e-GiGi 2027; Volume 15, Nomor 1: 7-14
DOI: https://doi.org/10.35790/eg.v15i1.66937
URL Homepage: https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/egigi

Perawatan Multidisiplin Pasca Endodontik dengan *Surgical Crown Lengthening*, dan Estetik Rehabilitasi: Laporan Kasus

Post-Endodontic Multidisciplinary Care with Surgical Crown Lengthening and Aesthetic Rehabilitation: A Case Report

Wirdha A. Pramesti, Cahyani

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia
Email: wirdhaazizah48@gmail.com, cahyani@ums.ac.id
Received: March 6, 2026; Accepted: July 3, 2026; Published online: July 8, 2026

Abstract: Untreated crown fractures can lead to pulp necrosis, periapical lesions, gingival enlargement caused by chronic inflammation due to pulp necrosis, and changes in tooth position and occlusal relationship. This case report aimed to describe the multidisciplinary management of a post-endodontic case with gingival enlargement. We reported a 26-year-old male patient presented with complaints of maxillary anterior tooth fractures due to trauma experienced 15 years ago. Clinical and radiographic examinations revealed crown fractures in teeth 21 and 22 accompanied by pulp necrosis, gingival enlargement, periapical lesions, and edge-to-edge occlusal relationship. Management was carried out in stages including root canal treatment, fiber post placement, crown lengthening surgery to improve the condition of the periodontal tissue, and esthetic rehabilitation using porcelain-fused-to-metal (PFM) jacket crowns with crown inclination correction. In conclusion, the multidisciplinary management shows that periodontal tissue, relationships, and occlusion improved, resulting in improved function and aesthetics and providing good long-term result.
Keywords: dental trauma; pulp necrosis; gingival enlargement; PFM jacket crown; crown inclination

Abstrak: Fraktur mahkota yang tidak segera ditangani dapat menimbulkan nekrosisi pulpa, lesi periapikal, *gingival enlargement* yang disebabkan karena inflamasi kronis akibat nekrosis pulpa, serta perubahan posisi dan relasi oklusi gigi. Laporan kasus ini bertujuan untuk memaparkan penatalaksanaan multidisiplin pada kasus pasca endodontik disertai *gingival enlargement*. Kami melaporkan seorang pasien laki-laki berusia 26 tahun datang dengan keluhan fraktur gigi anterior maksila akibat trauma yang dialami 15 tahun lalu. Pemeriksaan klinis dan radiografis menunjukkan terdapat fraktur mahkota pada gigi 21 dan 22 disertai dengan nekrosis pulpa, *gingival enlargement*, lesi periapikal, serta relasi oklusal *edge-to-edge*. Penatalaksanaan dilakukan secara bertahap meliputi perawatan saluran akar, pemasangan pasak fiber, tindakan *surgical crown lengthening* untuk memperbaiki kondisi jaringan periodontal, serta rehabilitasi estetik menggunakan mahkota jaket *porcelain fused to metal* (PFM) dengan koreksi inklinasi mahkota. Simpulan kasus ini ialah perawatan multidisiplin menunjukkan terjadinya perbaikan jaringan periodontal, relasi, dan oklusi gigi yang lebih baik sehingga terjadi peningkatan fungsi dan estetika dan memberikan hasil jangka panjang yang baik.
Kata kunci: trauma gigi; nekrosis pulpa; *gingival enlargement;* mahkota jaket PFM; inklinasi mahkota

PENDAHULUAN

Traumatic dental injuries (TDIs) atau cedera traumatik gigi adalah cedera yang memengaruhi jaringan keras gigi serta jaringan periodontal akibat kekuatan atau benturan mekanis.[1] Salah satu komplikasi dari cedera traumatik gigi yang paling umum terjadi ialah nekrosis pulpa dan terbentuknya lesi pada periapikal gigi, terutama bila tidak dilakukan perawatan saluran akar (PSA) segera setelah trauma.[2] Trauma dental memengaruhi sekitar 1–3% populasi dunia dan menjadi masalah kesehatan gigi baik di negara maju maupun negara berkembang.[3]

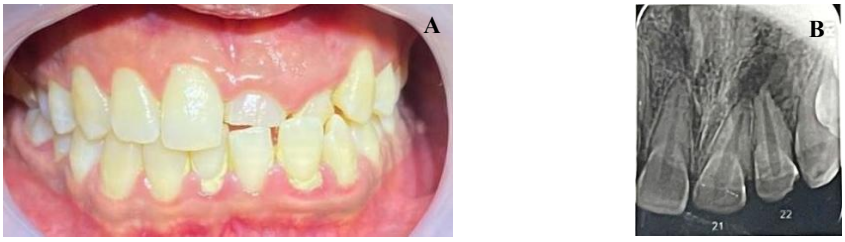
Infeksi pada jaringan periapikal akibat gigi yang tidak segera dilakukan PSA dapat menimbulkan reaksi inflamasi yang meluas ke jaringan periodontal dan gingiva, sehingga menyebabkan pembesaran gingiva (*gingival enlargement)* pada area yang terkena infeksi.[4] Hal ini akibat difusi eksudat inflamasi yang terus-menerus merangsang proliferasi fibroblas dan vaskularisasi pada jaringan gingiva, sehingga terjadi hipertrofi gingiva.[5] Lesi periapikal yang melibatkan destruksi tulang alveolar dapat menyebabkan pergeseran gigi secara labial atau vertikal, sehingga mengubah relasi *overbite* dan menghasilkan hubungan *edge-to*-edge.[6] Oleh sebab itu, perubahan patologis ini tidak hanya berdampak pada kesehatan jaringan pendukung gigi, tetapi berpengaruh pada estetika dan fungsi oklusi,[7,8] terutama pada regio anterior yang memiliki peran penting dalam penampilan wajah dan fonetik.[9]

Untuk mengembalikan fungsi dan estetika, dilakukan pemberian mahkota jaket dengan preparasi dilakukan modifikasi inklinasi untuk memperbaiki sumbu aksial gigi dan relasi oklusal serta diikuti dengan prosedur surgical *crown lengthening.* Selain itu, preparasi mahkota jaket harus dilakukan dengan memperhatikan prinsip mekanik, biologis, dan estetika.[10] Perawatan multidisiplin dalam kedokteran gigi memiliki peran penting seperti melibatkan bidang endodontik, bedah periodontal (*surgical crown lengthening*), serta rehabilitasi estetika. Tujuan dari laporan kasus ini adalah menjelaskan penatalaksanaan kasus pasca endodontik disertai pembesaran gingiva dan perubahan posisi gigi (*edge-to-edge*) dengan memperhatikan inklinasi mahkota jaket.

LAPORAN KASUS

Pasien laki-laki berusia 26 tahun datang ke RSGM Soelastri Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan keluhan kedua gigi depan atas patah karena kecelakaan yang dialaminya 15 tahun lalu. Pada saat kecelakaan, gigi pasien patah, tidak ada perdarahan, tidak terasa sakit, dan bengkak. Gigi tersebut belum pernah dilakukan perawatan sebelumnya. Pasien tidak memiliki penyakit sistemik, tidak ada alergi terhadap makanan, obat, maupun cuaca. Pemeriksaan *vital sign* pasien dalam batas normal.

Pemeriksaan ekstraoral menunjukkan tidak terdapat kelainan. Pemeriksaan intraoral didapatkan pada gigi 21 dan 22 terdapat fraktur mahkota di bagian insisal dengan kedalaman pulpa (Gambar 1A), sonasi (-), perkusi (+), palpasi (-), tes vitalitas (-), EPT gigi 21: 44, EPT gigi 22: 43, *oral hygiene* 4,5 (sedang). Hasil pemeriksaan penunjang menggunakan rontgen periapikal menunjukan terdapat fraktur horizontal pada mahkota gigi 21 dan 22 mencapai pulpa (Gambar 1B). Diagnosis gigi 21 dan gigi 22 ialah fraktur Ellis klas IV disertai nekrosis pulpa, dilakukan rencana perawatan yaitu KIE (komunikasi, informasi, dan edukasi), *initial therapy* berupa *scalling*, perawatan saluran akar, pemasangan pasak fiber, *crown lengthening,* restorasi akhiran mahkota jaket dengan mengoreksi inklinasi gigi 21.



Gambar 1. A. Gambar klinis gigi 21, 22 B. Gambar radiologis gigi 21, 22

Setelah dilakukan perawatan endodontik, tahap berikut yang terpenting ialah rehabilitasi pasca endodontik. Perawatan pasca endodontik bertujuan untuk memulihkan integritas struktural, fungsi oklusal, dan estetika gigi yang telah kehilangan jaringan keras akibat karies, fraktur, maupun prosedur akses endodontik. Pasien diberikan penjelasan mengenai kondisi giginya yang akan dilakukan perawatan beserta segala risiko, dilanjutkan penandatanganan lembar persetujuan tindakan medis (*informed consent*).

Penanganan kasus diawali dengan perawatan saluran akar dan pemasangan pasak fiber pada gigi 21 dan gigi 22 dan dilakukan *crown lengthening.* Hal ini bertujuan untuk memperhatikan aspek periodontal dan aspek restoratif. Prosedur *crown lengthening* dilakukan untuk mengoptimalkan hubungan antara jaringan periodontal, gigi dan restorasi gigi yang akan dibuat (Gambar 2).



Gambar 2. Setelah dilakukan *crown lengthening*

Sebelum dilakukan preparasi mahkota jaket, dilakukan pembuatan *mockup* pada cetakan model studi pasien (Gambar 3A) guna memperbaiki posisi inklinasi gigi 21 dan 22. Diharapkan posisi gigi tidak *edge-to-edge* dengan memperhatikan posisi maloklusi untuk gigi 21 maloklusi Angle kelas 1 dan gigi 22 maloklusi Angle kelas 2 (Gambar 3B). Pertemuan selanjutnya diawali dengan pemilihan warna pada untuk mahkota jaket; dilakukan pemilihan *shade guide* menggunakan Vita Lumin (A2) (Gambar 3C).



Gambar 3. A. *Mockup* pada model studi; B. Pemilihan *shade guide*; C. Estetika rehabilitasi dengan pengurangan insisal gigi 11, 31, dan 32

Estetika rehabilitasi pada kasus ini dilakukan dengan pengurangan pada gigi kontralateralnya yaitu pada gigi 11 area insisal sebesar 1 mm guna memperbaiki *smile design* agar sejajar dengan mahkota jaket, pengurangan menggunakan *polishing disc* selanjutnya dilakukan pengurangan pada insisal gigi 31 sekitar 1,5 mm menggunakan *polishing disc*. Hal ini dilakukan agar mendapatkan kesejajaran posisi mahkota gigi yang tidak *edge-to-edge.* Gigi 32 dilakukan pengurangan 1 mm menggunakan *polishing disc* agar tidak menggangu oklusi distal gigi 22.

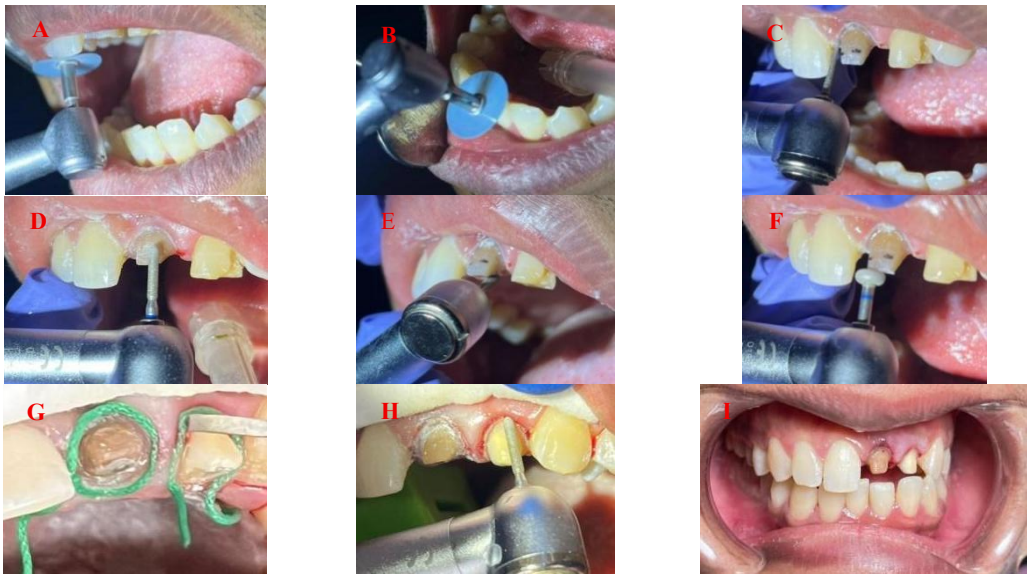
Preparasi mahkota gigi pada gigi 21 dan 22 untuk pembuatan mahkota jaket PFM diawali dengan preparasi pada bagian proksimal dengan menggunakan *tappered fissure diamond bur/round end fissure diamond bur* dengan membentuk sudut terbuka sebesar 6° dikurangi sampai subgingiva dan konvergen ke insisial dilakukan pengurangan sebanyak 1,5mm

Preparasi pada bagian labial menggunakan *flat end fissure diamond bur.* Dilakukan pengurangan pada bagian email dipotong di bagian tengah permukaan labial sampai di bawah *dentino enamel junction*, bur digerakkan dari mesial sampai distal, sampai semua bagian email dan sedikit dentin hilang, gerakan bur harus konstan agar tidak terdapat *undercut*. Pengurangan pada bagian labial 2 mm

Preparasi pada bagian palatal menggunakan *pear-shaped diamond bur/round end fissure diamond bur.* Dilakukan dengan pengurangan di daerah *cingulum* sampai servikal dengan menggunakan *round end fissure diamond* untuk mendapatkan kesejajaran/dinding pararel yang akan menambah retensi (daerah *cingulum* ke servikal berbentuk sejajar) pengurangan *cingulum* ke incisal dengan *pear-shaped diamond bur* berbentuk konveks sesuai miniatur bentuk asli. Pengurangan pada palatal gigi 21 2 mm sampai palatal gigi kontralateralnya sama sedangkan pengurangan pada palatal gigi 22 1,5 mm

Preparasi pada bagian insisal dengan menggunakan *wheel diamond bur,* permukaan oklusal dikurangi 1/3 dari panjang klinis. Panjang mahkota klinis gigi 21 10,4 mm, 1/3 dari panjang mahkota klinis gigi 21 yaitu 3,4 mm. Pengurangan incisal gigi 21 yaitu 3,4 mm, sedangkan pada gigi 22 9,6 mm, 1/3 dari panjang mahkota klinis gigi 22 yaitu 3,2 mm. Setelah dilakukan pengurangan dilakukan pengecekan dengan membandingkan permukaan insisal hasil preparasi terhadap incisal kontralteralnya, kemudian dilihat jarak interinsisal hasil preparasi pada gerakan artikulasi ke anterior sampai dengan *edge to egde,* apakah cukup atau tidak

Pada preparasi area servikal/*finishing line,* dilakukan pemasangan benang retraktor yang sudah dilakukan perendaman menggunakan epinefrin agar gingiva turun. Preparasi pada *finishing line* menggunakan akhiran *chamfer margin* karena menggunakan mahkota jaket dengan bahan *porcelain fused to metal,* preparasi *finishing line* di bagian labial masuk ke subgingival 1 mm, dilakukan preparasi sampai memperoleh *cutting edge* halus, sehingga *chamfer margin* terletak di area *cementoenamel junction* (Gambar 3 A-I).



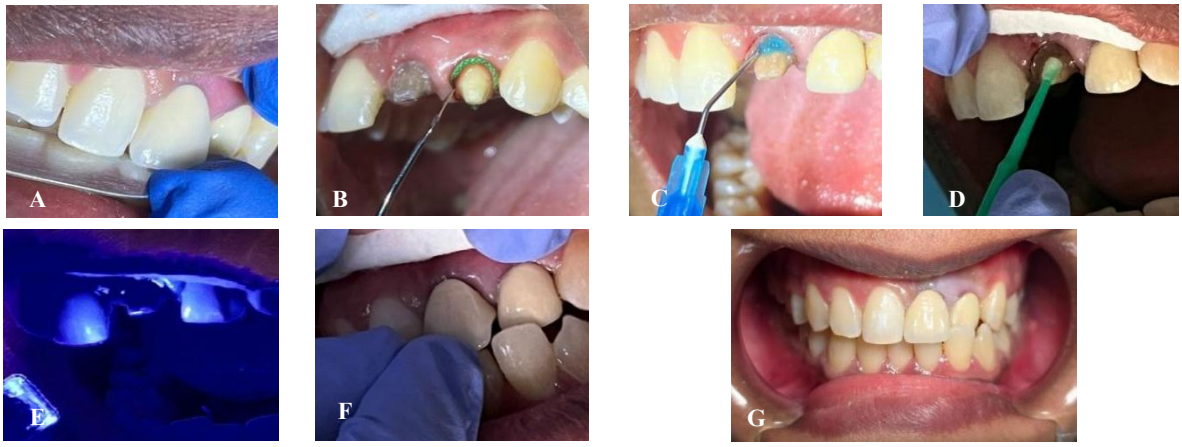
Gambar 3. A Pengurangan incisal gigi 11; B. Pengurangan incisal gigi 32; C. Preparasi proksimal gigi 21, 22; D. Preparasi labial gigi 21,22; E. Preparasi palatal gigi 21,2 2; F. Preparasi incisal gigi 21,22; G. Aplikasi benang retraktor pada sulkus gingiva gigi 21, 22; H. *Finishing line* gigi 21, 22; I. Hasil preparasi mahkota gigi 21, 22

Pencetakan dilakukan dengan teknik *double impression,* menggunakan *putty* dan elastomer serta pembuatan *bite record* menggunakan *putty*. Hasil cetakan model kerja pasien dikirimkan ke laboratorium teknik gigi RSGM Soelastri untuk dibuatkan restorasi mahkota jaket PFM dengan instruksi terdapat inklinasi mahkota jaket pada gigi 21 ke labial sesuai dengan hasil *mockup* pada model studi dan warna A2, kemudian dilakukan pemasangan refotec pada gigi 21 dan 22.

Pada kunjungan selanjutnya, mahkota jaket PFM sudah siap diinsersikan. Dilakukan *try in* dengan pemeriksaan warna, kontur, *embrasure*, kerapatan tepi, oklusi, serta kontak proksimal, apakah sudah sesuai inklianasi kearah labial yang diharapkan. Pemasangan benang retraktor dilakukan pada subgingiva dan dilakukan perendaman menggunakan epinefrin.

Desinfeksi preparasi dilakukan dengan *chlorhexidine digluconate* 2% selama 1 menit dan dikeringkan. Pengaplikasian etsa pada gigi 21 dan 22 menggunakan *microbrush* selama 10 detik pada dentin, dicuci dengan air mengalir, dan dieringkan perlahan, jangan sampai dehidrasi yang ditandai dengan warna *calky white* di bagian dentin yang sudah dilakukan preparasi.

Bahan *bonding* diaplikasi pada gigi 21 dan 22 menggunakan *microbrush,* didiamkan selama 10 detik kemudian *lightcure* selama 20 detik. Semen resin *self-adhesive* diaplikasikan pada dinding bagian dalam palatal dan labial mahkota jaket PFM. Mahkota jaket gigi 21 selanjutnya diinsersikan sesuaikan dengan inkliansi kearah labial hingga membentuk kesejajaran dengan gigi kontralateralnya sedangkan gigi 22 diposisikan maloklusi kelas 2, selanjutnya dilakukan gerakan *pumping* untuk mencegah terjadinya gelembung udara, ditahan selama 10 detik dan dilakukan *lightcure* selama 20 detik. Cek oklusi dilakukan dengan menggunakan *articulating papper* dilanjutkan dengan *finishing* dan *polishing* menggunakan *white alpin bur.* Dilakukan penyesuaian oklusi dan pasien diintrusikan kontrol satu minggu kemudian (Gambar 4A-G).



Gambar 4. A. Penyesuaian inklinasi gigi 21; B. Aplikasi benang retraktor pada gigi 21,22; C. Aplikasi ETsa pada gigi 21, 22; D. Aplikasi *bonding* pada gigi 21, 22; E. *Lightcure* selama 20 detik pada gigi 21,22; F. Insersi gigi 21 sesuai inklinasi; G. Hasil mahkota jaket PFM gigi 21, 22

BAHASAN

Trauma pada gigi anterior sangat sering menyebabkan fraktur pada mahkota gigi dan nekrosis pulpa jika tidak segera ditangani.[11] Hal ini dapat mengakibatkan lesi periapikal, perubahan jaringan periodontal, gangguan estetika, dan fungsi oklusi.[12] Menurut Andreasen et al, [13] trauma gigi anterior merupakan salah satu penyebab tertinggi komplikasi endodontik jangka panjang, termasuk periapikal periodontitits serta perubahan posisi gigi akibat destruksi tulang alveolar. Pada kasus ini sesuai dengan temuan tersebut, yaitu pasien mengalami fraktur mahkota lama dengan nekrosis pulpa pada gigi 21 dan 22 disertai dengan *gingival enlargement* dan relasi oklusal yang *edge-to-edge. gingival enlargement* pada gingiva gigi 21 dan 22 sehingga diperlukan *surgical crown lengthening* yang menciptakan margin restorasi yang proposional untuk menjaga stabilitas jaringan gingiva.

Pada kasus ini, gigi 21 mengalami perubahan posisi akibat trauma lama. *Traumatic dental injuries* dapat menyebabkan displacement gigi yang mengubah posisi gigi, hubungan oklusal, dan estetika. Oleh karena itu, reposisi gigi yang tepat serta rehabilitasi restoratif diperlukan untuk mengembalikan hubungan oklusal yang fisiologis, fungsi, dan estetika.[12] *Mockup* pada model studi merupakan tahap penting dalam perencanaan restorasi estetik karena memungkinkan visualisasi hasil akhir sebelum tindakan preparasi dilakukan. *Mockup* merupakan kunci dalam *smile design* karena membantu menentukan posisi ideal mahkota termasuk sudut aksialnya sebelum dilakukan preparasi. Inklinasi gigi 21 dapat disesuaikan dengan gigi kontralateralnya sehingga tercapai visual yang stabil dan simetris.[14]

Perubahan inklinasi juga akan memengaruhi oklusi. Literatur terkini menekankan bahwa

restorasi gigi anterior harus mempertahankan orientasi atau kemiringan aksial yang sesuai dengan anatomi gigi untuk memperoleh hubungan oklusal dan meningkatkan stabilitas biomekanis restorasi.[15] Sebelum preprarasi mahkota jaket, diperlukan analisis hubungan oklusal yang *edge-to-edge.* Pada kasus ini dilakukan pengurangan insisal gigi 11, 31, dan 32 untuk menciptakan oklusi yang proposional dan menghindari kontak traumatik setelah pemasangan mahkota jaket. Restorasi akhir menggunakan mahkota jaket PFM merupakan pilihan yang tepat pada kasus fraktur yang luas dan perubahan inklinasi.

Prosedur *surgical crown lengthening* pada kasus ini dipilih untuk menciptakan ruang restoratif yang adekuat serta menjaga stabilitas jaringan periodontal.[16,17] Salah satu prinsip biologis utama yang mendasari tindakan ini ialah konsep *biologic width* atau *supracrestal tissue attachment.*[16] *Biologic width* terdiri dari perlekatan *junctional epithel* dan jaringan ikat suprakrestal yang secara rata-rata memiliki tinggi sekitar 2 sampai 3 mm. Bila margin restorasi ditempatkan terlalu dekat dengan tulang alveolar dan melanggar ruang biologis tersebut maka dapat terjadi inflamasi gingiva kronis, resorpsi tulang alveolar, serta kegagalan restorasi jangka panjang. Oleh karena itu tindakan *crown lengthening* bertujuan menambah panjang mahkota klinis sehingga tersedia ruang yang cukup untuk margin restorasi tanpa mengganggu *supracrestal tissue attachment*.[16,17] Pada kasus ini tindakan tersebut juga membantu memperbaiki kontur gingiva dan memberikan akses preparasi yang lebih ideal sebelum pembuatan mahkota jaket.

Keberhasilan restorasi pada gigi pasca perawatan saluran akar juga sangat dipengaruhi oleh keberadaan *ferrule effect*, berupa cincin jaringan dentin yang tersisa di bagian koronal gigi dengan tinggi minimal sekitar 1,5 sampai 2 mm yang terlingkupi oleh mahkota restorasi.[15] Struktur ini berfungsi mendistribusikan stres oklusal secara lebih merata dan meningkatkan resistensi gigi terhadap fraktur. Gigi yang telah kehilangan banyak struktur dentin akibat fraktur atau preparasi endodontik memiliki risiko fraktur yang lebih tinggi apabila tidak memiliki *ferrule* yang memadai.[15] Pada kasus ini, prosedur *crown lengthening* memungkinkan tersedianya tinggi dentin koronal yang cukup sehingga *ferrule* dapat terbentuk setelah preparasi mahkota. Kombinasi antara *ferrule effect* dan penggunaan pasak fiber berperan dalam meningkatkan stabilitas struktural gigi serta mendukung keberhasilan restorasi jangka panjang.

Pemilihan mahkota *porcelain fused to metal* sebagai restorasi akhir juga memiliki dasar pertimbangan klinis. Restorasi PFM dikenal memiliki kekuatan mekanis yang baik karena didukung oleh kerangka logam yang mampu menahan beban oklusal secara efektif. Lapisan porselen pada bagian luar memberikan estetika yang cukup baik terutama pada regio anterior. Dibandingkan dengan restorasi berbasis resin komposit atau restorasi logam penuh, PFM menawarkan keseimbangan antara kekuatan dan estetika. Alternatif lain seperti mahkota *all ceramic* memang memiliki estetika yang lebih tinggi namun pada beberapa kondisi klinis dapat memiliki risiko fraktur yang lebih besar terutama jika terdapat perubahan inklinasi mahkota atau kebutuhan koreksi oklusi yang signifikan.[15] Pada kasus ini, adanya fraktur luas, kebutuhan koreksi inklinasi gigi, serta pertimbangan kekuatan mekanis menjadi alasan rasional pemilihan mahkota jaket PFM sebagai restorasi definitif.

Prognosis perawatan pada kasus rehabilitasi pasca endodontik dipengaruhi oleh beberapa faktor penting. Faktor tersebut meliputi keberhasilan perawatan saluran akar, kondisi jaringan periodontal, kualitas restorasi koronal, serta distribusi beban oklusal setelah rehabilitasi.[15,17] Keberadaan *ferrule* yang adekuat, desain preparasi yang tepat, serta adaptasi margin restorasi yang baik dapat meningkatkan ketahanan restorasi terhadap kegagalan mekanis maupun biologis. Selain itu kontrol plak yang baik dan pemeliharaan kesehatan periodontal oleh pasien juga sangat menentukan stabilitas jaringan pendukung gigi.[17] Evaluasi berkala diperlukan untuk memantau kondisi jaringan gingiva, integritas margin restorasi, serta kestabilan oklusi.[16,17] Dengan mempertimbangkan faktor faktor tersebut, rehabilitasi multidisiplin yang dilakukan pada kasus ini memiliki prognosis yang baik dalam mempertahankan fungsi, estetika, serta kesehatan jaringan periodontal dalam jangka panjang.

Penatalaksanaan pada kasus ini telah sesuai dengan pedoman *International Association of*

Dental Traumatology (IADT). Fraktur mahkota dengan keterlibatan pulpa direkomendasikan untuk dilakukan perawatan saluran akar yang diikuti restorasi definitif guna mengembalikan fungsi dan estetika gigi.[2] Selain itu, pada kasus dengan keterlibatan jaringan periodontal seperti *gingival enlargement*, diperlukan pendekatan multidisiplin termasuk tindakan *crown lengthening* untuk menciptakan ruang restoratif yang adekuat dan menjaga kesehatan jaringan pendukung gigi.[10]

Tindakan *crown lengthening* pada kasus ini dinilai tepat karena mempertimbangkan prinsip *biologic width* untuk mencegah ketidaksesuaian posisi margin restorasi terhadap jaringan periodontal. Hal ini didukung oleh Goodacre et al[10] yang menekankan pentingnya posisi margin restorasi terhadap jaringan periodontal. Selain itu, Smith et al[16] menunjukkan bahwa prosedur *crown lengthening* memberikan stabilitas jaringan periodontal yang baik tanpa perubahan bermakna pada *bone level* dan *probing depth* hingga enam bulan pasca tindakan. Hal ini mendukung bahwa tindakan yang dilakukan pada kasus ini telah sesuai dengan *evidence* terkini.

Luaran kasus ini menunjukkan hasil yang baik, ditandai dengan perbaikan kondisi gingiva, hilangnya tanda inflamasi, serta tercapainya hubungan oklusal yang lebih fisiologis dari kondisi awal *edge-to-edge*. Hasil ini sejalan dengan penelitian Huang et al[17] yang menyatakan bahwa *crown lengthening* pada regio anterior dapat meningkatkan estetika gingiva dan mendukung keberhasilan restorasi prostetik. Dengan demikian, luaran kasus ini konsisten dengan hasil penelitian terbaru. Jika dibandingkan dengan laporan oleh Widyastuti dan Difa,[1] keberhasilan perawatan gigi anterior dengan nekrosis pulpa sangat bergantung pada kombinasi perawatan endodontik dan restorasi mahkota penuh. Pada kasus ini, penggunaan pasak fiber dan mahkota jaket PFM memberikan dukungan struktural yang adekuat sehingga meningkatkan prognosis jangka panjang. Selain itu, dibandingkan dengan studi oleh Riany et al,[18] penggunaan *mockup* dalam perencanaan estetik terbukti penting dalam menentukan inklinasi mahkota dan hasil akhir restorasi. Pada kasus ini, penggunaan *mockup* memberikan hasil yang prediktif dalam memperbaiki inklinasi dan relasi oklusi.

Dalam aspek material restorasi, pemilihan mahkota PFM pada kasus ini dinilai tepat dibandingkan *all-ceramic*, terutama pada kondisi kehilangan struktur gigi yang luas dan kebutuhan koreksi inklinasi. Keberhasilan restorasi gigi pasca endodontik dipengaruhi oleh pertimbangan biomekanis, terutama keberadaan ferrule yang adekuat untuk meningkatkan resistensi terhadap fraktur. Namun demikian, beberapa literatur terbaru melaporkan bahwa *deep margin elevation (DME***)** dapat menjadi alternatif yang lebih konservatif dibandingkan *surgical crown lengthening* pada kasus-kasus tertentu dengan margin subgingiva yang masih memungkinkan dilakukan restorasi adhesif, sehingga kebutuhan tindakan bedah periodontal dapat dikurangi.[2,18] Meskipun demikian, pada kasus ini tindakan *crown lengthening* tetap menjadi pilihan yang lebih tepat karena adanya *gingival enlargement* dan kebutuhan perbaikan kontur jaringan periodontal.

Secara keseluruhan, jika dibandingkan dengan artikel pembanding dan literatur terbaru, penatalaksanaan pada kasus ini telah sesuai dengan panduan klinis terkini dan menunjukkan luaran yang optimal. Keberhasilan ini dipengaruhi oleh pendekatan multidisiplin, perencanaan yang komprehensif, serta penerapan prinsip biologis, mekanis, dan estetik secara terpadu.

SIMPULAN

Fraktur gigi yang tidak segera ditangani dalam jangka panjang dapat menyebabkan nekrosis pulpa. Inflamasi kronis akibat nekrosis pulpa yang tidak ditangani berakibat lesi periapikal dapat berdifusi melalui ligamentum periodontal menuju jaringan gingiva, yang memicu terjadinya *gingival enlargement* serta perubahan posisi dan relasi oklusal gigi. Penatalaksanaan pada kasus ini menunjukkan bahwa perawatan multidisiplin yang melibatkan perawatan saluran akar, *surgical crown lengthening*, dan rehabilitasi estetik menggunakan mahkota jaket PFM dengan perubahan inklinasi mampu mengembalikan fungsi, kesehatan jaringan periodontal, serta estetika gigi secara optimal.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam studi ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Widyastuti NH, Difa Y. Penatalaksanaan gigi incisivus fraktur mahkota nekrosis pulpa. JIKG (Jurnal Ilmu Kedokteran Gigi). 2021;4(1):1-5. Available from: https://journals.ums.ac.id/jikg/article/view/15849/6998
2. Bourguignon C, Cohenco N, Lauridsen E, Flores MT, O'Connell AC, Day PF, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations. Dent Traumatol. 2020;36(4):314-30. Doi: https://doi.org/10.1111/edt.12578
3. Andersson L. Epidemiology of traumatic dental injuries. J Endod. 2013;39(3 Suppl):S2-S5. Doi: https://doi.org/10.1016/j.joen.2012.11.021
4. Nair PNR. Pathogenesis of apical periodontitis and the causes of endodontic failures. Crit Rev Oral Biol Med. 2004;15(6):348-81. Doi: https://doi.org/10.1177/154411130401500604
5. Trackman PC, Kantarci A. Molecular and clinical aspects of drug-induced gingival overgrowth. J Dent Res. 2015;94(4):540-6. Doi: https://doi.org/10.1177/0022034515571265
6. Towfighi PP, Brunsvold MA, Storey AT, Arnold RM, Willman DE, McMahan CA, et al. Pathologic migration of anterior teeth in patients with moderate to severe periodontitis. J Periodontol. 1997;68(10):967-72. Doi: https://doi.org/10.1902/jop.1997.68.10.967
7. Çelikel ADG, Cifter M, Tagrikulu B, Peker K. Associations between oral health impacts attributed to malocclusion and normative and self-perceived orthodontic treatment need in Turkish adolescent patients. BMC Oral Health. 2024;24(1):1253. Doi: https://doi.org/10.1186/s12903-024-05019-6
8. da Silva Guimarães DH, Soares LA, Oliveira ML, de Oliveira Moreira V, Correa ADR, Santiago Junior O. Impact of occlusal trauma on periodontal disease: a literature review. Jaw Funct Orthop Craniofac Growth. 2025;5(2):45-56. Doi: https://doi.org/10.21595/jfocg.2025.25058
9. Vanitha R, Rajasekar V, Rajtilak G, Deepa S. Anterior teeth and smile designing: a prospective view. Int J Prosthodont Restor Dent. 2012;2(3):117-27. Doi: https://doi.org/10.5005/jp-journals-10019-1060
10. Goodacre CJ, Campagni WV, Aquilino SA. Tooth preparations for complete crowns: an art form based on scientific principles. J Prosthet Dent. 2001;85(4):363-76. Doi: https://doi.org/10.1067/mpr.2001.114685
11. Flores MT, Andersson L, Andreasen JO, Bakland LK, Malmgren B, Barnett F, et al. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. I. Fractures and luxations of permanent teeth. Endod Topics. 2006;14(1):102-10. Doi: https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2007.00592.x
12. Andreasen JO, Bakland LK, Andreasen FM. Traumatic intrusion of permanent teeth. Part 3. A clinical study of the effect of treatment variables such as treatment delay, method of repositioning, type of splint, length of splinting and antibiotics on 140 teeth. Dent Traumatol. 2006;22(2):99-111. Doi: https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2006.00423.x
13. Andreasen JO, Andreasen FM. Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth (3rd ed). Copenhagen: Munksgaard; 1993.
14. Chisnoiu AM, Staicu AC, Kui A, Chisnoiu RM, Iacob S, Fluerașu M, et al. (2023). Smile design and treatment planning—conventional versus digital—a pilot study. Journal of Personalized Medicine. 2023;13(7):1028. Doi: https://doi.org/10.3390/jpm13071028
15. Smith R, McColl E, Bryce G. Top tips for restoration of root-filled teeth: Part 2 - Management of broken-down anterior teeth. Br Dent J. 2022;233**:**704–7. Available from: https://www.nature.com/articles/s41415-022-5235-1
16. Smith SC, Goh R, Ma S, Nogueira GR, Atjeh M, Tawse-Smith A. Periodontal tissue changes after crown lengthening surgery: systematic review and meta-analysis. Saudi Dent J. 2023;35(4):294–304. Doi: https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2023.03.004
17. Huang D, Luo L, Lan X. Efficacy of crown lengthening for restoration of maxillary anterior tooth defects. Am J Transl Res. 2023;15(7):4649–57. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10408508/
18. Riany PA, Yudistian I, Kusuma AA, Syahriel D. Aesthetic complex management of four upper anterior teeth. Interdental J Kedokt Gigi. 2025;21(1):178-83. Doi: https://doi.org/10.46862/interdental.v21i1.11440