

Pendekatan Klinis Perawatan *Indirect Pulp Capping* bagi Pelajar

DOI: <https://doi.org/10.18196/berdikari.v11i2.18238>

ABSTRACT

Cavities or caries are diseases of the hard tissue of the teeth. The presence of caries must not be ignored and must be treated because carious lesions can spread and result in pain, tooth loss, and infection of the tissues supporting the teeth. This community service activity aims to increase public awareness of dental and oral health through curative efforts and evaluation of the clinical picture after indirect pulp capping treatment at the State Agricultural Development Vocational School, Ikurkoto Health Center Area, Padang City. The method used in this service begins with patient screening, pulp capping treatment, and evaluation in the form of subjective and objective examinations 1 week after treatment. Participants in the activity were 403 patients who came from around the Ikurkoto Community Health Center area. This activity found that cavities were more common in the back (posterior) teeth, especially the lower molars, as much as 80%, compared to the front (anterior) teeth, as much as 20%. The material used is a bioactive material, namely Glass Ionomer Cement (SIK) type 2 with different brands, namely Fuji II LC (type II aesthetic) 70% and Fuji IX (type II reinforced) 30%. The evaluation results after treatment showed that as many as 71% of dental patients were asymptomatic and responded well to pulp capping treatment.

Keywords: Teeth, Caries, Curative, Pulp Capping

ABSTRAK

Gigi berlubang atau karies adalah penyakit pada jaringan keras gigi. Apabila karies dibiarkan dan tidak diobati, lesi karies dapat meluas dan menyebabkan rasa sakit, kehilangan gigi, dan infeksi ke jaringan pendukung gigi. Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap kesehatan gigi dan mulut melalui upaya kuratif dan evaluasi gambaran klinis pascaperawatan *indirect pulp capping* di SMK Pertanian Pembangunan Negeri, Wilayah Puskesmas Ikurkoto, Kota Padang. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini diawali dengan *screening* pasien, melakukan perawatan *pulp capping*, dan evaluasi berupa pemeriksaan subjektif dan objektif 1 minggu pascaperawatan. Peserta kegiatan sebanyak 403 pasien yang berasal dari sekitar wilayah Puskesmas Ikurkoto. Dari hasil kegiatan ini ditemukan bahwa gigi berlubang lebih banyak terjadi pada gigi belakang (posterior) terutama gigi geraham (molar) bawah sebanyak 80% daripada gigi depan (anterior) sebanyak 20%. Bahan yang digunakan merupakan bahan bioaktif, yaitu Semen Ionomer Kaca (SIK) tipe 2 dengan merk yang berbeda, yaitu Fuji II LC (tipe II estetik) 70% dan Fuji IX (tipe II reinforced)

ERMA SOFIANI¹, MAULIDA
NURHASANAH², FAUZIA
NILAM ORIENTY³

^{1,2}Program Studi Pendidikan Dokter Gigi,
Fakultas Kedokteran Gigi,
Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta

³ Fakultas Kedokteran Gigi Universitas
Baiturrahmah, Padang, Sumatera
Barat, Indonesia 25586
Jalan Brawijaya, Tamantirto, Kasihan,
Bantul DI. Yogyakarta, 55183

Email: maulidanrhn@gmail.com

30%. Hasil evaluasi setelah perawatan menunjukkan bahwa sebanyak 71% pasien gigi asimtomatik dan memberikan respon yang baik terhadap perawatan *pulp capping*.

Kata Kunci: *Pulp Capping, Karies, Kuratif*

PENDAHULUAN

Data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi karies penduduk Indonesia sebesar 88,8%. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat kenaikan dibandingkan dengan data RISKESDAS tahun 2013 yang prevalensinya 72,6%. Penduduk yang memiliki masalah gigi dan mulut hanya sebesar 10,2% yang menerima perawatan dan pengobatan (Risksedas, 2018). Menurut WHO (2014), indeks dan kelompok umur yang dianjurkan dalam metode *Pathfinder* salah satunya adalah usia 15 tahun keatas, yaitu usia saat gigi permanen dewasa telah erupsi lengkap. Gigi permanen dewasa berperan penting dalam mempertahankan gigi individu hingga usia dewasa. Menurut RISKESDAS (2018), prevalensi karies pada kelompok usia 15-24 tahun sebanyak 75,3% dan termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini didukung hasil penelitian Saputri dkk. (2022) yang menunjukkan bahwa usia 15-24 tahun adalah anak usia sekolah menengah atas (SMA) yang masih banyak kesalahan dalam cara menyikat gigi sehingga memiliki karies gigi dengan kategori tinggi.

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah yang terletak di wilayah Ikurkoto, menyelenggarakan acara Bulan Kesehatan Gigi Nasional (BKGN) dan menemukan bahwa 93% warga antusias datang karena adanya pelayanan gratis untuk mengatasi keluhan gigi berlubang. Data tersebut menunjukkan bahwa masalah kesehatan gigi dan mulut di Indonesia masih tinggi sehingga diperlukan komitmen bersama antara pemerintah pusat dan daerah serta pemangku kepentingan terkait dalam upaya menurunkan indeks karies di Indonesia (Yandi, dkk., 2019). Selain itu, kondisi geografis Indonesia juga merupakan salah satu faktor yang menyebabkan keterbatasan jangkauan pelayanan kesehatan gigi dan mulut oleh tenaga kesehatan terutama dokter gigi secara memadai (Yuslianti, dkk., 2022).

Gigi berlubang atau karies merupakan penyakit pada jaringan keras gigi seperti email, dentin, dan sementum, yang dipengaruhi oleh beberapa faktor yang kompleks. Faktor-faktor tersebut di antaranya adalah keberadaan *biofilm*, fermentasi gula, *host*, serta waktu dan dukungan lingkungan sekitar yang berperan dalam proses demineralisasi dan remineralisasi jaringan keras gigi, baik gigi susu maupun gigi permanen. Karies yang menyerang jaringan keras gigi dan dibiarkan tidak diobati dapat mengakibatkan meluasnya lesi karies sehingga menyebabkan rasa sakit, kehilangan gigi, dan infeksi ke

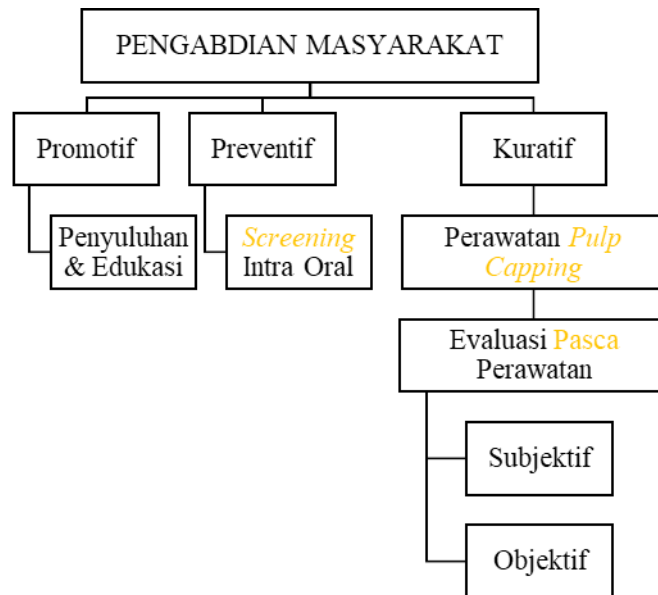
jaringan pendukung gigi (Conrads, et al, 2018; Pitts, et al, 2017; Tarigan, et al, 2013).

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 merupakan penyakit yang lebih parah, ditandai dengan adanya rasa ngilu yang timbul spontan dan berdenyut, dan tidak dapat hilang meskipun stimulus sudah dihilangkan sehingga membutuhkan perawatan saluran akar atau pencabutan (Glickman, et al, 2013; Cohen, et al, 2020).

Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap kesehatan gigi dan mulut melalui upaya kuratif dan evaluasi gambaran klinis pascaperawatan *indirect pulp capping* di SMK Pertanian Pembangunan Negeri, Wilayah Puskesmas Ikurkoto, Kota Padang. Di samping itu, tujuan perawatan *pulp capping* adalah untuk mempertahankan vitalitas pulpa gigi sehingga gigi dapat berfungsi kembali secara normal.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada tahap persiapan, dilakukan koordinasi dengan pihak sekolah SMK Pertanian Pembangunan Negeri, Kota Padang. Kemudian, dilakukan *screening* dan pendataan awal pada satu minggu sebelum pelaksanaan kegiatan untuk menghindari adanya perkumpulan massa yang banyak di area pengabdian masyarakat.



Gambar 1. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Tahap pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat disajikan pada Gambar 1. Kegiatan tersebut berupa kegiatan promotif, preventif, dan kuratif pada siswa SMK Pertanian Pembangunan Negeri Kota Padang selama 2 hari, dan dilakukan evaluasi perawatan selama 1-2 pekan. Kegiatan promotif berupa penyuluhan dan edukasi kesehatan gigi dan mulut secara individual, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan screening sebagai upaya preventif deteksi dini permasalahan yang ada di rongga mulut. Setelah itu, dilakukan kegiatan kuratif berupa perawatan pulp capping pada pasien yang memerlukan tindakan. Tindakan perawatan pulp capping meliputi anamnesis/pemeriksaan subjektif, pemeriksaan objektif, penegakan diagnosis, dan perawatan pulp capping dengan menggunakan bahan Semen Ionomer Kaca (SIK). Tindakan perawatan ini dilakukan oleh mahasiswa profesi dokter gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Universitas Baiturrahmah dengan supervisi yang ketat oleh dosen spesialis Konservasi Gigi.

Tahap evaluasi meliputi pemeriksaan subjektif dan objektif seluruh pasien yang telah dirawat, pada 1-2 pekan pascaperawatan pulp capping. Evaluasi klinis berupa pemeriksaan subjektif meliputi ada tidaknya keluhan pasien, sedangkan pemeriksaan objektif terkait kondisi klinis gigi pascaperawatan. Setelah itu, dilakukan pengisian pada lembar evaluasi dan pengolahan data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di aula SMK Pertanian Pembangunan Negeri, Kota Padang. Peserta pengabdian sebanyak 403 pasien dari sekitar wilayah Puskesmas Ikurkoto. Kegiatan pengabdian diawali dengan pembuatan catatan rekam medis setiap pasien, *screening* subjektif, dan objektif, penyuluhan *Dental Health Education (DHE)*, perawatan *scaling*, penambalan, *pulp capping*, pencabutan, aplikasi *fissure sealant*, dan aplikasi *fluor* pada anak. Selanjutnya, obat diberikan setelah perawatan bagi peserta yang membutuhkan dan mengisi evaluasi kegiatan pengabdian masyarakat. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan selama dua hari dengan pelayanan kepada pasien pada pukul 08.00-15.00 WIB.



Gambar 2. Kegiatan perawatan gigi dan mulut pada pengabdian masyarakat

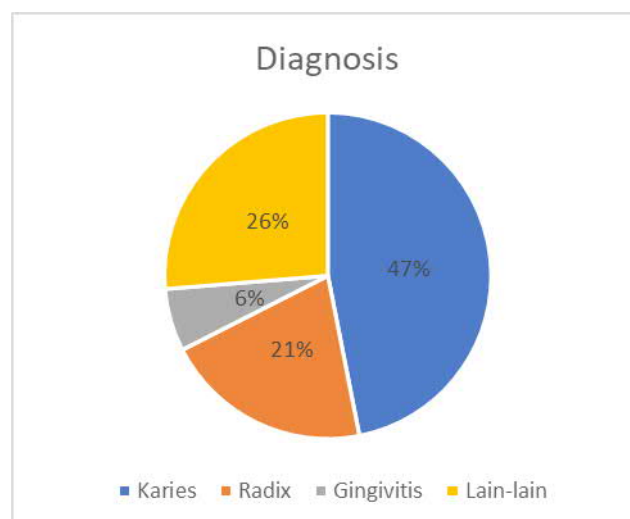


Gambar 3. Delegasi UMY yang terdiri atas dosen, alumni, dan mahasiswa profesi Fakultas Kedokteran Gigi UMY

Kegiatan pengabdian masyarakat yang selama ini dilakukan lebih menitikberatkan pada upaya preventif dan promotif. Namun, pada kegiatan pengabdian di SMK

Pertanian Pembangunan Negeri Kota Padang ini, dilakukan upaya kuratif seperti perawatan pulp capping. Selama ini, perawatan pulp capping hanya dilakukan di klinik-klinik dokter gigi dengan peralatan lengkap. Akan tetapi pada pengabdian masyarakat kali ini, tim pengabdian berinovasi dengan melakukan perawatan pulp capping menggunakan peralatan dan bahan bioaktif seperti semen ionomer kaca (SIK). Selain itu, juga dilakukan evaluasi keberhasilan perawatan terutama evaluasi klinis terkait keluhan pasien dan kondisi giginya. Selama ini, evaluasi perawatan gigi jarang dilakukan sehingga tidak dapat melihat gambaran keberhasilan perawatan yang telah dilakukan. Keberhasilan perawatan indirect pulp capping dapat dilihat dari evaluasi klinis, radiografik, dan pemeriksaan histologi terhadap gigi yang dirawat. Evaluasi yang paling mungkin dilakukan adalah evaluasi secara klinis dan radiografik. Evaluasi klinis meliputi tidak adanya nyeri spontan dan atau sensitivitas gigi, serta tidak ada fistula, sedangkan evaluasi radiografik yaitu ada atau tidaknya kebocoran tumpatan serta kelainan jaringan periapikal (Cohen et al, 2020).

Hasil screening menunjukkan bahwa karies atau gigi berlubang menjadi permasalahan yang paling banyak dikeluhkan oleh 47% peserta atau hampir setengah dari jumlah peserta yang datang. Permasalahan lainnya yaitu sisa akar sebanyak 21%, gingivitis sebanyak 6%, dan masalah persistensi, gigi goyah, dan permasalahan lainnya seperti pramedikasi sebanyak 26%. Perincian tersebut dapat dilihat pada (Gambar 4).

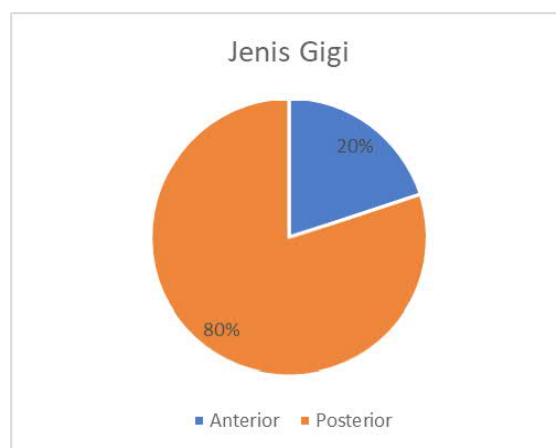


Gambar 4. Rekapitulasi kondisi gigi hasil pemeriksaan

Beberapa pasien yang datang dengan kondisi gigi berlubang mengeluhkan adanya rasa nyeri atau sakit terutama saat mendapatkan rangsang seperti dingin atau makanan

manis yang berlangsung hanya beberapa detik (AAE, 2013). Pasien dengan keadaan seperti ini terindikasi mengalami peradangan pulpa (pulpitis reversibel). Akan tetapi, pulpitis reversibel tidak hanya terjadi pada gigi berlubang (karies), tetapi juga bisa terjadi pada kasus lesi nonkaries, yaitu gigi yang mengalami keausan baik mekanis atau kimiawi, seperti atrisi, erosi, abrasi, dan afraksi, serta gigi pascatrauma atau fraktur, tumpatan yang tidak adekuat (Mount & Hume, 2016).

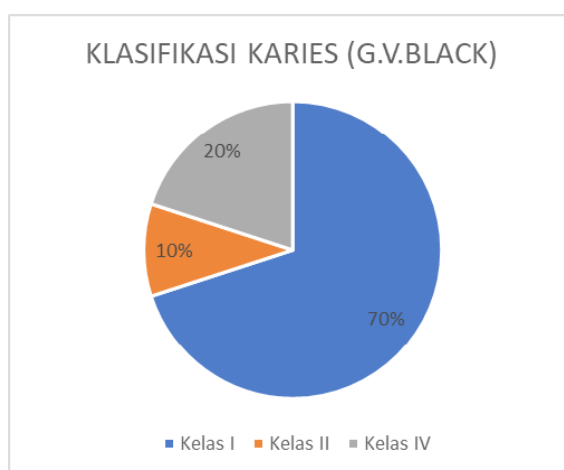
Pada kegiatan ini, kasus gigi berlubang lebih banyak ditemukan pada gigi bagian belakang (posterior) yaitu gigi geraham (molar), terutama gigi molar bawah sebanyak 80%, sedangkan pada gigi depan (anterior) sebanyak 20%. Hal itu terlihat pada Gambar 5. Gigi posterior lebih sering terkena karies karena gigi tersebut mempunyai bentuk anatomi yang berbeda dengan gigi anterior. Tidak hanya itu, gigi posterior juga mempunyai fungsi pengunyahan yang tinggi dan permukaannya memiliki lekukan yang sangat dalam (*pit* dan *fissure*) sehingga lebih sulit dijangkau dan dibersihkan. Selain itu, insidensi penumpukan biofilm di daerah *pit* dan *fissure* 2 kali lipat lebih besar dibandingkan pada permukaan gigi yang halus. Hal tersebut menyebabkan kesulitan pada saliva dalam melakukan *self-cleansing* (Mount & Hume, 2016) sehingga *pit* dan *fissure* pada gigi posterior berpotensi lebih besar untuk berkembangnya karies gigi. Oleh karena itu, perlu dilakukan edukasi tentang cara pembersihan gigi yang efektif dan benar sehingga mampu mengurangi risiko terjadinya gigi berlubang.



Gambar 5. Jenis gigi yang terindikasi pulpitis reversibel

Kondisi gigi berlubang yang sudah menimbulkan rasa nyeri salah satunya disebabkan oleh rendahnya tingkat pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang kesehatan gigi dan mulut. Selain itu, juga karena tingkat kesadaran masyarakat untuk berobat ke fasilitas pelayanan kesehatan yang masih rendah. Hal tersebut menjadikan masyarakat

cenderung mengabaikan masalah kesehatannya apabila sakit yang dialami masih belum terlalu parah dan dapat diupayakan untuk diobati sendiri. Kesadaran untuk berobat baru muncul apabila rasa nyeri yang dirasakan sudah parah (Manu & Ratu, 2019).

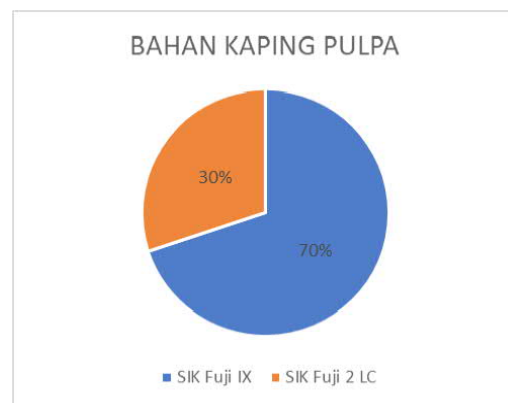


Gambar 6. Gigi yang dikeluarkan pasien berdasarkan klasifikasi G.V.Black

Terdapat beberapa lokasi karies atau lubang pada gigi yang dikeluarkan pasien yang diklasifikasikan berdasarkan klasifikasi G.V. Black, yaitu klasifikasi Klas I (70%), Klas II (10%), dan Klas IV (20%), seperti nampak pada Gambar 6. Klasifikasi Klas I adalah lesi atau defek yang terjadi pada gigi posterior di daerah lekukan gigi (pit dan fissure), baik pada permukaan oklusal, bukal, maupun palatinal. Pada gigi anterior, lesi berada pada permukaan palatinal di daerah cingulum. Klasifikasi Klas I ini juga merupakan lokasi lesi karies yang paling banyak dijumpai. Lokasi kedua yang sering terjadi lesi karies adalah daerah sela gigi (proximal surfaces) seperti kavitas Klas II dan Klas IV. Klasifikasi Klas II adalah lesi karies pada permukaan proksimal gigi posterior, baik molar maupun premolar. Hal itu dikarenakan daerah tersebut sulit dibersihkan jika hanya dengan sikat gigi sehingga perlu dilakukan pembersihan dengan benang gigi (dental floss/ interdental brushes) di daerah tersebut untuk mengurangi risiko terjadinya karies. Pada gigi anterior, lesi di daerah proksimal gigi dapat terjadi pada Klas III maupun Klas IV (Mount & Hume, 2016; Heymann, 2019).

Pada kasus pulpitis reversibel, perawatan yang diberikan berupa perawatan perlindungan pulpa atau disebut kaping pulpa (*pulp capping*). Kaping pulpa (*pulp capping*) merupakan prosedur perlindungan dengan memberikan suatu bahan bioaktif pada karies yang dalam atau di atas jaringan pulpa sebagai bahan pembatas dan pelindung dari kontaminasi, dengan tujuan untuk mempertahankan vitalitas pulpa dan merangsang

penyembuhan (Poggio, *et al.*, 2015). Kaping pulpa (*pulp capping*) dapat dilakukan apabila kerusakan gigi bersifat reversibel dan tidak ada tanda inflamasi dari jaringan pulpa (Hanafi, *et al.*, 2021). Terdapat beberapa pilihan bahan pada perawatan kaping pulpa (*pulp capping*), diantaranya yaitu Kalsium Hidroksida (CaOH), *Zinc Oxide Eugenol* (ZnOE), dan Semen Ionomer Kaca (SIK) seperti terlampir pada Gambar 7.



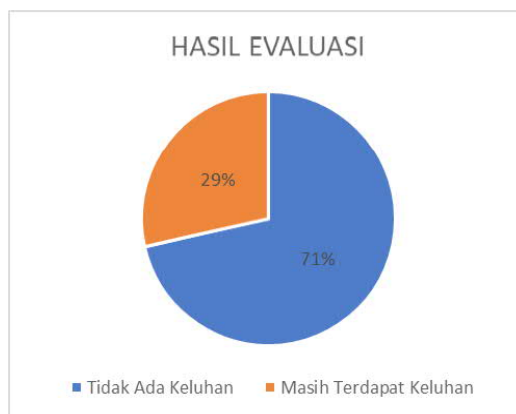
Gambar 7. Bahan yang digunakan dalam perawatan kaping pulpa (*pulp capping*)

Pada kegiatan ini, bahan yang digunakan adalah Semen Ionomer Kaca (SIK) tipe 2 dengan 2 merek yang berbeda. Sebagian besar menggunakan Fuji 2 LC (tipe II estetik) yaitu sebanyak 70% dan sisanya menggunakan Fuji IX (tipe II *reinforced*) sebanyak 30%. Semen Ionomer Kaca tipe restorasi baik II.1 dan II.2 merupakan bahan yang *fast setting* dan *high strength* sehingga mempunyai sifat fisik yang baik, mampu menurunkan permeabilitas dentin, dan mempunyai tingkat kompresi yang baik sehingga *wear resistance* baik saat berfungsi (Mount & Hume, 2016).

Bahan SIK dapat menstimulasi proses perbaikan dan remineralisasi dentin yang mengalami demineralisasi, mencegah formasi dan kolonisasi bakteri yang tertinggal di kavitas, dan sekresi *fluoride* yang berperan sebagai anti kariogenik (Metalita, *et al.*, 2014).

Perawatan kaping pulpa (*pulp capping*) untuk menangani kasus pulpitis reversibel pada karies yang dalam, menggunakan bahan bioaktif seperti Semen Ionomer Kaca, mampu mencegah dan menghentikan proses demineralisasi gigi sehingga karies atau lubang gigi tidak berkembang (Cohen *et al.*, 2020). Perawatan ini umumnya dilakukan di rumah sakit atau klinik. Namun pada kegiatan ini, perawatan kaping pulpa (*pulp capping*) dilakukan di lapangan dengan bahan, alat, dan SDM yang tetap memadai sesuai prosedur. Bila pengabdian masyarakat yang biasanya dilakukan selalu berfokus pada komunikasi, informasi, dan edukasi (KIE) atau edukasi kepada masyarakat, maka pada kegiatan ini dilakukan modifikasi dengan adanya tindakan kuratif berupa intervensi

perawatan kaping pulpa (*pulp capping*) (Kasuma, dkk., 2018). Akan tetapi, perawatan kaping pulpa (*pulp capping*) ini perlu dilakukan evaluasi, baik secara klinis maupun radiografik untuk melihat keberhasilan perawatan. Evaluasi klinis merupakan hal yang paling sederhana dan dapat diberikan rencana tindak lanjut (*follow up*) untuk melihat keberhasilan perawatan kaping pulpa (*pulp capping*). Proses evaluasi klinis dapat dilakukan sekurang-kurangnya 1-2 pekan setelah perawatan untuk membandingkan gejala ngilu yang muncul dan gejala sebelum dilakukan perawatan (Cohen *et al*, 2020).



Gambar 8. Hasil Evaluasi Klinis Paska Perawatan

Dari keseluruhan pasien yang datang dan dirawat, hanya 70% pasien yang dapat dilakukan evaluasi satu pekan pascaperawatan. Hal ini terjadi karena adanya beberapa kendala, seperti jarak rumah pasien, waktu, dan pasien kurang kooperatif. Dari seluruh pasien yang dapat dievaluasi selama satu pekan, sebanyak 71% pasien merasakan keluhannya hilang dan memberikan respons yang baik terhadap perawatan kaping pulpa (*pulp capping*). Terdapat 29% pasien yang masih merasakan keluhan sehingga perlu dilakukan evaluasi lanjutan untuk mengetahui apakah keluhan tersebut berasal dari gigi yang telah dirawat atau berasal dari gigi yang lain (Gambar 8). Hal itu didukung dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa apabila keberhasilan klinis perawatan kaping pulpa indirek (*indirect pulp capping*) dalam waktu 1-4 pekan mencapai 93,6% sehingga termasuk dalam kategori baik, yaitu hasil anamnesis dan pemeriksaan objektif tidak menunjukkan keluhan dan gejala (Erma & Rizqylaily, 2021). Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah pasien yang lebih banyak dan dilakukan evaluasi jangka panjang serta radiografik pada perawatan yang sudah dilakukan. Pada perawatan endodontik termasuk kaping pulpa indirek (*indirect pulp capping*), untuk dinyatakan berhasil dari berbagai aspek membutuhkan waktu hingga 2

tahun. Berdasarkan kondisi tersebut, disarankan dapat melakukan pemanggilan kembali kepada seluruh pasien yang sudah dilakukan perawatan dan memberikan edukasi tentang pencegahan gigi berlubang secara berkelanjutan, terutama pada masa tumbuh kembang gigi.

SIMPULAN

Kondisi peserta pengabdian masyarakat di SMK Negeri Pertanian Pembangunan, wilayah Puskesmas Ikurkoto, Kota Padang, menunjukkan bahwa angka kejadian karies gigi sebanyak 47% dibandingkan kondisi yang lain sehingga diperlukan perawatan kaping pulpa indirek atau *indirect pulp capping*. Bahkan, kegiatan pengabdian masyarakat ini menunjukkan hasil yang positif, yaitu tingkat keberhasilan perawatan kaping pulpa (*pulp capping*) mencapai 71% berdasarkan evaluasi secara klinis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah, Dental Rescue FKG UMY, dan Kepala Sekolah SMK Negeri Pertanian Kota Padang atas kerjasamanya sehingga pengabdian masyarakat ini dapat berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Cohen, Stephen. 2020. *Cohen's pathways of the Pulp : Twelveth Edition*. St Louis, Missouri: Elsevier.
- Conrads G, About I. 2018. *Pathophysiology of Dental Caries*. Monogr Oral Sci. 2018;27:1-10.
- *Endodontics Collagues for Excellence*. Chicago, Illinois: American Association of Endodontist, pp 1-8.
- Glickman, G.N., Schweitzer, J.L. 2013. *Endodontic Diagnosis, Endodontics Colleagues for Excellence*. AAE,; 1-6.
- Hanafi, M.G.S., Izham, A., Harismanto, Bahtiar, E.W. 2021. BOKOMPATIBILITAS BAHAN KAPING PULPA (Tinjauan Pustaka). *Cakradonya Dent J*; 13(1): 14-21.
- Heymann HO, Swift Jr EJ, Ritter AV. *Sturdevant's Art & Science of Operative Dentistry-E-Book*. Elsevier Health Sciences; 2014.
- Kasuma, N., Muarofah, D., Fajriah, dkk. 2018. *Bakti Sosial Penyuluhan dan Pemeriksaan Kesehatan Gigi dan Mulut dalam Rangka HUT ke VI DD Group di Painan*. Warta Pengabdian Andalas. Vol 25 No. 3. September 2018.
- Kementrian Kesehatan RI. 2018. *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018*. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan pengembangan Kesehatan 2019.
- Manu A. A., Ratu, A. R. 2019. *Perilaku Pencarian Pengobatan Penyakit Gigi pada Masyarakat*. Dental Therapist Journal: Vol.1, No.1, Mei 2019, pp. 1-11.
- Metalita, M., Tedjosasongko, U., Nuraini, P. 2014. *Indirect Pulp Capping in Primary Molar Using Glass Ionomer Cements*. Dental Journal Volume 47: Number 4. December 2014.
- Mount GJ, Hume WR, Ngo H, Wolff MS, editors. *Preservation and Restoration of Tooth Structure. Third edition*. Chichester, West Sussex/ ; Ames, Iowa: John Wiley & Sons, Inc; 2016.
- Pitts NB, Zero DT, Marsh PD, Ekstrand K, Weintraub JA, Ramos-Gomez F, Tagami J, Twetman S, Tsakos G, Ismail A. 2017. *Dental Caries*. Nat Rev Dis Primers. 2017 May 25;3:17030.
- Poggio C, Beltrami R, Colombo M, Ceci M, Dagna A, Chiesa M. *In vitro Antibacterial Activity of Different Pulp Capping Materials*. J Clin Exp Dent.

- 2015;7(5):e584–8.
- Saputri, DF., Hadi, S., Marjianto, A. 2022. *Hubungan Cara Menyikat Gigi dengan Karies Gigi pada Siswa Kelas XI SMA Widya Darma Surabaya*. Indonesian Journal Of Health And Medical. Volume 2 No 3: Juli 2022.
- Tarigan, Rasinta. 2013. *Karies Gigi*. Ed 2. Jakarta: EGC
- Yandi, S., Sari, WP. 2019. *Distribusi Penyakit Gigi dan Mulut dalam Pelaksanaan Bulan Kesehatan Gigi Nasional (BKGN) Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah Padang 2018*. Menara Ilmu. Vol. Xiii No.10 Oktober 2019.
- Yuslianti ER., Khaerunnisa R., Puti I., dkk. 2022. *Peningkatan Pengetahuan Bahan Alam untuk Kesehatan Gigi Mulut melalui Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka*. Berdikari: Jurnal Inovasi dan Penerapan Ipteks. Vol. 10 No.1 Februari 2022.
- Erma S., Rizqylaily F., 2021. *Evaluasi Klinis Keberhasilan Indirect Pulp Capping dengan Kalsium Hidroksida Tipe Hard Setting pada Rumah Sakit Gigi Mulut, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*. B-Dent: Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah, 2021:8(1):pp 64-70