PENDEKATAN KOSERVATIF PADA LESI KARIES DENGAN ICDAS D5 PADA GIGI PREMOLAR PERTAMA MAKSILA

Salsabila Luthfi Nur Insani[1], Juwita Raditya Ningsih[2]

[1, 2] Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

ABSTRAK

Latar belakang : *Indirect pulp capping* merupakan perawatan yang bertujuan untuk mencegah terbukanya pulpa. *Indirect pulp capping* dapat dilakukan untuk lesi karies yang dalam tetapi belum mengenai pulpa. **Tujuan** : Laporan kasus ini melaporkan keberhasilan perawatan *indirect pulp capping* pada gigi premolar pertama rahang atas. **Laporan kasus :** Wanita usia 23 tahun datang ke Rumah Sakit Gigi dan Mulut Soelastri UMS mengeluhkan gigi atas kiri belakang berlubang disertai nyeri jika makan/minum dingin. Kondisi klinis menunjukkan terdapat kavitas pada oklusal dengan kedalaman dentin pada gigi premolar pertama rahang atas dan dilakukan perawatan berupa *indirect pulp capping* diakhiri dengan restorasi kelas 1 untuk mengembalikan fungsi gigi. **Diskusi** : Perawatan *pulp capping indirect* dilakukan untuk mempertahankan vitalitas pulpa dengan memfasilitasi terjadinya penyembuhan dan perbaikan jaringan pulpa dengan terbentuknya dentin reparatif. Penggunaan bahan kalsium hidroksida dalam perawatan *indirect pulp capping* merupakan *gold standard* karena memiliki pH yang tinggi, bersifat antibakteri, dan kemampuan untuk menstimulasi odontoblas dan sel-sel pulpa lainnya dalam berbagai cara untuk membentuk dentin reparatif dan perawatan yang diakhiri dengan restorasi kelas 1 sebagai akhiran yang berfungsi untuk mengembalikan struktur gigi dan mengembalikan fungsi gigi. **Kesimpulan :** Perawatan *indirect pulp capping* dengan bahan kalsium hidroksida diikuti dengan restorasi kelas 1 resin komposit menunjukkan keberhasilan pasca perawatan setelah dua minggu, dimana pasien tidak mengeluhkan rasa sakit dan merasa nyaman pada gigi yang telah dilakukan perawatan.

Kata Kunci: *Indirect pulp capping,* Kalsium Hidroksida, Karies.

ABSTRACT

Background: *Indirect pulp capping is a treatment aimed at preventing pulp exposure. Indirect pulp capping can be performed for deep carious lesions that have not yet reached the pulp.* ***Objective****: This case report documents the success of indirect pulp capping treatment on the first bicuspid.* ***Case report****: A 23- year-old woman came to the Soelastri UMS Dental and Oral Hospital complaining of a cavity in her upper left back tooth accompanied by pain when consuming cold food/drinks. The clinical condition showed the presence of a cavity on the occlusal surface with dentin depth on the first bicuspid, and treatment was performed in the form of indirect pulp capping followed by class 1 restoration to restore the tooth's function.* ***Discussion****: Indirect pulp capping treatment is performed to maintain pulp vitality by facilitating the healing and repair of pulp tissue through the formation of reparative dentin. The use of calcium hydroxide in indirect pulp capping treatment is considered the gold standard because it has a high pH, is antibacterial, and has the ability to stimulate odontoblasts and other pulp cells in various ways to form reparative dentin. The treatment is concluded with a class 1 restoration, which serves to restore the tooth structure and function.* ***Conclusion****: The indirect pulp Indirect pulp capping treatment in the case report is stated to be successful, as the patient did not complain of pain and felt comfortable with the treated tooth.*

Keywords: *Calcium Hydroxide, Caries, Indirect pulp capping.*

PENDAHULUAN

WHO melaporkan terkait Status Kesehatan Gigi dan Mulut tahun 2022, sekitar 3,5 miliar orang di seluruh dunia atau hampir setengah populasi dunia mengalami penyakit gigi dan mulut. Menurut Riset Kesehatan Dasar

(RISKESDAS) tahun 2018, prevalensi terjadinya karies mencapai 88,8%. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat kenaikan dibandingkan dengan data RISKESDAS tahun 2013 yang prevalensinya 72,6% (1).

Karies gigi merupakan penyakit kronis multifaktorial di dalam rongga mulut yang disebabkan oleh biofilm yang memfermentasi karbohidrat pada permukaan gigi dari waktu ke waktu (2). Berdasarkan tingkat kedalamannya, karies diklasifikasikan menjadi karies email, karies dentin, dan karies pulpa. Karies pada dentin dan pulpa dapat berkembang menjadi penyakit yang lebih parah, yaitu pulpitis reversibel dan pulpitis irreversibel. Tanda dan gejala pulpitis reversibel adalah adanya rasa ngilu singkat apabila gigi mendapat rangsang termal berupa panas atau dingin dan makanan manis atau asam. Rasa ngilu tersebut dapat hilang segera apabila stimulus dihilangkan. Pulpitis irreversibel ditandai dengan adanya rasa ngilu yang timbul spontan dan berdenyut, dan tidak dapat hilang meskipun stimulus sudah dihilangkan sehingga membutuhkan perawatan saluran akar (3) (4).

Lesi yang telah meluas dan mendekati pulpa maka perawatan yang dapat dilakukan adalah *pulp capping*. *Pulp capping* dilakukan ketika lesi karies sudah dalam dan mengiritasi jaringan pulpa yang disertai adanya kelainan periapikal sebagai bentuk pertahanan vitalitas pulpa (3) (5). *Pulp capping* dibagi menjadi 2, yaitu *direct* dan *indirect pulp capping* (3) (6).

Indirect pulp capping dapat dilakukan untuk lesi karies yang dalam tetapi belum mengenai pulpa. Bahan *pulp capping* yang diaplikasikan harus memiliki karakteristik yaitu dapat merangsang pembentukan dentin reparatif, mempertahankan vitalitas pulpa, melepas fluor untuk mencegah terjadinya karies sekunder, memiliki sifat bakterisidal atau bakteriostatik, melekat pada dentin dan bahan restorasi, tahan terhadap tekanan selama pengaplikasian bahan restorasi, serta terlihat radiopak pada gambaran radiografi (7) (8).

*) Salsabila Luthfi Nur Insani
E-mail: j530245022@student.ums.ac.id
Jl. Kebangkitan Nasional No. 101 Penumping, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia
Submisi : 6 Mei 2025 ; Revisi : 12 Juni 2025; Penerimaan 20 Juni 2025

Terdapat beberapa pilihan bahan untuk melakukan *pulp capping*. Bahan yang sering digunakan dewasa ini adalah Kalsium Hidroksida sebagai *gold standard*, Mineral Trioxide Aggregate (MTA) dan Semen Tricalcium Silicate (Biodentine) (9). Material kaping pulpa ini harus dikontakkan dengan jaringan pulpa, sehingga syarat utama material ini adalah nontoksik, biokompatibel, menutup area pulpa yang terekspos dengan baik, memiliki daya larut yang rendah, dan memiliki tingkat kesuksesan yang tinggi pada prosedur restoratif (9). Kalsium hidroksida merupakan material yang paling umum digunakan untuk perawatan *pulp capping*. Kalsium hidroksida memiliki kemampuan material yang berfungsi untuk berdisosiasi menjadi ion kalsium dan ion hidroksil. Material ini memiliki pH yang tinggi, sifat antibakteri, dan kemampuan untuk menstimulasi odontoblas dan sel-sel pulpa lainnya dalam berbagai cara untuk membentuk dentin reparative (3) (10).

Tujuan perawatan kasus ini melaporkan keberhasilan perawatan *indirect pulp capping* pada gigi premolar pertama rahang atas (11).

LAPORAN KASUS

Wanita berusia 23 tahun datang ke Rumah Sakit Gigi dan Mulut Soelastri UMS dengan keluhan gigi atas kiri belakang berlubang disertai nyeri jika makan atau minum dingin. Keluhan tersebut sudah dirasakan sejak kurang lebih 6 bulan lalu. Pasien tidak memiliki riwayat penyakit sistemik maupun alergi terhadap makanan, cuaca dan obat-obatan tertentu. Pasien mengaku pernah melakukan perawatan saluran akar pada gigi 36 dan scaling gigi. Pasien mengaku menyikat gigi dua kali sehari dan dan sering mengonsumsi kopi setiap hari. Pasien mampu berkomunikasi dan bekerja sama dengan baik dalam menerima semua informasi selama perawatan.

Pemeriksaan ekstraoral menunjukkan tidak ada kelainan yang signifikan. OHI pasien 2,4 (sedang). Hasil pemeriksaan intraoral menunjukkan terdapat kavitas pada permukaan oklusal kedalaman dentin pada gigi 24. Tes sondasi menunjukkan hasil positif, tes palpasi dan perkusi menunjukkan hasil negatif. Hasil pemeriksaan vitalitas positif dan hasil EPT menunjukkan angka 27. Hasil pemeriksaan GJ Mount yaitu site 1, size 3, serta pemeriksaan ICDAS dengan hasil D5. Jaringan periodontal dan periapikal di sekitar gigi dalam kondisi normal, ditemukan juga beberapa lesi karies pada gigi,

namun beberapa gigi lainnya dalam kondisi baik. Pemeriksaan penunjang yang telah dilakukan yaitu pengambilan radiografi periapikal menunjukkan gambaran radiolusen pada permukaan mesiooklusal gigi 24 mendekati permukaan kamar pulpa, seperti pada Gambar 1a. Diagnosis yang dapat ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan ekstraoral dan intraoral serta pemeriksaan radiografi periapikal yaitu pulpitis reversibel pada gigi 24.

Tahap pertama yaitu membuka kavitas agar bur metal dapat membersihkan jaringan karies dengan optimal sedalam *firm dentin* Gambar 1b dan 1c. Kemudian dilakukan pembersihan kavitas dengan menggunakan *cavity cleanser* dan dibilas kembali dengan menggunakan *three way syringe.* Setelah itu, melakukan perawatan *pulp capping* dengan mengaplikasikan selapis tipis Ca(OH)2 pada permukaan titik terdalam pada dasar kavitas menggunakan ball aplikator disajikan Gambar 1d. Kemudian dilanjutkan dengan mengaplikasikan bahan lining SIK tipe 3 dan kavitas ditutup dengan menggunakan bahan tumpatan sementara disajikan Gambar 1e.

Evaluasi perawatan dilakukan seminggu kemudian dengan pemeriksaan subjektif dan pemeriksaan objektif. Hasil pemeriksaan subjektif pasien tidak mengeluhkan nyeri spontan dan pada pemeriksaan objektif dilakukan tes vitalitas dengan hasil tidak didapatkan respon ngilu pada pasien.

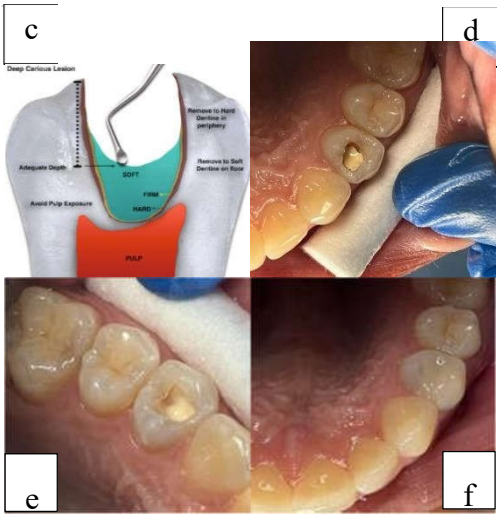
Perawatan selanjutnya yaitu melakukan preparasi kelas 1, dengan membuka kavitas dengan menggunakan bur metal dan membuang jaringan email yang tidak didukung dentin menggunakan bur *diamond* berbentuk *fissure.* Kemudian dibilas dengan menggunakan *saline* dan dilanjutkan dengan pembuatan bevel pada *cavosurface line angel* dengan menggunakan bur *flame diamond.*

Setelah selesai dipreparasi, melakukan pengaplikasian etsa asam (asam fosfat 37%) pada gigi yang telah dipreparasi selama 20 detik pada email dan 15 detik pada dentin kemudian dibilas dan dikeringkan dengan menggunakan *three way syringe*. Selanjutnya, aplikasikan bahan bonding dengan menggunakan *microbrush* pada permukaan kavitas yang telah dikeringkan kemudian ditunggu selama 10 detik dan dilakukan penyinaran dengan menggunakan *light cure* selama 20 detik. Resin komposit diaplikasikan ke dalam kavitas dengan teknik *incremental* menggunakan instrumen plastis. Ketebalan setiap lapisan tidak lebih dari 2mm dengan arah diagonal. Struktur dentin digantikan dengan komposit berwarna dentin sedangkan struktur enamel digantikan dengan komposit berwarna enamel. Setiap lapisan resin komposit dilakukan kondensasi kemudian dilakukan penyinaran dengan *light cure* yang ditempatkan sedekat mungkin dengan resin komposit disajikan Gambar 1f.

Finishing dilakukan dengan menggunakan bur pita kuning dari arah restorasi ke gigi. Bur finishing menggunakan bentuk *round shape/flame finishing diamond bur.* Setelah itu dilakukan pengecekan menggunakan sonde untuk melihat apakah masih terdapat ekses. Dengan cara pengecekan sonde dari arah gigi ke restorasi. Kemudian dilakukan *polishing* apabila permukaan sudah tidak terdapat ekses dengan menggunakan *rubber silicone* pada permukaan oklusal sampai permukaan restorasi halus dan mengkilap. Tahapan terakhir yaitu pengecekan oklusi dengan cara pasien diminta menggigit *articulating paper* dan bagian tumpatan yang terdapat pewarnaan tebal maka dikurangi dengan menggunakan bur *finishing* pita kuning dan dipoles dengan bur *polishing.*

Kunjungan selanjutnya yaitu melakukan kontrol restorasi kelas 1 pada seminggu kemudian untuk mengevaluasi kondisi hasil restorasi. Melakukan pemeriksaan subjektif dengan menanyakan kepada pasien apakah terdapat kondisi yang kurang nyaman saat dilakukan pengunyahan, apakah mengganjal atau tidak dan apakah terdapat permukaan yang kasar pada restorasi tersebut. Pemeriksaan objektif dilakukan dengan melakukan inspeksi dan sondasi pada permukaan restorasi untuk melihat apakah terdapat step atau celah pada hasil restorasi.

Hasil perawatan *indirect pulp capping* yang dilakukan didapatkan hasil evaluasi USPHS *(United States Public Health Service)* sebagai berikut: anatomi: A, kecocokan warna: A, adaptasi margin: A, perubahan warna margin: A, kekerasan permukaan: A, karies sekunder: A.



Gambar 1. a. Kondisi Klinis gigi 24, b. Pembersihan Karies Sampai Firm Dentin, c. Kedalaman Struktur Dentin, d. Pengaplikasian Ca(OH)2, e. Pengaplikasian Bahan Lining SIK Tipe 3, f. Hasil Perawatan

DISKUSI

Etiologi pulpitis ireversibel pada kasus yaitu karies pada oklusal gigi yang disebabkan oleh bakteri (12). Karies gigi dapat menyebabkan rasa sakit bila terkena makanan atau minuman manis dan dingin. Hal ini menjadi salah satu indikasi terjadinya pulpitis reversibel yang apabila dibiarkan tidak dirawat dapat berlanjut menjadi pulpitis ireversibel. Karies gigi yang dibiarkan saja hingga mencapai pulpa dapat menyebabkan perawatan yang lebih lama dan kompleks (13).

Tujuan dari perawatan *indirect pulp capping* yaitu mengembalikan kondisi pulpa yang mengalami inflamasi ringan sehingga menjadi sehat dengan cara mempertahankan vitalitas dari pulpa, mencegah inflamasi pulpa akibat bakteri dan iritan yang mengiritasi pulpa, merangsang pembentukan dentin reparatif. Syarat dilakukannya perawatan *indirect pulp capping* yaitu kondisi pulpa mengalami inflamasi ringan dan pulpa belum terbuka dan pada kasus telah memenuhi syarat dilakukan perawatan tersebut (14).

Perawatan *indirect pulp capping* memperhatikan beberapa hal yaitu: memastikan lesi karies dalam tetapi belum mengenai pulpa, pemilihan bahan yang tepat seperti kalsium hidroksida, menjaga kebersihan dan isolasi area kerja serta pemilihan restorasi akhir yang sesuai pasca perawatan. Prosedur pada saat pembersihan karies dilakukan dengan menghilangkan *infected* dentin dan meninggalkan selapis tipis *affected* dentin kemudian mengaplikasikan bahan biokompatibel diatas permukaan dentin (3).

Pemilihan bahan kalsium hidroksida sebagai material yang digunakan karena memiliki kemampuan untuk berdisosiasi menjadi ion kalsium dan ion hidroksil. Material ini memiliki pH yang tinggi, sifat antibakteri, dan kemampuan untuk menstimulasi odontoblas dan sel-sel pulpa lainnya dalam berbagai cara untuk membentuk dentin reparatif. Pengaplikasian bahan GIC diatas kalsium hidroksida dapat digunakan sebagai material restorasi, *liner, dan base.* GIC memiliki sifat melepaskan *fluoride* yang merupakan salah satu keunggulan dari GIC. GIC yang digunakan adalah GIC yang digunakan sebagai base/liner yaitu GIC tipe III. Kemudian, setelah pengaplikasian GIC dilakukan penempatan restorasi sementara untuk menutup kavitas dan mencegah invasi bakteri ke dalam kavitas (3).

Evaluasi pemberian bahan *indirect pulp capping* dapat dilakukan pada rentang 1-4 minggu (6). *Indirect pulp capping* dikatakan berhasil bila didapatkan hasil pemeriksaan perkusi, palpasi, dan tes vitalitas negatif. dan pada kasus didapatkan hasil pemeriksaan subjektif pasien tidak merasa nyeri pada saat makan dan minum dingin. Pemeriksaan objektif meliputi perkusi negatif, palpasi negatif, vitalitas positif, mobilitas negatif dan fistula negatif (14) (15). Perawatan yang telah dilakukan dikatakan baik secara fungsi kemudian restorasi akhir menggunakan teknik *incremental cusp-by-cusp* dipilih saat melakukan restorasi komposit Kelas I untuk meminimalkan efek penyusutan polimerisasi (11) .

KESIMPULAN

Restorasi yang dilakukan menunjukkan keberhasilan perawatan *indirect pulp capping* dengan kalsium hidroksida. Pasien tidak melaporkan ketidaknyamanan atau nyeri, sebagaimana dikonfirmasi oleh pemeriksaan. Perawatan *indirect pulp capping* dikatakan memuaskan jika secara fungsional baik dan restorasi yang dilakukan awet.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes RI. Survei Kesehatan Indonesia 2023 (SKI). Kemenkes. 2023;235.
2. Izzati AF, Fatriadi F. *Indirect Pulp Capping With Calcium Hydroxide in Permanent Molars.* Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung. 2023;15(2):541–7.
3. Karina TA, Fatriadi F. *Indirect Pulp Capping Treatment Using Calcium*

Hydroxide with Follow-Up Class 1 Composite Restoration on Tooth 36. Jurnal Kesehatan Gigi. 2023;10(2):178–85.
4. Alp Ş, Ulusoy N. *Current Approaches in Pulp Capping: A Review*. Cyprus Journal Medicine. 2024;9(3):154–60.
5. Hapsari NM, Fatriadi F. *Indirect Pulp Capping Treatment on Tooth 26 with Follow Up Class 1 Composite Restoration. International Journal of Scientific Engineering and Research.* 2020;11(9):14–8. Available from: www.ijser.in
6. Sofiani E, Fajriyani R. Evaluasi Klinis Keberhasilan Indirect Pulp Capping Dengan Kalsium Hidroksida Tipe Hard-Setting Pada Rsgm Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. B-Dent Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah. 2021;8(1):64–70.
7. Moniaga W, Elline, Elsa Prahasti A, Ratnasari D. Perawatan kaping pulpa indirek disertai restorasi resin komposit pada premolar kedua kanan maksila. Jurnal Kedokteran Gigi Terpadu. 2023;5(2):32–4.
8. Alex G. *Direct and Indirect Pulp Capping: A Brief History, Material Innovations, and Clinical Case Report. Compendium Continuing Education in Dentostry.* 2018;39(3):182–9.
9. Hanafi MGS, Izham A, Harismanto H, Bahtiar EW. Biokompatibilitas Bahan Kaping Pulpa (Tinjauan Pustaka). Cakradonya Dental Journal. 2023;13(1):14–21.
10. Ningtyas EAE, Santoso O, Sadhana U, Sunarintyas S. *Role of Combination Casein and Lactoferrin Bovineâ€™S Collostrum As a Pulp Capping on Macrophage Expression in Male Wistar Rats*. Odonto Dental Journal. 2021;8(2):156.
11. Gracesheila T, Fatriadi F. *Indirect Pulp Capping Treatment With Class I Composite Restoration Follow-Up in Second Right Mandibullary Molar*. Jurnal Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2023;33(3):60–7.
12. Kartinawanti AT, Khoiruza Asy'ari A. Penyakit Pulpa Dan Perawatan Saluran Akar Satu Kali Kunjungan: Literature Review. JIKG (Jurnal Ilmu Kedokteran Gigi).
13. Dewiyani S. Distribusi Frekuensi Pulpitis Reversibel Dan Pulpitis Ireversibel Di Rsgm Fkg Moestopo (B) Tahun 2014-2016 (Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia dan Lokasi Gigi). Jurnal Ilmu dan Teknologi Kedokteran Gigi. 2019;15(2):41.
14. Cahyani, Dendy Murdiyanto, Juwita Raditya Ningsih EH. Pembentukan Dentinal Bridge Sebagai Respon Penyembuhan Pasca Direct Pulp Capping Menggunakan Medikamen MTA dan Resin Komposit Bioaktif.
15. Hismawan1 GY, Juwita Raditya Ningsih. Composite Onlay Restoration of Left Lower First Molar Post Indirect Pulp Capping (Case Report). 14th Universitas Research Colloqium. 2021;