

Diabetes mellitus dengan komplikasi periodontitis kronis: laporan kasus

Nandita Putri Agustin^{1*}
Annisa Kurniasari²
Rezki Herawati²
Mashuda Mashuda²

¹Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Rumah Sakit Gigi dan Mulut Gusti Hasan Aman, Banjarmasin, Indonesia
²Departemen Periodonsia, Rumah Sakit Gigi dan Mulut Gusti Hasan Aman, Banjarmasin, Indonesia

*Korespondensi

Email | nandita.putri1996@gmail.com

Submisi | 15 Juni 2025

Revisi | 12 Juli 2025

Penerimaan | 18 Agustus 2025

Publikasi Online | 30 Agustus 2025

DOI: [10.24198/jkg.v37i2.56365](https://doi.org/10.24198/jkg.v37i2.56365)

p-ISSN [0854-6002](https://doi.org/10.24198/jkg.v37i2.56365)

e-ISSN [2549-6514](https://doi.org/10.24198/jkg.v37i2.56365)

Sitasi | Agustin NP, Kurniasari A, Herawati R, Mashuda, Diabetes mellitus dengan komplikasi periodontitis kronis: laporan kasus. J. Kedokt. Gigi Univ. Padjadjaran. 2025;37(2):263-273.
DOI: [10.24198/jkg.v37i2.56365](https://doi.org/10.24198/jkg.v37i2.56365)



Copyright: © 2025 oleh penulis, diserahkan ke Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran untuk open akses publikasi di bawah syarat dan ketentuan dari Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

ABSTRAK

Pendahuluan: Periodontitis kronis adalah penyakit radang kronis yang mempengaruhi jaringan yang mengelilingi dan menyokong gigi, termasuk gingiva, ligamen periodontal, sementum, dan tulang alveolar. Diabetes mellitus adalah penyakit metabolik yang mempengaruhi kadar gula darah dan dapat memperburuk jaringan periodontal. Data epidemiologi menegaskan bahwa diabetes mellitus merupakan faktor risiko utama periodontitis. Laporan kasus ini bertujuan untuk menunjukkan bahwa kesehatan rongga mulut khususnya jaringan periodontal harus menjadi bagian integral dari manajemen diabetes mellitus. **Laporan kasus:** Seorang pria berusia 65 tahun yang datang ke Departemen Periodonsia di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Gusti Hasan Aman, Banjarmasin, Indonesia, dengan riwayat pembengkakan gusi berulang selama 1 tahun. Pasien juga mengeluhkan gigi goyang dan kadar gula darah yang tidak terkontrol. Pasien diberikan terapi antibiotik dan analgesik untuk mengatasi infeksi dan rasa sakitnya. Lalu, pasien juga diedukasi mengenai perawatan gigi dan kontrol gula darah secara teratur. Setelah 6 bulan, pasien mengalami perbaikan gejala dan kadar gula darah terkontrol dengan baik. **Simpulan:** Manajemen kasus gigi dan mulut yang tepat apabila disertai dengan manajemen diabetes mellitus yang cermat tidak hanya mencegah komplikasi yang lebih serius, namun juga menghasilkan prognosis yang baik. Kasus ini menunjukkan pentingnya perawatan gigi yang tepat pada pasien periodontitis dengan diabetes mellitus untuk mencegah komplikasi yang lebih serius.

Kata kunci

Periodontitis kronis, diabetes mellitus, perawatan gigi, komplikasi, edukasi

Diabetes mellitus with complication of chronic periodontitis: a case report

ABSTRACT

Introduction: Chronic periodontitis is a chronic inflammatory disease that affects the tissues surrounding and supporting the teeth, including the gingiva, periodontal ligament, cementum, and alveolar bone. Diabetes mellitus is a metabolic disease that affects blood sugar levels and can exacerbate periodontal tissue destruction. Epidemiological data confirm that diabetes mellitus is a major risk factor for periodontitis. This case report aims to highlight that maintaining oral health, particularly periodontal tissue, should be an integral part of diabetes mellitus management. **Case report:** A 65-year-old man presented to the Department of Periodontology, Gusti Hasan Aman Dental and Oral Hospital, Banjarmasin, Indonesia, with a one-year history of recurrent gum swelling. The patient also complained of tooth mobility and uncontrolled blood glucose levels. The patient was given antibiotic and analgesic therapy to manage infection and pain. He was also educated about proper oral hygiene and the importance of maintaining regular blood glucose control. After six months, the patient showed significant improvement in symptoms and his blood glucose levels were well controlled. **Conclusion:** Appropriate dental and oral management, accompanied by careful diabetes control, not only prevents more severe complications but also improves prognosis. This case emphasizes the importance of proper dental care in periodontitis patients with diabetes mellitus to prevent further complications.

Keywords :

Chronic periodontitis, diabetes mellitus, dental care, complication, education

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan kadar gula darah yang tinggi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya.¹ Penyakit ini merupakan masalah kesehatan utama di seluruh dunia, dengan prevalensi yang terus meningkat baik di negara maju maupun negara berkembang. Di seluruh dunia, diperkirakan 537 juta orang hidup dengan diabetes pada tahun 2021, dengan proyeksi peningkatan drastis hingga 783 juta pada tahun 2045. Indonesia sendiri menduduki peringkat kelima negara dengan jumlah penderita diabetes terbesar di dunia, dengan perkiraan 19,47 juta penderita pada tahun 2021.²

Ada beberapa faktor risiko yang terkait dengan diabetes mellitus, termasuk obesitas, pola makan yang tidak sehat, dan kurangnya aktivitas fisik.³ Ada dua tipe utama diabetes mellitus: tipe 1 dan tipe 2. Diabetes tipe 1 adalah penyakit autoimun yang terjadi ketika sistem kekebalan tubuh menyerang dan menghancurkan sel-sel penghasil insulin di pankreas. Diabetes tipe 2, di sisi lain, disebabkan oleh kombinasi faktor genetik dan gaya hidup, dan ditandai dengan resistensi insulin dan disfungsi sel beta.⁴

Kadar gula darah yang meningkat secara konsisten dapat mengakibatkan beragam komplikasi di seluruh tubuh, baik akut maupun kronis, termasuk rongga mulut. Komplikasi DM kronis yang utama meliputi mikroangiopati, nefropati, neuropati, penyakit makrovaskular, dan penyembuhan luka yang lambat.⁵ Manajemen glukosa darah yang efektif sangat penting pada kondisi ini.

Masalah pada rongga mulut yang terkait dengan diabetes mellitus dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti gangguan fungsi neutrofil, aktivitas kolagenase yang meningkat, penurunan produksi kolagen, mikroangiopati, dan neuropati.^{6,7} Diabetes mellitus (DM) dapat menyebabkan berbagai masalah pada rongga mulut, seperti mulut kering (*xerostomia*), kerusakan gigi (termasuk gigi berlubang), lesi periapikal, *gingivitis*, penyakit periodontal, *oral candidiasis*, *burning mouth syndrome* (terutama *glossodynia*), perubahan persepsi rasa, *geographic tongue*, *coated tongue*, *fissured tongue*, *oral lichen planus* (OLP), ulserasi mukosa mulut berulang, rentan terjadinya infeksi, dan penyembuhan luka yang terganggu.^{8,9,10}

Periodontitis dengan DM merupakan penyakit kronis yang umum terjadi dan berhubungan erat. Penelitian telah menunjukkan adanya hubungan timbal balik (*two-way relationship*) antara DM dan periodontitis, di mana masing-masing memperburuk kondisi yang lain.^{11,12} DM meningkatkan risiko terjadinya periodontitis, sementara sebaliknya periodontitis berdampak buruk pada regulasi glukosa pada individu dengan DM.¹³

Penyakit periodontal merupakan salah satu komplikasi pada rongga mulut yang terkait dengan DM, dan semakin memburuk akibat kadar gula darah yang tinggi. Secara bersamaan, peradangan sistemik yang diakibatkan periodontitis dapat memperburuk kadar glukosa pada individu dengan DM. Hal demikian menunjukkan hubungan dua arah antara periodontitis dengan DM. Selain itu, DM dapat memengaruhi terjadinya dan berkembangnya penyakit periodontal dengan cara mengganggu sistem imun, memperparah respon inflamasi, dan meningkatkan kerentanan terhadap infeksi periodontal.¹⁴

Risiko penyakit periodontal meningkat seiring bertambahnya usia, hal itulah yang menyebabkan tingginya penyakit periodontal pada kalangan lanjut usia (lansia). Berdasarkan penelitian, usia yang berkaitan dengan penyakit periodontal yang secara klinis ditandai dengan *clinical attachment loss* signifikan lebih tinggi pada individu berusia 60-69 tahun dibandingkan dengan kelompok usia 40-50 tahun.¹⁵

DM yang tidak terkontrol sering menyebabkan terbentuknya poket yang dalam dan terjadinya *attachment lost*, dengan prevalensi periodontitis yang sangat tinggi di antara pasien DM yaitu berkisar antara 34% hingga 68%. Risiko kehilangan tulang alveolar adalah 11 kali lebih besar pada DM yang tidak terkontrol dibandingkan dengan individu yang sehat.¹⁶

Keunikan laporan kasus ini terletak pada penyajian pendekatan holistik dan kolaboratif jangka panjang dalam penatalaksanaan Periodontitis Kronis Generalisata berat dengan DM Tipe 2. Hal ini ditunjukkan melalui modifikasi faktor risiko seperti kebiasaan merokok, pemantauan objektif menggunakan pemeriksaan HbA1c, serta pembuktian perbaikan dua arah yang signifikan pada status periodontal dan kontrol metabolik pasien berkat koordinasi efektif antar disiplin ilmu. Laporan kasus ini bertujuan untuk menunjukkan bahwa kesehatan rongga mulut khususnya jaringan periodontal harus menjadi bagian integral dari manajemen diabetes mellitus.

LAPORAN KASUS

Seorang pria berusia 65 tahun yang datang ke Departemen Periodonsia di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Gusti Hasan Aman, Banjarmasin, Indonesia, dengan riwayat pembengkakan gusi berulang selama 1 tahun. Pasien juga mengeluhkan gigi goyang dan kadar gula darah yang tidak terkontrol. Selain itu, pasien menggunakan gigi tiruan yang sudah mulai longgar dan ingin membuat gigi tiruan baru.

Pasien adalah seorang perokok berat dengan 10 - 15 batang per hari dan telah merokok sejak berusia 30 tahun. Selain itu, pasien memiliki riwayat penyakit DM dan sedang menjalani pengobatan menggunakan metformin 500 mg 2x1. Namun, pasien tidak rutin meminum obat setiap hari. Pasien lebih memilih untuk menjaga pola makan agar kadar gula darah tidak tinggi. Disamping itu, ayah pasien juga diketahui memiliki riwayat penyakit DM.

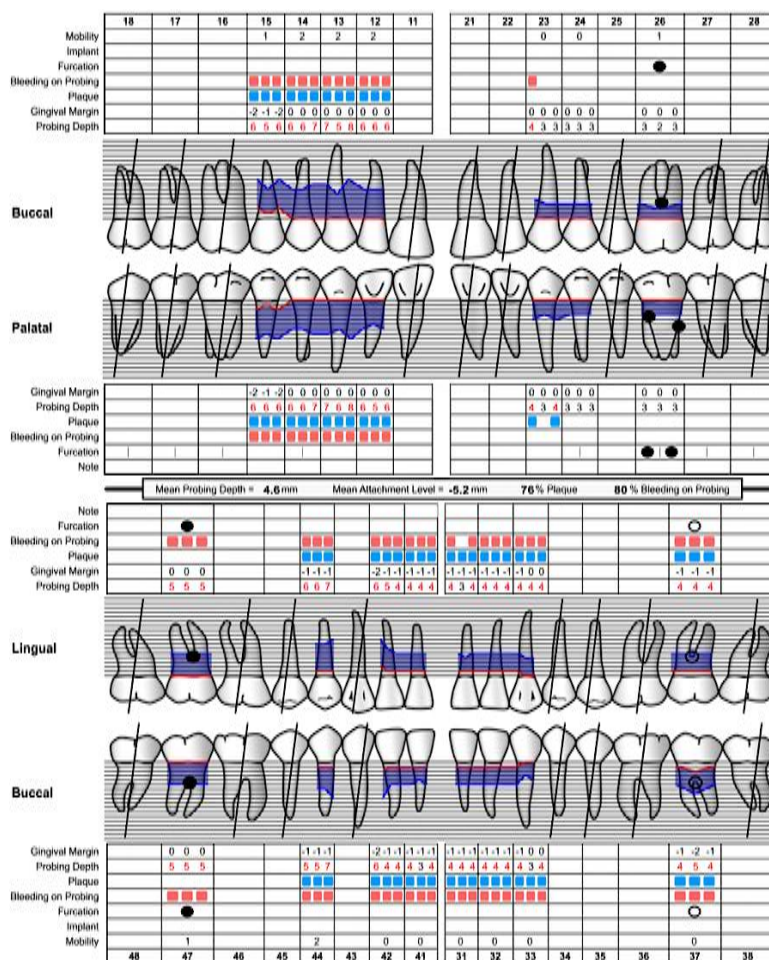
Pemeriksaan klinis menunjukkan kebersihan mulut yang buruk dan akumulasi plak yang berat. Terdapat resesi gingiva dan deposit kalkulus di daerah rahang atas dan rahang bawah. Gingiva mengalami peradangan dan edema yang berat. Ditemukan pembengkakan dan pus di regio #12 sampai #14 terdapat pembengkakan dan nanah dengan fistula di regio bukal #13. Pasien telah kehilangan beberapa gigi dan menggunakan gigi tiruan rahang atas selama beberapa tahun. Karies ditemukan pada gigi #44 serta karies sekunder pada gigi berikutnya #15 dan #37. Terdapat *gangrene radix* pada gigi #14, #13, #12, #23, #24, #26 dan #47.

Hasil pemeriksaan periodontal ditunjukkan pada Gambar 1. Kedalaman *probing* periodontal rata-rata 4,6 mm dan rata-rata *attachment loss* 5,2 mm diukur pada semua gigi. Pemeriksaan *bleeding on probing* pada 80% dari semua area yang diperiksa. *Furcation involvement* ditemukan pada gigi #37. Gigi #14, #13, #12 dan #44 dengan kegoyangan gigi derajat II.

Radiografi *orthopantomogram* (OPG) menunjukkan adanya kehilangan tulang alveolar secara horizontal yang menyeluruh sampai ke tengah akar gigi dan defek tulang vertikal pada gigi #42. Gigi #15 dan #44 menunjukkan radiolusen periapikal yang berbatas jelas terkortikasi dengan diameter kurang lebih 3-4 mm. Gigi #15 dan #37 menunjukkan area radiopak yang muncul di sekitar mahkota. Gigi #37 menunjukkan radiolusensi di sekitar furkasi dengan batas yang tidak jelas dengan diameter 1-2 mm.

Terdapat area radiolusensi inter-radikuler di sekitar gigi #12 sampai #14 dengan batas yang tidak jelas. Selain itu, terdapat beberapa garis radiopak horizontal di daerah mandibula yang menunjukkan artefak gigi tiruan rahang bawah yang tidak dilepas saat pengambilan radiograf.

Pasien sudah melakukan pemeriksaan gula darah. Hasil pemeriksaan kadar Glukosa Plasma Puasa dan HbA1c pasien selama periode Oktober 2022 hingga Agustus 2023 disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.



Gambar 1. Pemeriksaan periodontal sebelum perawatan periodontal



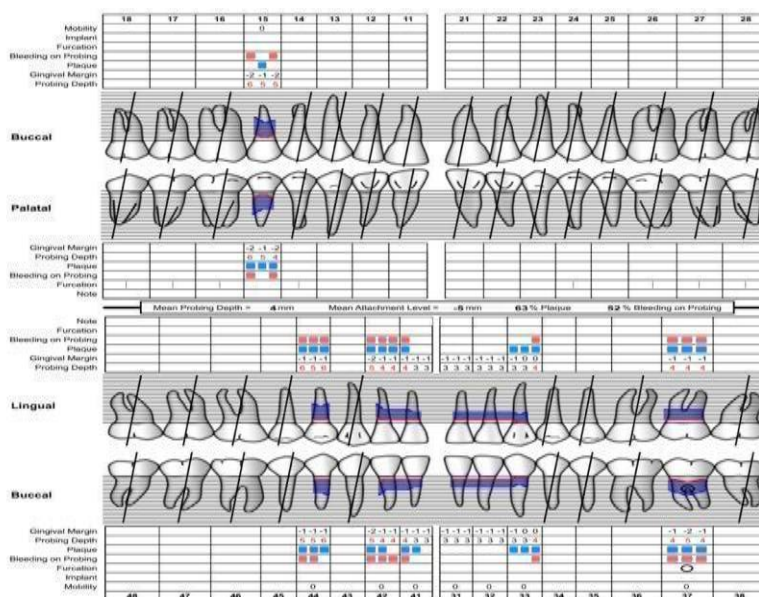
Gambar 2. Pemeriksaan radiologi

Diagnosis klinis pada pasien ini adalah Diabetes Mellitus tipe 2 dengan Periodontitis Kronis Generalisata berat. Diagnosis periodontal memenuhi kriteria periodontitis stadium III kelas C. Selain itu, didiagnosis juga furcation involvement kelas II pada gigi #37, abses apikalis kronis pada #12 sampai #14, nekrosis pulpa dengan granuloma periapikal pada gigi #15 dan #44, pulpitis reversibel pada gigi #37, dan periodontitis apikalis kronis pada gigi #23, #24, #26, #27, #47.

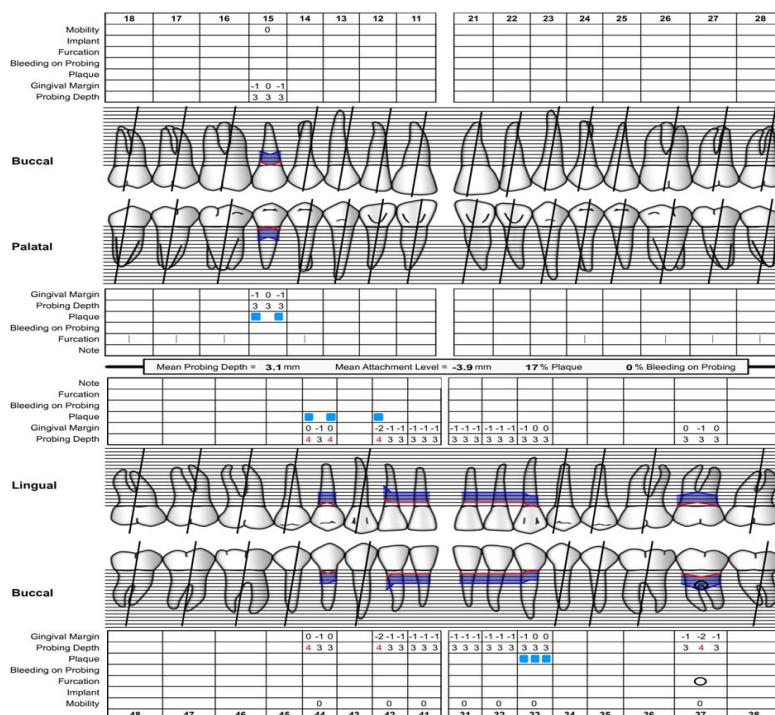
Penatalaksanaan kasus periodontal diawali dengan fase emergensi, fase inisial, fase bedah dan fase pemeliharaan secara bertahap dan saling keterkaitan. fase emergensi, sebuah rencana perawatan gigi-medis kolaboratif dirancang bersama dengan dokter yang

merawat. Pertama-tama, penatalaksanaan abses dilakukan dengan insisi dan drainase, kemudian pasien diberikan antibiotik oral empiris dan analgesik untuk manajemen nyeri.

Setelah kasus emergensi tertangani, penatalaksanaan kasus periodontal dilanjutkan ke fase inisial. Pada tahap ini diawali dengan mendapatkan persetujuan tindakan medis untuk rencana perawatan yang ditentukan, instruksi diberikan untuk menjaga kebersihan mulut dan melakukan *scaling* serta *root planning*. Pencabutan dilakukan pada gigi #14, #13, #12, #47, #23, #24, #26. Pada fase ini, tambalan amalgam pada gigi #37 diganti dengan restorasi resin komposit.



Gambar 3. Pemeriksaan periodontal evaluasi ulang setelah terapi periodontal awal



Gambar 4. Pemeriksaan periodontal pada evaluasi ulang setelah terapi bedah periodontal

Evaluasi ulang berikutnya menunjukkan berkurangnya kedalaman *probing* rata-rata menjadi 4 mm. Evaluasi ulang pada tingkat perlekatan rata-rata berkurang hingga 5mm dan kedalaman *probing* berkurang hingga 52%. Selain itu, skor plak adalah 63%.

Berdasarkan hasil evaluasi ulang status periodontal pasien, penatalaksanaan kasus ini memasuki fase bedah. Fase ini bertujuan untuk meningkatkan aksesibilitas instrumentasi ke area yang cukup sulit dijangkau untuk eliminasi faktor etiologi penyakit periodontal. *Open flap debridement* dilakukan pada gigi #15, #37 dan #44 kemudian kuretase gingiva #42, #41, #33. Selain itu, perawatan saluran akar juga dilakukan pada gigi #15 dan #44. Selama periode ini, pasien melaporkan tidak ada rasa sakit pada gigi yang lain sehingga gigi ini dilakukan observasi.

Perbaikan terlihat pada inflamasi gingiva dan rata-rata *probing depth* berkurang menjadi 3,1 mm. Tingkat kontrol plak pasien cukup baik sekitar 17%. Disamping itu, tingkat *furcation involvement* berkurang menjadi kelas I di #37. *Bleeding on probing* menunjukkan penurunan menjadi 0%.

Pasien memilih untuk tidak melakukan perawatan implan gigi, sehingga area *ridge* yang *edentulous* dirawat dengan gigi tiruan sebagian lepasan. Selain itu, gigi #44 dan #15 pasca perawatan saluran akar dilakukan restorasi *direct* dan *indirect*. Kontrol glikemik pada pasien dengan pemeriksaan gula darah puasa diperiksa setiap bulan bersamaan dengan perawatan periodontal, pasien diberikan monoterapi oleh dokter umum dengan metformin 500 mg tiga kali sehari dan dievaluasi selama tiga bulan. Pasien melakukan pemeriksaan HbA1c dan hasilnya masih lebih dari 7%, maka sesuai dengan pedoman pasien diberikan kombinasi dua obat dengan menggunakan glimepirid 2 mg satu kali sehari oleh dokter umum. Tabel berikut merangkum hasil pemeriksaan gula darah pasien selama perawatan periodontal, yang menunjukkan peningkatan glukosa sementara di awal, diikuti penurunan stabil pada glukosa plasma puasa dan HbA1c dari Februari hingga Agustus 2023.

Tabel 1. Hasil pengujian glukosa di Puskesmas Kayu Tangi

Bulan, Tahun	Glukosa Plasma Puasa (mg/dL)
Oktober, 2022	145
Januari, 2023	188

Tabel 2. Hasil pengujian glukosa di RSUD Ulin Banjarmasin

Bulan, Tahun	Glukosa Plasma Puasa (mg/dL)	HbA1c (%)
Februari, 2023	145	7,3
Maret, 2023	127	
April, 2023	131	
Mei, 2023	122	7,1
Juni, 2023	102	
Juli, 2023	90	
Agustus, 2023	97	6,8

Secara implisit, manajemen kasus gigi dan mulut yang tepat disertai dengan manajemen Diabetes Mellitus (DM) yang cermat menghasilkan prognosis yang baik bagi pasien. Penatalaksanaan periodontal yang sistematis dan hati-hati yang dikombinasikan dengan kontrol glikemik yang optimal telah memberikan peningkatan signifikan pada status kesehatan periodontal maupun kesehatan sistemik secara keseluruhan.

Keberhasilan ini dibuktikan secara klinis setelah terapi bedah, di mana rata-rata *probing depth* pasien berkurang drastis menjadi 3,1 mm, tingkat kontrol plak membaik hingga 17%, dan *bleeding on probing* menurun hingga 0%. Selain itu, *furcation involvement* pada gigi #37 juga berkurang menjadi kelas I. Keberhasilan perawatan tidak hanya terbatas pada kondisi oral, melainkan juga tercermin secara sistemik: hasil pemeriksaan HbA1c membaik dari 7,3% (Februari 2023) menjadi 6,8% (Agustus 2023), menegaskan bahwa penatalaksanaan DM dan periodontal yang dilakukan secara simultan adalah kunci keberhasilan.

PEMBAHASAN

Laporan kasus ini menyajikan kasus Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 dengan komplikasi Periodontitis Kronis pada seorang pria berusia 65 tahun yang datang ke RSGM Gusti Hasan Aman. Pasien diketahui memiliki riwayat DM sejak usia 30 tahun, tetapi tidak rutin mengonsumsi obat dan lebih memilih menjaga pola makan. Peradangan sistemik merupakan ciri khas pada DM Tipe 2, yang mana dapat diperburuk oleh inflamasi jaringan periodontal, sehingga menegaskan adanya hubungan timbal balik yang nyata antara kedua penyakit tersebut. Hubungan ini konsisten dengan berbagai studi, dimana penelitian oleh Emor et al.¹⁷ menunjukkan bahwa pasien DM dengan kontrol gula darah yang buruk (ditandai dengan nilai HbA1c tinggi) memiliki status periodontal yang juga buruk, bahkan tidak ada satu pun yang memiliki status periodontal sehat.¹⁷ Status kontrol glikemik pasien, yang pada Februari 2023 memiliki nilai HbA1c 7,3%, menjadi faktor penting dalam penentuan rencana perawatan periodontal. Nilai HbA1c yang berada di atas ambang batas kontrol yang baik (>7%) ini sejalan dengan temuan penelitian Pratiwi dan Riza¹⁸, yang mengemukakan bahwa pasien DM Tipe 2 dengan kontrol glikemik yang tidak terkontrol secara signifikan menunjukkan derajat keparahan dan prevalensi periodontitis yang lebih tinggi dibandingkan pasien dengan kontrol glikemik terkontrol.¹⁸

Penatalaksanaan periodontal yang sistematis telah dilakukan untuk mengurangi inflamasi dan poket periodontal. Evaluasi status periodontal pasien menunjukkan perbaikan signifikan setelah tatalaksana bertahap dari Februari hingga Agustus 2023. Rata-rata *probing depth* berkurang secara signifikan dari 4,6 mm menjadi 3,1 mm, sementara tingkat kontrol plak membaik menjadi 17% dan *bleeding on probing* menurun drastis menjadi 0% (Gambar 4). Hasil perbaikan ini sejalan dengan temuan penelitian Sari dan Indah¹⁹ yang menunjukkan bahwa terapi periodontal non-bedah, khususnya scaling and root planing (SRP), efektif dalam mengurangi rata-rata probing depth serta menurunkan persentase bleeding on probing pada pasien periodontitis kronis, yang menegaskan kembali pentingnya eliminasi faktor etiologi lokal.¹⁹

Tingkat *furcation involvement* pada gigi #37 juga berkurang dari kelas II menjadi kelas I. Hasil pemeriksaan HbA1c juga membaik dalam rentang waktu yang sama, yaitu turun dari 7,3% menjadi 6,8% (Tabel 3), seiring dengan penambahan medikasi DM oleh dokter umum. Perbaikan simultan pada status periodontal dan kontrol glikemik ini didukung oleh temuan Syam et al.²⁰ yang menyimpulkan bahwa perawatan periodontal non-bedah yang berhasil (ditandai dengan penurunan *probing depth* dan inflamasi) dapat menghasilkan penurunan signifikan pada kadar HbA1c pasien Diabetes Mellitus Tipe 2, memperkuat konsep bahwa terapi periodontal merupakan bagian integral dari manajemen glikemik.²⁰

Perbaikan dua arah ini baik pada status periodontal maupun kontrol metabolik pasien membuktikan bahwa tatalaksana DM dan periodontal yang dilakukan bersamaan adalah efektif. Kolaborasi dan koordinasi yang efektif antara dokter gigi dan dokter umum sangat penting dalam tatalaksana kasus periodontitis yang disertai DM. Selain itu, pasien juga diberikan edukasi untuk berhenti atau mengurangi kebiasaan merokok, karena kebiasaan ini meningkatkan risiko dan keparahan periodontitis kronis. Kasus ini memberikan bukti lebih lanjut bahwa penatalaksanaan periodontal yang sistematis dan hati-hati, disertai kontrol glikemik yang baik dan modifikasi faktor risiko, akan meningkatkan prognosis serta membantu pasien mencapai kesehatan mulut dan kesehatan umum yang optimal.

Suatu studi terkontrol menunjukkan bahwa terapi periodontal pada pasien DM dengan periodontitis dapat memperbaiki nilai HbA1c hingga 0,4%. Temuan ini didukung oleh tinjauan sistematis oleh Setyadi, yang menganalisis bahwa terapi periodontal non-bedah dapat menurunkan kadar HbA1c hingga rata-rata 0,33%, menunjukkan bahwa perawatan pada jaringan periodontal berkorelasi positif dengan perbaikan kontrol glikemik pasien.²¹ Bukti juga menunjukkan adanya hubungan langsung dosis obat dengan tingkat keparahan inflamasi periodontal dan komplikasi yang terkait dengan DM. Selain itu, mekanisme biologis yang mendasari hubungan dua arah ini semakin terungkap, menunjukkan risiko

yang lebih tinggi terkena diabetes pada individu dengan penyakit periodontal yang parah. Penemuan ini memperkuat dasar ilmiah yang menuntut penatalaksanaan periodontal sebagai bagian integral dari manajemen diabetes.¹

Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 diawali oleh peradangan sistemik yang memicu resistensi insulin, penurunan fungsi sel beta pankreas, dan apoptosis (kematian sel) sel beta. Inflamasi jaringan periodontal memperburuk peradangan sistemik ini dengan cara memungkinkan patogen periodontal dan faktor virulensinya masuk ke dalam aliran darah. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa di dalam jaringan periodontal, terjadi perubahan yang nyata. Perubahan ini meliputi peningkatan interaksi antara sel darah putih (leukosit) dan sel endotel, serta perubahan mekanisme kerja leukosit itu sendiri.¹¹

Akibatnya, kadar spesies oksigen reaktif dan sitokin pro-inflamasi seperti interleukin-1 β , interleukin-6, dan tumour necrosis factor- α meningkat. Modifikasi lokal ini menjadi lebih intensif karena penumpukan Advanced Glycation End-products (AGEs) dan interaksinya dengan reseptornya (Receptors Advanced Glycation End-products atau RAGE).¹¹

Selanjutnya, peningkatan kadar sitokin pro-inflamasi menyebabkan peningkatan regulasi RANKL dalam jaringan periodontal, yang kemudian merangsang kerusakan jaringan periodontal secara lebih lanjut. Kondisi yang rumit ini pada dasarnya disebabkan oleh perubahan respons inflamasi lokal dalam periodonsium pasien DM, yang menciptakan keadaan pro-inflamasi dalam jaringan gingiva dan mikrosirkulasi.²²

Status kontrol glikemik merupakan faktor krusial yang harus diperhatikan dalam menentukan rencana perawatan periodontal. Sebuah tinjauan meta-analisis komprehensif mendukung adanya hubungan kuat antara perawatan periodontal dengan perbaikan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2. Analisis gabungan dari berbagai penelitian ini lebih lanjut diperkuat oleh tinjauan sistematis dan meta-analisis yang dilakukan oleh Chakraborty et al. (2016), yang secara konkret menunjukkan bahwa terapi periodontal non-bedah menghasilkan penurunan kadar Glukosa Plasma Puasa (FPG) rata-rata sebesar 8,95 mg/dL dan penurunan signifikan pada HbA1c.²⁴ Ulasan ini menunjukkan bahwa perawatan periodontal dapat membantu perbaikan kadar gula darah melalui penurunan signifikan pada kadar HbA1c (hemoglobin terglikosilasi) dan FPG (glukosa plasma puasa).²³ Satu laporan kasus yang menyelidiki efek perawatan periodontal sistematis terhadap kontrol glikemik pada pasien diabetes mellitus menunjukkan penurunan HbA1c sebesar 0,4% dibandingkan dengan kasus tanpa perawatan.²⁵

Selain periodontitis, pasien merupakan perokok berat, dalam hal ini pasien diberikan edukasi untuk berhenti atau mengurangi kebiasaan merokok untuk mengurangi keparahan periodontitis kronis. Temuan ini sesuai dengan penelitian Johansen et al.,²⁶ yang melaporkan perokok berat dengan risiko periodontitis kronis yang lebih besar dibandingkan dengan perokok sedang/ringan dan bukan perokok. Hal serupa juga ditunjukkan pada penelitian sebelumnya, yang menunjukkan adanya hubungan antara merokok dan periodontitis. Hal ini mungkin disebabkan oleh paparan jangka panjang dari jaringan periodontal terhadap rokok tembakau, yang menginduksi respon inflamasi inang, yang mengakibatkan kerusakan jaringan periodontal dan osteoporosis.²⁷

Penelitian lain yang dilakukan di Pakistan menemukan bahwa perokok memiliki *probing depth* yang lebih besar, *level of attachment*, kegoyangan gigi, dan *furcation involvement* dibandingkan dengan yang bukan perokok.¹⁴ Ketika berbicara tentang pasien dengan diagnosis DM, perawatan gigi yang pasien terima harus dengan perencanaan yang matang serta fokus ini berlanjut hingga fase pasca perawatan. Sangat penting untuk secara proaktif berkolaborasi dengan dokter penyakit dalam maupun dokter umum yang merawat agar dapat dipastikan bahwa kadar gula darah pasien terkontrol dengan baik, karena hal ini memainkan peran penting dalam keberhasilan jangka panjang terapi periodontal dan implant gigi.²⁸⁻³⁰

Selain rentan terjadinya periodontitis, pasien yang merupakan perokok juga rentan

menderita DM tipe 2. Studi meta-analisis menunjukkan bahwa merokok meningkatkan risiko diabetes melitus: risiko bagi perokok aktif adalah 1,38 kali, sementara mantan perokok berisiko 1,19 kali lebih besar dibandingkan dengan bukan perokok. Merokok juga secara akut memperburuk toleransi glukosa dan indeks sensitivitas insulin. Merokok secara akut dapat memperburuk toleransi glukosa dan indeks sensitivitas insulin. Merokok secara signifikan meningkatkan indeks *homeostatic model assessment insulin resistance* (HOMA-IR) satu jam setelah merokok. Nikotin pada rokok dapat secara langsung mempengaruhi homeostasis glukosa darah, yang berperan penting dalam kejadian DM tipe 2.¹¹ Disamping itu, merokok juga menghambat pengambilan/penyerapan glukosa pada jaringan otot 10%-40% pada laki-laki yang merokok, dibandingkan dengan yang tidak merokok.³¹

Dokter harus memperhatikan status oral dan periodontal pasien dengan Diabetes Mellitus (DM) secara serius. Pasien DM yang memiliki status periodontal sehat harus diperiksa secara teratur dan menerima tindakan pencegahan yang ketat untuk mencegah munculnya penyakit periodontal. Rencana perawatan bagi pasien yang menderita penyakit periodontal disertai DM menuntut perawatan definitif yang holistik. Perawatan ini meliputi penatalaksanaan periodontal mulai dari fase inisial, fase bedah, fase restoratif, hingga fase pemeliharaan. Seluruh prosedur ini harus disertai koordinasi dengan dokter penyakit dalam untuk kontrol glikemik dan pencegahan komplikasi lain yang mungkin terjadi. Kasus ini memberikan bukti lebih lanjut bahwa penatalaksanaan periodontal yang sistematis dan hati-hati yang disertai kontrol glikemik yang baik serta modifikasi faktor risiko akan meningkatkan prognosis dan membantu pasien mencapai kesehatan mulut serta kesehatan umum yang optimal.¹¹

Dalam penulisan laporan kasus ini terdapat beberapa keterbatasan, yaitu jumlah kasus yang ditulis menjadi suatu laporan kasus masih sedikit dan tidak begitu bervariasi. Disamping itu, laporan kasus ini hanya melihat hubungan antara DM dengan periodontitis serta penatalaksanaannya dan tidak meneliti faktor lain secara spesifik yang berperan dan memengaruhinya sehingga hal tersebut menjadi salah satu keterbatasan.

Waktu penatalaksanaan, observasi dan penulisan yang panjang melibatkan intervensi dan kolaborasi beberapa pihak menjadi salah satu kekuatan dari laporan kasus ini sehingga dapat memberikan hasil yang baik dari faktor lokal dan sistemik secara bersamaan. Disamping itu, kelebihan lain dari penelitian ini adalah menggunakan pemeriksaan HbA1c untuk menentukan kadar gula darah pasien yang dinilai memberikan hasil yang lebih akurat dibanding pemeriksaan glukosa darah umumnya.

Keterbatasan utama dari laporan ini adalah statusnya sebagai laporan kasus tunggal, sehingga keberhasilan perawatan dan hasil yang diperoleh tidak dapat digeneralisasi secara luas pada semua pasien Diabetes Mellitus (DM) dengan periodontitis kronis. Selain itu, laporan ini tidak dapat mengisolasi kontribusi spesifik dari terapi periodontal karena perbaikan status periodontal dan penurunan nilai HbA1c (0,5% poin) merupakan hasil dari kombinasi perawatan periodontal dan peningkatan regimen pengobatan DM oleh dokter penyakit dalam. Terakhir, periode tindak lanjut yang relatif singkat (enam bulan) membatasi evaluasi stabilitas jangka panjang dari perbaikan klinis maupun risiko komplikasi DM di masa depan, sehingga tindak lanjut yang lebih lama sangat diperlukan.

SIMPULAN

Kasus ini menggambarkan bahwa penatalaksanaan periodontal yang komprehensif dan manajemen DM yang baik serta kolaboratif dapat menghasilkan peningkatan yang signifikan pada status kesehatan periodontal dan kesehatan secara keseluruhan. Untuk mengurangi potensi hambatan yang dapat terjadi, koordinasi yang efektif antara dokter gigi dan dokter yang merawat kasus DM sangat penting dalam tatalaksana kasus periodontitis yang disertai diabetes mellitus maupun sebaliknya.

Laporan kasus ini memiliki beberapa implikasi klinis dan akademis penting. Pertama,

kasus ini memberikan bukti nyata mengenai pentingnya pendekatan interdisipliner dan koordinasi erat antara dokter gigi (periodontis) dengan dokter penyakit dalam untuk mencapai kontrol glikemik dan prognosis yang optimal. Kedua, hasil yang menunjukkan perbaikan status periodontal dan penurunan HbA1c dari 7,3% menjadi 6,8% menegaskan bahwa perawatan periodontal yang sistematis memberikan dampak positif signifikan pada kesehatan sistemik pasien DM. Implikasi praktisnya adalah bahwa perawatan periodontal harus diintegrasikan sebagai bagian esensial dari manajemen DM. Secara akademis, kasus ini menjadi dasar untuk mendorong penelitian di masa depan, seperti uji klinis dengan sampel yang lebih besar, untuk mengukur secara definitif kontribusi terapi periodontal terhadap kontrol metabolik pasien DM di Indonesia.

Kontribusi Penulis: Konseptualisasi, N.P.A. dan R.H.; sumber daya, N.P.A A.K. dan R.H.; penulisan penyusunan draft awal, N.P.A.; Penulisan tinjauan dan penyuntingan, N.P.A. R.H. dan M.; supervisi N.P.A. dan R.H. Semua penulis telah membaca dan menyetujui versi naskah yang diterbitkan.

Pendanaan: Penelitian ini tidak menerima dana dari pihak luar

Persetujuan Etik: Penelitian ini dilaksanakan sesuai deklarasi Helsinki

Pernyataan Dewan Peninjau Kelembagaan: Penelitian ini tidak melibatkan manusia atau hewan

Pernyataan Persetujuan (Informed Consent Statement): Pernyataan persetujuan laporan kasus diberikan dan ditandatangani sebelum dilakukan pemeriksaan pasien

Pernyataan Ketersediaan data: Ketersediaan data penelitian akan diberikan seizin semua peneliti melalui email korespondensi dengan memperhatikan etika dalam penelitian

Konflik Kepentingan: Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

DAFTAR PUSTAKA

1. Soelistijo SA, Suastika K, Lindarto D, Decroli E, Permana H, Sucipto KW, et al. Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia. 1st ed. Jakarta: PB PERKENI; 2021. p. 7.
2. International Diabetes Federation (IDF). IDF Diabetes Atlas. 10th ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2021
3. Kurniawati U. Tinjauan pustaka: hubungan antara lingkaran pinggang dengan kejadian diabetes mellitus pada individu dewasa dan lansia. J Kes. 2022;15(2):172-185. <https://doi.org/10.23917/jk.v15i2.19628>
4. Made K, Murtiningsih KP. Gaya hidup sebagai faktor risiko diabetes mellitus tipe 2. e-CliniC. 2021;9(2):328-33. <https://doi.org/10.35790/eci.v9i2.32852>
5. Rohani B. Manifestasi oral pada pasien diabetes melitus. World J Diabetes. 2019 Sep 15;10(9):485-9. <https://doi.org/10.4239/wjd.v10.i9.485>
6. Hartomo AN. Ekstraksi Gigi Posterior dengan Kondisi Periodontitis Kronis Sebagai Persiapan Pembuatan Gigi Tiruan Lengkap Pada Pasien Diabetes Mellitus. J Kes Gigi. 2020;8(1):6-10. <https://doi.org/10.31983/jkg.v8i1.6572>
7. Surachman A. Laporan kasus manajemen perawatan gigi pada pasien dengan periodontitis kronis disertai diabetes mellitus. Stomatognatik J Kedok Gi Unej. 2019;16(1):1-6. <https://doi.org/10.19184/stoma.v16i1.19949>
8. Kumar R, Nandhini LP, Kamalanathan S, Sahoo J, Vivekanadan M. Evidence for Current Diagnostic Criteria of Diabetes Mellitus. World Journal of Diabetes. 2016; 7(17): 396-405. <https://doi.org/10.4239/wjd.v7.i17.396>
9. Arifiana VD, Prandita N. Penatalaksanaan Periodontitis Kronis Pada Penderita Diabetes Mellitus. Stomatognatik J Ked Gi Unej. 2019; 16 (2): 59-63 <https://doi.org/10.19184/stoma.v16i2.23093>
10. Purbowati B, Kurniawan AA. Periodontitis kronis pada pasien dengan penyakit diabetes melitus. Maj Ked Gigi Klinik. 2021;7(2):71-74. <http://dx.doi.org/10.22146/mkgk.37775>
11. Preshaw PM, Alba AL, Herrera D, Jepsen S, Konstantinidis A, Makrilakis K, Taylor R. Periodontitis and diabetes: a two-way relationship. Diabetologia. 2012;55(1):21-31. <https://doi.org/10.1007/s00125-011-2342-y>
12. Purbowati B, Kurniawan AA. Periodontitis kronis pada pasien dengan penyakit diabetes melitus. MKGK. 2025
13. Li LL, Wu Y, Yan FH. Advances in research on the mechanism of association between periodontitis and diabetes mellitus. Sichuan University J. 2023;54(1):71-76.
14. Shah SGS, Shah SN, Yasser F, Shah SLRBS, Farooq A, Shah FJ. Association between smoking and periodontal disease. Pakistan J Medic Health Scie. 2020; 14 (3): 829-831.
15. Sari RK, Widajmoko A. Pengaruh komplikasi neuropati terhadap xerostomia pada penderita diabetes mellitus tipe II/the influences of neuropathy complications to xerostomia in type ii diabetes mellitus patients. IDJ, 2012;1(2):20-4.
16. Ahmad R, Haque M. Oral health messier diabetes mellitus relevamce. Dove Medical Press. 2021;1:3001-3015. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S318972>
17. Emor SF, Pandelaki K, Supit ASR. Hubungan Status Periodontal dan Derajat Regulasi Gula Darah Pasien Diabetes Melitus di Rumah Sakit Umum Pusat Prof Dr. R. D. Kandou Manado. e-GiGi. 2015;3(1). <https://doi.org/10.35790/eq.3.1.2015.7664>
18. Pratiwi S, Riza H. Hubungan kontrol glikemik dengan tingkat keparahan penyakit periodontal pada pasien diabetes melitus tipe 2. B-Dent J Ked Gi Univ Baiturrahmah. 2020;7(2):166-72
19. Sari G, Indah A. Efektivitas scaling dan root planing terhadap penurunan probing depth dan bleeding on probing pada pasien periodontitis kronis. J Ked Gi. 2020;2(1):42-49.
20. Syam S, Sitorus U, Syafei A. Pengaruh perawatan periodontal non-bedah terhadap penurunan kadar hba1c pasien diabetes melitus tipe 2 dengan periodontitis kronis. J Ked Gi Univ Indo. 2020;7(2):88-95.

21. Setyadi D. Pengaruh terapi periodontal non-bedah terhadap penurunan kadar HbA1c pada penderita diabetes melitus tipe 2: tinjauan sistematis. *J Ked Gi Univ Indo*. 2020;7(3):188–95. <https://doi.org/10.56338/mppki.v3i1.1027>
22. Sonnenschein SK. Generalized severe periodontitis and periodontal abscess in type 2 diabetes a case report. *Balkan J Dent Medic*. 2016; 20(2): 111-116. <https://doi.org/10.1515/bjdm-2016-0018>
23. Ali FA, Melo M, Cobo T, Nagasawa MA, Shibli JA, Ali JA. Does non-surgical periodontal treatment improve glycemic control? a comprehensive review of meta analyses. *J Internat Acad Periodontol*. 2020;22(4):205-222.
24. Chakraborty S, Bandyopadhyay P, Singh A, Divedi S. The effect of periodontal therapy on glycemic control and fasting plasma glucose level in type 2 diabetic patients: systematic review and meta-analysis. *J Indian Soc Periodontol*. 2016;20(3):263–71. <https://doi.org/10.1186/s12903-016-0249-1>
25. Seshima F, Nishina M, Namba T, Saito A. Periodontal regenerative therapy in patient with chronic periodontitis and type 2 diabetes mellitus a case report. *Bulletion Tokyo Dent College*. 2016;57(2):97-104. <https://doi.org/10.2209/tdcpublish.2015-0041>
26. Johannsen A, Susin C, Gustafsson A. Smoking and inflammation: evidence for a synergistic role in chronic disease. *Periodontol* 2000. 2013 Dec;64(1):111-26. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0757.2012.00456.x>.
27. Khan S, Khalid T, Awan KH. Chronic periodontitis and smoking prevalence and dose response relationship. *Saudi Med J*. 2016;37(8):889-893. <https://doi.org/10.15537/smj.2016.8.14223>
28. Tonetti MS, Greenwell H, Kornman K. Staging and grading of periodontitis framework and proposal of a new classification and case definition. *J Periodontology*. 2018;89(1):159-172. <https://doi.org/10.1002/JPER.18-0006>
29. Nazir MA. Prevalence of periodontal disease, its association with systemic disease and prevention. *Inter J Health Scie*. 2017 Apr;1(2):72-80.
30. European Federation of Periodontology (EFP). Periodontitis clinical decision tree for staging and grading. *EFP New Classification of Periodontal and Peri-implant Disease*. 2019;45(20):1-10.
31. Irmayanti DK, Bantas K. Hubungan antara merokok dengan diabetes mellitus berdasarkan indeks massa tubuh (analisis data IFLS 5). *J Health Sains*. 2021;2(4):461-468. <https://doi.org/10.46799/jhs.v2i4.149>