

## Oral manifestations in patients with uncontrolled type 1 diabetes mellitus

Manifestasi oral pada penderita diabetes melitus tipe 1 tidak terkontrol

<sup>1</sup>Maitsa Farrasoya, <sup>1</sup>Ridha Nur Annisa, <sup>2</sup>Mutia Rochmawati, <sup>3</sup>Ni Ketut Donna Prisilia Tanjungsari

<sup>1</sup>Mahasiswa Profesi Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman

<sup>2</sup>Dosen Profesi Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman

<sup>3</sup>Departemen Ilmu Penyakit Dalam, RSUD Prof. Dr. Margono Soekardjo,

Purwokerto, Indonesia

Corresponding author: Mutia Rochmawati, e-mail: mutia.rochmawati@unsoed.ac.id

### ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a systemic disease that manifests in the oral cavity. This article reports a case of oral manifestations in a patient with uncontrolled type 1 DM. A 41-year-old male with a diagnosis of type 1 DM since adolescence accompanied by acquired cystic kidney disease and asthma was admitted to RSUD Prof. Dr. Margono Soekardjo Purwokerto. The patient complained of pain in his oral cavity. The patient's clinical picture showed periodontitis, xerostomia with exfoliative cheilitis, burning mouth syndrome, and halitosis. The patient was treated and received insulin therapy in the form of inject. Humalog, inject. Ezelin, N-acetylcysteine, oxygen, salt capsules, and Ca-gluconas. It was concluded that the oral manifestations found in the patient were periodontitis, xerostomia with exfoliative cheilitis, burning mouth syndrome, and halitosis.

**Keywords:** burning mouth syndrome, diabetes mellitus, halitosis, periodontitis, xerostomia

### ABSTRAK

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit sistemik yang bermanifestasi dalam rongga mulut. Artikel ini melaporkan kasus manifestasi oral pada penderita DM tipe 1 tidak terkontrol. Seorang laki-laki berusia 41 tahun dengan diagnosis DM tipe 1 sejak remaja disertai *acquired cystic kidney disease* dan asma dirawat di RSUD Prof. Dr. Margono Soekardjo Purwokerto. Pasien mengeluhkan sakit di rongga mulutnya. Gambaran klinis pasien menunjukkan adanya periodontitis, serostomia disertai *exfoliative cheilitis*, *burning mouth syndrome*, dan halitosis. Pasien dirawat serta mendapatkan terapi insulin berupa inj. Humalog, inj. Ezelin, N-acetylcysteine, oksigen, kapsul garam, dan Ca-gluconas. Disimpulkan bahwa manifestasi oral yang ditemukan pada pasien yaitu periodontitis, serostomia disertai *exfoliative cheilitis*, *burning mouth syndrome*, dan halitosis.

**Kata kunci:** *burning mouth syndrome*, diabetes melitus, halitosis, periodontitis, serostomia

Received: 10 January 2024

Accepted: 22 February 2024

Published: 1 April 2024

### PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit yang berlangsung lama dan dapat bertahan seumur hidup. DM dapat diidentifikasi melalui tingkat glukosa darah yang melebihi batas normal; gula darah sewaktu 200 mg/dL, dan gula darah puasa 126 mg/dL.<sup>1,2</sup> Indonesia menempati peringkat keempat dengan pasien diabetes terbanyak setelah Amerika Serikat, China, dan India. Pada tahun 2030, diperkirakan jumlah individu yang menderita DM di Indonesia akan meningkat dua hingga tiga kali lipat dibandingkan pada tahun 2000.<sup>3</sup>

Diabetes melitus merupakan penyakit sistemik yang bermanifestasi dalam rongga mulut.<sup>4</sup> Saat menyikat gigi atau menggunakan *dental floss*, penderita DM yang tidak terkontrol sering mengalami luka atau perdarahan karena DM menyebabkan pembengkakan lapisan epitel pembuluh darah gingiva yang dapat menghentikan difusi oksigen. Peningkatan jumlah bakteri patogen yang dapat menyebabkan gingivitis atau periodontitis, adalah salah satu dari perubahan flora plak gigi yang normal. Diperkirakan bahwa penurunan fungsi salah satu sel darah putih (*polymorphonuclear cell*) yang terjadi pada penderita DM dapat memperburuk kondisi gingivitis yang telah ada sebelumnya. DM juga dapat menyebabkan halitosis, serostomia yang juga dapat menyebabkan *exfoliative cheilitis*, sialosis, dan rasa terbakar pada mulut (*burning mouth syndrome*). Pada penderita DM juga terjadi reaksi *lichenoid* pada mukosa sebagai dampak dari penggunaan obat hipoglikemik, dan terjadi kandidiasis di dalam rongga mulut.<sup>5</sup>

Pada artikel ini dipaparkan tentang manifestasi oral pada penderita diabetes melitus tipe 1 tidak terkontrol.

### KASUS

Seorang laki-laki berusia 41 tahun dirawat di RSUD Prof. Dr. Margono Soekardjo dengan diagnosis DM tipe 1 sejak remaja disertai asma dan *acquired cystic kidney disease* (ACKD). Riwayat pengobatan pasien ini diberikan insulin berupa inj. Humalog dan inj. Ezelin, sedangkan untuk mengobati asma digunakan *N-acetylcysteine* dan oksigen, dan untuk mengobati ACKD mengonsumsi kapsul garam dan Ca-gluconas.

**Tabel 1** Hasil pemeriksaan gula darah

Tanggal periksa	Gula darah sewaktu (mg/dL)	Keterangan Nilai normal 80-129
17-05-2023	1189	HH
18-05-2023	512	HH
19-05-2023	344	HH
20-05-2023	133	N
21-05-2023	303	H
22-05-2023	102	N
23-05-2023	290	HH
24-05-2023	309	HH
25-05-2023	57	LL
26-05-2023	214	H

Keterangan: LL: lower low; L: low; N: normal; H: high; HH: higher high

Pasien pada kasus ini menderita DM yang terlihat dari pemeriksaan gula darah pasien selama dirawat di rumah sakit (Tabel 1). Gula darah pasien seringkali menunjukkan nilai di atas normal. Pasien mengeluhkan sakit di rongga mulutnya. Manifestasi oral yang ditemukan pada pasien diantaranya periodontitis, serostomia disertai *exfoliative cheilitis* (Gbr.1). Variasi normal juga ditemukan di rongga mulut pasien, diantaranya yaitu *hairy*

## Case

tongue yang disebabkan oleh merokok dan *oral hygiene* yang buruk. *Fordyces granule* ditemukan di mukosa bukal, serta torus palatinus di palatum (Gbr.2).



**Gambar 1** A Periodontitis; B,C serostomia disertai *exfoliative cheilitis* (Sumber: Data Primer, 2023).



**Gambar 2** Variasi normal A *hairy tongue* pasien disebabkan merokok dan OH yang buruk, B *fordyces granule* di mukosa bukal; C torus palatinus.

## TATALAKSANA

Pengobatan yang dapat dilakukan untuk penderita DM yaitu dengan insulin, konsumsi obat, dan memperbaiki pola hidup sehat dengan mengonsumsi makanan yang bergizi serta olahraga. DM dapat dicegah dengan memahami faktor risikonya.<sup>23</sup> Pasien DM sebaiknya menerima perawatan gigi di pagi hari setelah sarapan, baik sebelum atau setelah periode puncak aktivitas insulin, agar mencegah hipoglikemia saat perawatan gigi.<sup>24</sup>

## PEMBAHASAN

DM merupakan kondisi terjadi peningkatan gula darah secara kronis sebagai hasil dari gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang disebabkan oleh kurangnya hormon insulin.<sup>6</sup> American Diabetes Association membagi diabetes menjadi empat tipe, yaitu tipe 1, tipe 2, tipe lain yang spesifik, dan tipe gestasional. DM tipe 1 disebabkan oleh kerusakan atau penurunan fungsi sel β pankreas, idiopatik disebabkan oleh adanya sel islet atau antibodi insulin. DM tipe 2 disertai dengan resistensi insulin dan defisiensi insulin yang relatif. Diabetes melitus tipe lain terjadi karena kelainan genetik, penyakit pankreas, infeksi, antibodi, obat-obatan, GDP rendah atau abnormal, dan sindrom penyakit lainnya. DM pada masa kehamilan atau diabetes gestasional terjadi karena kadar toleransi glukosa yang tidak normal selama kehamilan.<sup>7</sup>

Gejala umum dari DM adalah sering buang air kecil terutama saat malam hari karena osmolaritas filtrat glomerulus yang meningkat dan reabsorpsi air yang dihambat dalam tubulus ginjal (poliuria), rasa haus yang meningkat karena penurunan kadar air dan elektrolit dalam tubuh (polidipsia), dan rasa lapar yang berlebihan karena penurunan kadar glukosa dalam sel tubuh (polifagia). Gejala lainnya juga dapat muncul seperti sering merasa lelah dan terjadi penurunan berat badan.<sup>8</sup> Pada kasus, pasien ini mengalami berat badan menurun karena berkurangnya nafsu makan.

Pasien ini didiagnosis DM Tipe 1, yang ditandai de-

ngan hilangnya sel beta pankreas pada pulau langerhans pankreas karena reaksi autoimun sel β pankreas yang disebabkan oleh infeksi pada tubuh. Reaksi autoimun ini menyebabkan sel beta pankreas menyerang dirinya sendiri, yang mengakibatkan penurunan kadar insulin normal dalam tubuh.<sup>9</sup>

Manifestasi oral pada penderita DM diantaranya gingivitis, periodontitis, serostomia, BMS, *oral infection* (kandidiasis), karies gigi, disfungsi indera perasa, *oral mucosa alteration* (lichen planus), penyembuhan luka mulut yang terhambat, dan abnormalitas lidah.<sup>10</sup> Manifestasi oral pada pasien yang ditemui diantaranya periodontitis, serostomia disertai *exfoliative cheilitis*, BMS, dan halitosis.

1) Periodontitis merupakan peradangan yang terjadi pada gingiva dan struktur periodontal yang mengakibatkan kehilangan perlekatan di jaringan periodontal. Gingivitis dan periodontitis lebih sering terlihat pada DM yang tidak terkontrol dibandingkan dengan yang terkontrol.<sup>11</sup> Peningkatan penyakit periodontal dapat terjadi karena berubahnya respon inang, mikroflora subgingiva, vaskularisasi, dan metabolisme kolagen.<sup>12</sup>

Faktor penyebab periodontitis pada DM, yaitu karena kemampuan tubuh melawan infeksi menurun disebabkan penebalan pembuluh darah yang dapat menghambat aliran oksigen, nutrisi, dan hasil sisa dari tubuh. Kerusakan pada jaringan periodontal dapat melemahkan perlekatan gingiva ke gigi dan merusak tulang alveolar sehingga jika dibiarkan akan menyebabkan gigi goyang. Penderita periodontitis biasanya ditandai warna gingiva mengkilat, *stippling* gingiva hilang, poket gingiva dalam, kerusakan tulang di sekitar gigi, gigi goyang, dan gingiva mudah berdarah.<sup>13</sup> Perawatan periodontitis diantaranya dengan memberikan pengetahuan, menjaga *oral hygiene*, scaling, perawatan saluran akar, dan diet sehat.<sup>14</sup>

2) serostomi disertai *exfoliative cheilitis*. Serostomia merupakan suatu kondisi disfungsi sekresi kelenjar saliva yang menyebabkan penurunan kualitas dan kuantitas dari saliva. Serostomia pasien DM dipengaruhi oleh penilaian, hiperglikemia berulang, serta dehidrasi akibat poliuria sehingga memicu penurunan produksi saliva.<sup>13</sup> DM juga memicu perubahan struktur jaringan kelenjar Saliva yang menyebabkan hipofungsi dan perubahan sirkulasi mikro saliva.

Upaya pencegahan dan perawatan untuk mengurangi gejala serostomia pada penderita DM diantaranya dengan mengedukasi terkait diet sehat, konsumsi banyak air putih, memperhatikan kadar insulin dalam darah, dan menjaga *oral hygiene*. Hindari penggunaan antihistamin karena dapat memperburuk gejala, kurangi rokok dan kafein, serta lakukan kunjungan rutin kepada dokter gigi minimal 6 bulan sekali. Upaya lainnya yaitu mengonsumsi permen karet xylitol agar memicu proses mastikasi sehingga dapat merangsang produksi saliva.<sup>15</sup> Serostomia dapat juga memicu *exfoliative cheilitis*, yang merupakan suatu keadaan inflamatori kronis superfisial yang ditandai dengan adanya pengelupasan permukaan keratin bibir sedangkan area yang lain terjadi pembentukan lapisan keratin. Kondisi serostomia menye-

babkan organisme mikro oportunistik seperti *C. albicans* lebih mudah tumbuh dan menimbulkan kandidiasis.<sup>16</sup> 3) *Burning mouth syndrome*; penderita DM biasanya memiliki gejala subjektif berupa nyeri dan terasa terbakar atau mati rasapada mulutnya.<sup>17</sup> The BMS pada rongga mulut pasien DM disebabkan oleh kontrol glikemik yang buruk, perubahan metabolismik pada mukosa mulut, angiopati, kandidiasis, dan neuropati.<sup>18</sup> Nyeri neuropatik pada pasien ini dapat bermanifestasi sebagai terbakar, kesemutan, atau bahkan seperti sengatan listrik atau rasa ditusuk. Sensasi nyeri ini memiliki pengaruh yang cukup besar pada fungsi fisik dan psikologis, dan berhubungan dengan gangguan tidur, kecemasan, dan depresi. Faktor predisposisi lain dari BMS diantaranya defisiensi nutrisi dan serostomia akibat hiperglikemia.<sup>9</sup> 4) Halitosis (*acetone breath*) atau bau mulut beraroma keton merupakan salah satu gejala awal diabetes. Penyakit periodontal juga dapat menyebabkan bau senawa sulfida. Peningkatan kadar asam lemak dan metil nitrat dalam darah menyebabkan stres oksidatif yang menyebabkan halitosis. Sebuah penelitian tahun 2015 menemukan bahwa 23,3% halitosis ditemukan pada penderita diabetes.<sup>10</sup>

Komplikasi ketoasidosis diabetik pada penderita DM disebabkan oleh kondisi tubuh tidak mampu memproduksi hormon insulin yang cukup sehingga mengganggu proses pengolahan glukosa menjadi energi. Pengolahan glukosa yang terganggu mengakibatkan tubuh akan membakar lemak untuk dijadikan sebagai energi dan menghasilkan asam darah atau keton. Apabila dibiarkan terus-menerus, kondisi tersebut dapat mengakibatkan kadar keton dalam tubuh terlampaui tinggi. Gejala ketoasidosis diabetik sering muncul secara mendadak atau kurang dari 24 jam. Gejala khas dari ketoasidosis diabetik adalah bau mulut yang beraroma menyerupai buah.<sup>9</sup>

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sihotang HT. Perancangan aplikasi sistem pakar diagnosa diabetes dengan metode Bayes. Jurnal Mantik Penusa 2017; 1 (1): 36-41.
2. Misnadiary. Diabetes mellitus: ulcer, infeksi, ganggren. Jakarta: Penerbit Populer Obor; 2006
3. Muliani EL. Penggunaan obat tradisional oleh penderita diabetes mellitus dan faktor-faktor yang berhubungan di wilayah kerja Puskesmas Rejosari Pekanbaru Tahun 2015. Jurnal Kesehatan Komunitas 2015; 3(1): 47-52.
4. Mitchell L. Kedokteran gigi klinik. 5<sup>th</sup> ed. Jakarta: EGC; 2016.p.97-195.
5. Greenberg MS, Glick M. Burkett's oral medicine diagnosis and treatment. 11<sup>th</sup> ed. Hamilton: BC Decker Inc;2008.
6. Perkeni. Pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia. Jakarta: Perkeni 13; 2015.
7. Little JW, Falace DA, Miller CS, Rhodus NL. Dental management of the medically compromised patient. 7<sup>th</sup> Ed. St. Louis: MosbyElsevier; 2008.p.212-35.
8. Simatupang R. Pengaruh pendidikan kesehatan melalui media leaflet tentang diet DM terhadap pengetahuan pasien DMDI RSUD Pandan Kabupaten Tapanuli Tengah Tahun 2017. Jurnal Ilmiah Kohesi 2017; 1(2): 163-74.
9. Nuraeny N, Wahyuni IS, Hidayat W. Manifestasi dan tata laksana lesi mulut terkait diabetes melitus (tinjauan pustaka). Departemen Ilmu Penyakit Mulut FKU Unpad. Bandung. 2020; 1-17.
10. Ahmad R, Haque M. Review oral health messiers: diabetes melitus relevance, diabetes, metabolic syndrome and obesity: targets and therapy 2021; 14: 3001-05.
11. Mian RI, Rashidi FFH, Alshammary TM, Al Zubaidi S, Al Shammari F, Siddiqui, et al. Oral health-related knowledge and assessment of oral health status of diabetic patients attending dental clinics at college of dentistry, Hail, Saudi Arabia. J Contemp Dent Pract 2020; 21(1): 78-82.
12. Puspasari S, Nurdina G, Dwilestari W. Gambaran oral health status pada pasien dengan diabetes melitus: literature review. Jurnal Ilmiah Keperawatan 2023; 9 (3).
13. Kurniawan P, Satrio R. Laporan kasus: kegoyangan gigi pada pasien disertai DM. Stomatognatic 2020; 17(1): 46-8.
14. Arifiana FD, Prandita N. Penatalaksanaan periodontitis kronik pada penderita DM. Stomatognatic 2019;16 (2): 59-63.
15. Kartika A. Penyakitsistemik diabetes melitus dengan penurunan produksi saliva. Act Res Sci Acad 2018; 3(1): 6-12.
16. Fornari CB, Bergonci D, Steinii CB, Agostiniiv BA, Rigov L. Prevalence of xerostomia and its association with systemic diseases and medications in the elderly: a cross-sectional study. Sao Paulo Med J 2021; 139(4):380-7.
17. Ramli R. Manifestasi diabetes melitus tipe 1 pada rongga mulut anak [Skripsi]. Makassar: Universitas Hasanuddin; 2021.

Diabetes memiliki potensi berdampak pada berbagai sistem organ dalam tubuh manusia, menyebabkan komplikasi seperti neuropati, nefropati, dan retinopati.<sup>19</sup> Pasien pada laporan kasus ini merupakan penderita DM disertai ACKD yang merupakan penyakit ginjal polikistik yang bukan disebabkan faktor genetik. Hiperglikemi pada DM dapat menimbulkan kelainan glomerulus sehingga menyebabkan kebocoran protein ke urine atau mikroalbuminuria. Mikroalbuminuria sering kali diartikan sebagai ekskresi albumin dalam jumlah >30 mg/hari. Apabila mikroalbuminuria tidak terkontrol dengan baik, dapat mengalami perkembangan menjadi proteinuria, disertai penurunan fungsi laju filtrasi glomerular, dan akhirnya berujung pada kegagalan ginjal. Sekitar 30-40% penderita DM tipe 1 diperkirakan akan mengalami nefropati diabetik, yang berpotensi mencapai tahap gagal ginjal.<sup>20</sup>

Pasien pada laporan kasus ini juga merupakan penderita asma. Salah satu faktor risiko asma, yaitu DM. Penelitian lain menunjukkan bahwa individu dengan DM mengalami penurunan fungsi paru-paru.<sup>21</sup> Pada penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara prevalensi DM dengan prevalensi asma di Indonesia dan terdapat juga pengaruh antara prevalensi DM dan faktor demografi terhadap prevalensi asma.<sup>22</sup>

Disimpulkan bahwa diabetes melitus pada pasien termasuk DM tipe 1 karena sudah terjadi sejak pasien remaja. Manifestasi oral yang ditemukan meliputi periodontitis, serostomia disertai *exfoliative cheilitis*, BMS, dan halitosis. Pengobatan DM melibatkan terapi insulin, konsumsi obat, dan perubahan gaya hidup. Pencegahan DM melibatkan pemahaman faktor risiko, dengan melakukan diet sehat dan mengubah pola aktivitas. Kolaborasi dokter spesialis penyakit dalam dan dokter gigi perlu dilakukan untuk meningkatkan kualitas kesehatan pasien.

18. Brunetti A. Diabetes. World J Diabetes 2019; 10(9): 473-89.
19. Rosyada IT. Determinan komplikasi kronik diabetes melitus pada lanjut usia. Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional 2013; 7(9): 395-401.
20. Saputra SI, Berawi KN, Susanti, Hadibrata E. Hubungan diabetes melitus dengan kejadian gagal ginjal kronik. Medula 2023; 13(5): 787-92.
21. Ehrlich SF, Charles PQ, Stephen K, Juhn S dan Assiamira F. Patients diagnosed with diabetes are at increased risk for asthma, chronic obstructive pulmonary disease, pulmonary fibrosis, and pneumonia but not lung cancer. American Diabetes Association. Diabetes Care 2010; 33(1).
22. Hou AA, Fredrik GFL, Langi, Kandou GD. Studi ekologi: hubungan antara prevalensi diabetes melitus dengan asma di Indonesia. Jurnal Lentera: Penelitian dan Pengabdian Masyarakat 2022; 3(1): 5-11.
23. Suiraoka I. Penyakit degeneratif: mengenal, mencegah dan mengurangi faktor risiko 9 penyakit degeneratif (pertama). Yogyakarta: Nuha Medika; 2012.
24. Purbowati B, Kurniawan AA. Studi kasus periodontitis kronis pada pasien dengan penyakit diabetes melitus. Clinical Dental Journal UGM 2021; 7(2).