapisi oleh bahan yang biokompatibel untuk merangsang terbentuknya jembatan dentin⁸. Teknik kaping pulpa direk mula-mula gigi di bersihkan menggunakan 0,2% larutan *chlorhexidine*, lalu gunakan *rubber dam* untuk mengisolasi gigi. Kavitas oklusal dipreparasi menggunakan bur bulat diamond dengan *high-speed handpiece*. Kavitas oklusal sedalam 3.0-3.5 mm, 4.0-4.5 mm lebar mesiodistal dan 3.0-3.5mm lebar fasiolingual. Dimensi kavitas dicek menggunakan *digital caliper* untuk menyesuaikan dengan standar ukuran kavitas. Haemostasis tercapai dengan mengaplikasikan *cotton pellet* yang lembab dengan larutan saline kemudian dikeringkan menggunakan *cotton pellet*. Bagian pulpa yang terbuka diaplikasikan menggunakan bahan kaping pulpa secara langsung³.

Kalsium hidroksida dikenal dalam dunia kedokteran gigi sejak tahun 1921 dan telah menjadi “*gold standart*” dalam perawatan kaping pulpa dan sukses digunakan selama lebih dari 10 tahun. Keuntungan kalsium hidroksida yaitu mempunyai kemampuan antibakteri yang baik. Penelitian menunjukkan bahwa bakteri berkurang pada pulpa yang terinfeksi setelah satu jam diaplikasikan kalsium hidroksida. Salah satu kerugian dari kalsium hidroksida adalah *tunnel defects* dimana dentin reparatif yang terbentuk menipis dengan ditandai adanya fibroblas dan kapiler. Mekanisme kalsium hidroksida dalam kaping pulpa belum sepenuhnya dimengerti tetapi beberapa pendapat menyatakan dikarenakan pH kalsium hidroksida yang tinggi sehingga mengiritasi pulpa, yang mana merangsang terjadinya perbaikan melalui protein yaitu *Bone Morphogenic Protein (BMP)* dan *Transforming Growth Factor-Beta One (TGF-β1)*⁴.

Evaluasi klinis merupakan salah satu indikator berhasil atau tidaknya suatu perawatan yang dapat dilakukan pada selang waktu tertentu setelah perawatan dilakukan. Evaluasi klinis subjektif dapat diketahui berdasarkan keluhan pasien. Tes klinis objektif dapat dilakukan melalui tes suhu dilakukan untuk mengetahui vitalitas pulpa, dapat menggunakan *Endo-Ice frozen gas*, *Chlor Etil* yang diaplikasikan di atas permukaan bukal gigi selama 5 detik. Tes Perkusi untuk memprediksi keterlibatan jaringan periradikuler yang mengindikasikan perubahan menuju pulpitis irreversibel, hal itu ditandai timbul rasa nyeri saat perkusi. Tes palpasi untuk memprediksi perluasan tulang periradikuler, tes ini menggunakan dau jari tangan pada sulkus bukal. Sakit yang timbul pada tes palpasi mengindikasikan infeksi yang meluas hingga endoseam⁵.

Bahan dan Cara

Jenis penelitian ini adalah *observational deskriptif* untuk mengevaluasi keberhasilan perawatan kaping pulpa direk di RSGM UMY. Penelitian ini menggunakan data sekunder, yaitu data rekam media pasien yang telah dilakukan perawatan kaping pulpa direk di RSGM UMY selama tahun 2011-2015. Dari data sekunder tersebut didapatkan 38 sampel. Sampel tersebut di skor menggunakan indikasi skoring dari Rukmo Mandojo.

Penelitian ini memiliki beberapa kriteria inklusi dalam pemilihan sampel penelitian yaitu pasien RSGM UMY dengan perawatan kaping pulpa direk, jenis kelamin laki-laki dan perempuan segala usia, rekam medis 5 tahun terakhir pasien yang telah dilakukan perawatan kaping pulpa direk dengan diagnosa pulpitis reversibel. Kriteria eksklusi untuk penelitian ini adalah data rekam medis yang tidak lengkap, perawatan kaping pulpa direk yang gagal dan menjadi pulpitis irreversibel.

Variabel pengaruhnya adalah kalsium hidroksida tipe *hard setting*, sedangkan variabel terpengaruhnya yaitu Variabel terkontrol untuk penelitian ini yaitu evaluasi klinis perawatan kaping pulpa direk. Variabel terkontrol pada penelitian ini adalah pasien yang telah dilakukan perawatan kaping pulpa direk, pasien dengan perforasi kurang atau mendakti 1mm, sedangkan variabel tidak terkontrolnya yaitu kebiasaan pasien, sikap dan perilaku individu terhadap kesehatan gigi, kontaminasi bakteri pada pulpa, kebocoran mikro, jenis tumpatan permanen serta ketebalan kalsium hidroksida.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rekam medis pasien. Alat yang digunakan adalah kertas, bolpoin, buku logbook, dan laptop.

Analisis data yang digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan perawatan kaping pulpa direk dengan bahan kalsium hidroksida tipe *hard setting* di Rumah Sakit Gigi Mulut Universitas Muhammadiyah Yogyakarta berdasarkan hasil klinis pasien setelah perawatan ialah dengan analisa deskriptif.

Hasil

Tabel 1. Hasil pemeriksaan klinis pada pasien perawatan kaping pulpa direk di RSGM AMC.

	Baik	Cukup	Kurang	Total
Jumlah Pasien	34	2	2	38
Presentase Hasil	89,40%	5,30%	5,30%	100%

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari total 38 pasien perawatan kaping pulpa direk (100%) terdapat 2 pasien dengan hasil perawatan yang kurang (5,30%), 2 pasien dengan kategori cukup (5,30%) dan terdapat 34 pasien dengan kategori baik (89,40%).

Pembahasan

Berdasarkan tabel 1 hasil penelitian pemeriksaan klinis perawatan kaping pulpa direk menunjukkan bahwa dari 38 pasien yang telah dirawat, 34 pasien menunjukkan hasil yang baik. Hasil yang cukup banyak tersebut sesuai dengan peran kalsium hidroksida yang secara klinis dan histologis sangat baik sebagai bahan kaping pulpa direk maupun indirek. Kalsium hidroksida mampu merangsang terbentuknya dentin tersier oleh pulpa, dan secara klinis dibuktikan bahwa kesuksesan kalsium hidroksida dalam perawatan kaping pulpa direk sebesar 80%⁶. Pada kriteria cukup dan kurang didapatkan sebanyak 2 pasien, hal tersebut kemungkinan terjadi dikarenakan prosedur klinis. Prosedur klinis yang sangat penting pada saat perawatan kaping pulpa adalah isolasi. Dilaporkan bahwa prosedur tanpa isolasi *rubber dam* kemungkinan 60% terjadi spesimen abses dan 40% menunjukkan adanya inflamasi kronis. Perawatan kaping pulpa direk tanpa menggunakan *rubber dam* meningkatkan terjadinya bakteri invasi⁹. Faktor lain penyebab terbukanya pulpa adalah factor mekanik dan karies dimana keberhasilan yang disebabkan oleh kesalahan mekanik lebih besar yaitu 7,8% dari pada disebabkan karies sebesar 66,7%⁷.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian keberhasilan klinis perawatan kaping pulpa direk RSGM UMY tinggi tahun 2011-2015 dapat ditarik kesimpulan:

1. Terdapat keberhasilan perawatan dilihat dari evaluasi klinis sebelum dan sesudah.
2. Keberhasilan kaping pulpa direk berdasarkan evaluasi klinis yang masuk kategori baik sebesar 89,40%, kategori cukup sebesar 5,30% dan kategori kurang sebesar 5,30%.
3. Usia, jenis kelamin tidak memberikan pengaruh berarti pada keberhasilan perawatan kaping pulpa direk.

Saran

1. Beberapa perawatan kaping pulpa direk yang dilakukan mahasiswa klinik tidak melakukan kontrol setelahnya. Saran untuk hal tersebut adalah operator benar-benar melakukan *re-call* kepada pasien agar pasien datang kembali untuk kontrol sehingga tidak ada perawatan yang sia-sia.
2. Mahasiswa tingkat profesi sebaiknya mengisi data rekam medis secara detail dan lengkap.
3. Prosedur perawatan hendaknya menggunakan *rubber dam*, karena penggunaan *rubber dam* sebagai isolasi terbukti mengurangi penetrasi bakteri sehingga keberhasilan perawatan semakin tinggi.
4. Penambahan keterangan perawatan pada sistem rekam medis. Dalam penelitian ditemukan bahwa dalam sistem online rekam medis hanya menuliskan kasus berdasarkan diagnosa, lebih baik jika rincian perawatan ikut dalam keterangan sistem rekam medis.

5. Mencoba penggunaan bahan kaping pulpa lain, seperti *Glass Ionomer Cement*, dimana biokompatibilitasnya lebih bagus dibandingkan kalsium hidroksida dan memiliki tingkat keberhasilan lebih tinggi.

Daftar Pustaka

1. Hargreaves, K., & Goodis, H. (2002). Pulp As a Connective Tissue. Dalam S. a. Bender's, *Dental Pulp* (hal. 95-98). China: Quintessence Publishing Co, Inc.
2. D. Pansecchi Corporation. (2009). Protection of The Pulp. Dalam F. Brenna, *Restorative Dentistry* (hal. 137-158). China: Elsevier Mosby.
3. Parolia, A., Kundabala, M., Rao, N., Acharya, S., Agrawal, P., Mohan, M., et al. (2010). A comparative histological analysis of human pulp following direct pulp capping with Propolis, mineral trioxide aggregate and Dycal. *Australian Dental Jurnal*, 55, 59-64.
4. Graham L, Cooper P, Cassidy N, Nor J, Sloan A, Smith A. (2006). The effect of calcium hydroxide on solubilisation of bio-active dentine matrix components. *Journal of Biomaterials*, 2875-2873
5. M. Jamjoom, H. (2008, May). Clinical evaluation of directly pulp capped permanent teeth with Glass Ionomer materials. *Kairo Dental Journal*, 24, 177-185.
6. Duda, S T. D. (2008). Alternative Calcium Hydroxide for Pulp Capping. *Quintessenz*, 1327-1334.
7. Horsted-Bindslev P, G. B. (2010). *Treatment of vital pulp conditions*.
8. Swarup SJ, R. A. (2014). Pulpal response to nano hydroxiapatite, mineral trioxide aggregate and calcium hidroksida when used as a direct pulp capping agent: an in vivo study. *J Clin Pediatr Dent*, 201-206.
9. Kitasako, Y, Shibata S, pereira, PNR, Tagami, J. (2000). Short Term dentin bridging of mechanically-exposed pulps capped with adhesive resin systems, *Oper J Dent*, 155-162