DIABETES MELLITUS DAN KESEHATAN GIGI MULUT:

Menjaga Senyum Tetap Sehat



Penulis:
Indrayati Fadjeri, S.Si.T, M.Kes.
Tedi Purnama, S.ST, M.Tr.Kes
Dr. Eliati Sri Suharja, S.Si.T, M.Kes.

DIABETES MELLITUS DAN KESEHATAN GIGI MULUT: MENJAGA SENYUM TETAP SEHAT

Indrayati Fadjeri, S.Si.T, M.Kes.

Tedi Purnama, S.ST, M.Tr.Kes

Dr. Eliati Sri Suharja, S.Si.T, M.Kes.

Penerbit:

Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Jakarta I

DIABETES MELLITUS DAN KESEHATAN GIGI MULUT: MENJAGA SENYUM TETAP SEHAT

Penulis:
Indrayati Fadjeri, S.Si.T, M.Kes
Tedi Purnama, S.ST, M.Tr.Kes
Dr. Eliati Sri Suharja, S.Si.T, M.Kes

ISBN: 978-623-89164-4-3 (PDF)

Editor:
Rosyda Aufia Sanata Alfaini, S.H.G

Desain Sampul dan Tata Letak:
Amelia Dwi Puteri, A.Md.Kes

Ukuran: 14,8 x 21 cm
Jumlah Halaman: 79
Tebal Buku: 0,7 cm

Penerbit:
Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Jakarta I
Jalan Wijaya Kusuma No.47, RT.08/04 Pondok Labu,
Cilandak Jakarta Selatan, 12450
Telp. (021) 27656912
E-mail: jkg@poltekkesjakarta.ac.id
Website:
https://epublisher.poltekkesjakarta1.ac.id/index.php/press/catalog

Cetakan Pertama, 2026

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga buku berjudul **"Diabetes Mellitus dan Kesehatan Gigi Mulut: Menjaga Senyum Tetap Sehat"** ini dapat disusun dan diselesaikan dengan baik.

Diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit tidak menular yang prevalensinya terus meningkat di Indonesia maupun di dunia. Selain berdampak pada kesehatan secara umum, diabetes juga memiliki hubungan yang erat dengan kesehatan gigi dan mulut. Kadar gula darah yang tidak terkontrol dapat meningkatkan risiko berbagai masalah kesehatan gigi dan mulut, seperti penyakit gusi, gigi berlubang, mulut kering, infeksi jamur, hingga kehilangan gigi. Sebaliknya, kondisi kesehatan gigi dan mulut yang buruk juga dapat memengaruhi pengendalian kadar gula darah. Oleh karena itu, pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian penting dalam pengelolaan diabetes mellitus secara menyeluruh.

Buku ini disusun sebagai media edukasi yang memberikan informasi mengenai hubungan antara diabetes mellitus dan kesehatan gigi mulut, berbagai masalah kesehatan gigi dan mulut yang dapat terjadi, cara menjaga kebersihan rongga mulut, pola makan yang mendukung kesehatan, aktivitas fisik, perawatan gigi yang aman bagi penderita

diabetes, serta tanda-tanda yang memerlukan penanganan segera. Materi disajikan dengan bahasa yang sederhana, disertai ilustrasi dan informasi berbasis bukti ilmiah, sehingga diharapkan mudah dipahami oleh masyarakat umum, penderita diabetes, keluarga, maupun tenaga kesehatan.

Penyusunan buku ini mengacu pada berbagai referensi ilmiah yang berasal dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI), *American Diabetes Association* (ADA), International Diabetes Federation (IDF), serta berbagai literatur dan jurnal ilmiah terpercaya lainnya. Dengan demikian, informasi yang disampaikan diharapkan dapat menjadi sumber edukasi yang akurat, mutakhir, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan pada edisi berikutnya. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat serta meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kesehatan gigi dan mulut sebagai bagian dari upaya pengendalian diabetes mellitus.

Jakarta, Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR **4**
DAFTAR ISI **6**
DAFTAR GAMBAR **10**
BAB I PENDAHULUAN **1**
BAB II DIABETES MELLITUS **4**
A. Pengertian Diabetes Mellitus 4
B. Jenis-Jenis Diabetes Mellitus 4
C. Tanda Awal Kemunculan (Onset) Diabetes Mellitus 6
D. Gejala Diabetes Mellitus 7
E. Komplikasi Diabetes Mellitus 8
BAB III HUBUNGAN DIABETES MELLITUS DENGAN KESEHATAN GIGI DAN MULUT **20**
A. Konsep Hubungan Dua Arah 20
B. Mengapa Penderita Diabetes Lebih Rentan Mengalami Infeksi Mulut? 21
C. Pengaruh Hiperglikemia terhadap Rongga Mulut 25
D. Penggaruh Kesehatan Mulut terhadap Kontrol Gula Darah 27
E. Pengaruh Diabetes terhadap Jaringan Periodontal 30
F. Dampak Diabetes terhadap Produksi Saliva..... 31
G. Infeksi Rongga Mulut pada Penderita Diabetes 32
H. Pengaruh Penyakit Periodontal terhadap Kontrol Gula Darah 33
BAB IV MASALAH KESEHATAN GIGI DAN MULUT PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS **34**
A. Gambaran Umum Masalah Rongga Mulut pada Penderita Diabetes 34

B. Gingivitis dan Periodontitis 34
C. Xerostomia (Mulut Kering) 35
D. Karies Gigi 36
E. Infeksi Jamur (Kandidiasis Oral)..... 37
F. Halitosis (Bau Mulut) 37
G. Gigi Goyang dan Kehilangan Gigi 38
H. Perdarahan Gusi Spontan..... 38
I. Luka Mulut yang Sulit Sembuh..... 39
J. Gangguan Pengecapan (Taste Disorder)..... 40
K. Burning Mouth Syndrome (Sindrom Mulut Terbakar) 41
L. Pembesaran Kelenjar Ludah dan Gangguan Produksi Saliva..... 42
BAB V FAKTOR RISIKO 43
A. Gambaran Umum Faktor Risiko..... 43
B. Kontrol Gula Darah yang Tidak Baik..... 43
C. Kebersihan Gigi dan Mulut yang Kurang 44
D. Pola Makan Tinggi Gula 44
E. Kebiasaan Merokok 45
F. Durasi Menderita Diabetes 46
G. Tidak Rutin Berkunjung ke Dokter Gigi 46
H. Faktor Usia dan Kondisi Umum 47
BAB VI PEMELIHARAAN KESEHATAN GIGI DAN MULUT PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS 48
A. Konsep Pemeliharaan Kesehatan Gigi dan Mulut..... 48
B. Menyikat Gigi yang Tepat 49
C. Membersihkan Sela Gigi 50
D. Membersihkan Lidah dan Rongga Mulut..... 51
E. Menggunakan Obat Kumur 51

F. Pemilihan Sikat dan Pasta Gigi 52
G. Cara Menyimpan Sikat Gigi 53
H. Pemeriksaan Rutin ke Dokter Gigi 54
I. Edukasi dan Perilaku Kesehatan 54
BAB VII POLA MAKAN SAHABAT GIGI DAN PENDERITA DIABETES MELLITUS 56
A. Prinsip Isi Piringku 56
B. Makanan yang Baik untuk Kesehatan Gigi 57
C. Makanan yang Harus Dibatasi 58
D. Contoh Menu Sehari 59
E. Pentingnya Air Mineral 59
F. Tips Menjaga Gigi Setelah Makan 60
BAB VIII PERAWATAN GIGI PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS 61
A. Konsep Dasar Perawatan Bagi Penderita Diabetes Mellitus 61
B. Kapan Harus ke Dokter Gigi 61
C. Pemeriksaan Rutin 62
D. Scaling (Pembersihan Karang Gigi) 63
E. Penambalan Gigi 64
F. Pencabutan Gigi 64
G. Pembuatan Gigi Tiruan 65
H. Implan pada Penderita Diabetes Mellitus 66
I. Persiapan Sebelum Perawatan Gigi 67
J. Anamnesis dan Pemeriksaan Awal 67
K. Pengendalian Gula Darah Sebelum Perawatan 68
L. Penatalaksanaan Pasca Perawatan 69
M. Pendekatan Edukasi dan Komunikasi 69

BAB IX POLA HIDUP SEHAT PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS 70

A. Konsep Pola Hidup Sehat 70

B. Pola Makan Seimbang 70

C. Aktivitas Fisik 71

D. Pengendalian Berat Badan 72

E. Pengelolaan Stres 72

F. Kebiasaan Tidak Merokok dan Tidak Konsumsi Alkohol..... 73

G. Kepatuhan terhadap Pengobatan dan Kontrol Rutin ... 73

BAB X DETEKSI DINI KESEHATAN GIGI DAN MULUT PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS 75

A. Pentingnya Deteksi Dini 75

B. Perdarahan Gusi Spontan..... 75

C. Mobilitas Gigi (Gigi Goyang) 76

D. Halitosis Kronis 76

E. Xerostomia dan Gangguan Fungsi Saliva 77

F. Ulserasi atau Luka Persisten..... 77

G. Infeksi Jamur (Kandidiasis Oral)..... 78

H. Nyeri atau Kesulitan Saat Mengunyah 78

I. Demam atau Pembengkakan yang Menyebar 79

DAFTAR PUSTAKA 80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Konsep hubungan dua arah 20
Gambar 2. Teknik menyikat gigi *bass modified* 49
Gambar 3. Cara memberihkan sela gigi 50
Gambar 4. Isi piringku untuk penderita diabetes..... 56

BAB I
PENDAHULUAN

Diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit tidak menular yang prevalensinya terus meningkat di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Penyakit ini terjadi ketika tubuh tidak mampu memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup atau tidak dapat menggunakan insulin secara efektif, sehingga menyebabkan peningkatan kadar glukosa dalam darah. Apabila tidak dikelola dengan baik, diabetes mellitus dapat menimbulkan berbagai komplikasi serius yang memengaruhi kualitas hidup penderitanya, baik pada organ tubuh maupun rongga mulut (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

Salah satu komplikasi yang sering kali kurang mendapat perhatian adalah gangguan kesehatan gigi dan mulut. Penderita diabetes memiliki risiko lebih tinggi mengalami berbagai masalah rongga mulut, seperti gingivitis, periodontitis, *xerostomia* (mulut kering), kandidiasis oral, karies gigi, serta keterlambatan penyembuhan luka di rongga mulut. Kondisi ini terjadi karena kadar gula darah yang tinggi dapat memengaruhi respons imun tubuh, meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme patogen, serta mengganggu

proses penyembuhan jaringan (Löe, 1993; Purnamasari, 2023).

Hubungan antara diabetes mellitus dan kesehatan gigi serta mulut bersifat dua arah. Diabetes yang tidak terkontrol dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit periodontal, sementara infeksi dan peradangan pada jaringan periodontal dapat memperburuk kontrol glikemik penderita diabetes. Oleh karena itu, pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian penting dalam pengelolaan diabetes secara menyeluruh (Chapple et al., 2018).

Edukasi mengenai kesehatan gigi dan mulut pada penderita diabetes sangat diperlukan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga kebersihan rongga mulut. Dengan pengetahuan yang memadai, penderita diabetes dapat mengenali tanda-tanda awal gangguan kesehatan gigi dan mulut, melakukan tindakan pencegahan secara mandiri, serta mencari pertolongan profesional sebelum kondisi berkembang menjadi lebih serius (Kementerian Kesehatan RI, 2022).

Penerapan perilaku hidup sehat, seperti menjaga kebersihan gigi dan mulut, mengonsumsi makanan bergizi

seimbang, melakukan aktivitas fisik secara teratur, serta mengontrol kadar gula darah secara rutin, dapat membantu mencegah komplikasi diabetes, termasuk komplikasi di rongga mulut. Selain menjaga kesehatan, upaya pencegahan tersebut juga dapat mengurangi beban ekonomi akibat biaya pengobatan dan meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes (PERKENI, 2021).

Buku ini disusun sebagai media edukasi yang praktis dan mudah dipahami oleh penderita diabetes mellitus, keluarga, tenaga kesehatan, maupun masyarakat umum. Melalui penyajian informasi yang komprehensif mengenai hubungan diabetes dengan kesehatan gigi dan mulut serta langkah-langkah pemeliharaannya, diharapkan pembaca mampu menerapkan perilaku hidup sehat dan menjaga kesehatan rongga mulut secara optimal sebagai bagian dari pengendalian diabetes mellitus.

BAB II
DIABETES MELLITUS

A. Pengertian Diabetes Mellitus

Diabetes mellitus merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa dalam darah (*hiperglikemia*) akibat gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Insulin adalah hormon yang berperan penting dalam membantu glukosa masuk ke dalam sel tubuh untuk digunakan sebagai sumber energi. Ketika fungsi insulin terganggu, glukosa akan menumpuk di dalam darah sehingga menimbulkan berbagai komplikasi kesehatan.

B. Jenis-Jenis Diabetes Mellitus

Diabetes mellitus secara umum dibagi menjadi beberapa tipe utama. Perbedaan antara Diabetes Tipe 1 dan Tipe 2:

1. Diabetes Tipe 1

Diabetes melitus tipe 1 terjadi akibat kerusakan sel beta pankreas sehingga tubuh tidak mampu memproduksi insulin. Kondisi ini biasanya muncul sejak usia muda dan memerlukan terapi insulin seumur hidup.

Hingga saat ini, penyebab pasti diabetes tipe 1 belum diketahui. Namun, para ahli menduga bahwa penyakit ini dipengaruhi oleh faktor keturunan dan lingkungan. Pada beberapa kasus, infeksi virus tertentu dapat memicu sistem kekebalan tubuh menyerang sel-sel pankreas yang memproduksi insulin.

2. Diabetes Tipe 2

Diabetes melitus tipe 2 merupakan jenis yang paling banyak ditemukan. Tipe ini terjadi karena resistensi insulin dan penurunan fungsi insulin secara bertahap. Faktor risiko utama meliputi pola hidup tidak sehat, obesitas, dan kurang aktivitas fisik.

Diabetes tipe 2 sering kali dipengaruhi oleh faktor keturunan dan gaya hidup. Pola makan yang tidak sehat, jarang berolahraga, serta kelebihan berat badan dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit ini. Selain itu, lingkungan dan kebiasaan sehari-hari juga turut memengaruhi kesehatan seseorang.

Selain itu, terdapat diabetes *gestasional* yang terjadi pada masa kehamilan dan biasanya akan kembali

normal setelah persalinan, namun tetap meningkatkan risiko diabetes tipe 2 di kemudian hari.

3. Jenis Diabetes Lainnya

Selain diabetes tipe 1, tipe 2, dan diabetes *gestasional*, terdapat jenis diabetes lain yang lebih jarang ditemukan. Diabetes *monogenik* terjadi akibat perubahan atau mutasi pada satu gen yang berperan dalam produksi maupun kerja insulin, seperti pada *Neonatal* Diabetes dan *Maturity-Onset Diabetes of the Young (MODY)*. Sementara itu, diabetes sekunder muncul sebagai akibat dari penyakit tertentu atau penggunaan obat-obatan yang memengaruhi produksi maupun efektivitas insulin, misalnya *pankreatitis*, *cystic fibrosis*, atau terapi steroid jangka panjang.

C. Tanda Awal Kemunculan (Onset) Diabetes Mellitus

1. Diabetes Tipe 1

Diabetes tipe 1 umumnya muncul secara mendadak pada anak-anak, remaja, dan dewasa muda. Namun, kondisi ini juga dapat terjadi pada individu dari berbagai kelompok usia.

2. Diabetes Tipe 2

Diabetes tipe 2 biasanya berkembang secara bertahap dan lebih sering ditemukan pada orang dewasa. Namun, dalam beberapa tahun terakhir, kasus diabetes tipe 2 juga semakin banyak dijumpai pada remaja dan anak-anak, terutama akibat meningkatnya angka obesitas.

D. Gejala Diabetes Mellitus

1. Diabetes Tipe 1

Gejala diabetes mellitus sering kali berkembang secara perlahan, terutama pada tipe 2. Gejala klasik yang sering muncul dikenal dengan istilah “3P”, yaitu *poliuria* (sering buang air kecil), *polidipsia* (sering haus), dan *polifagia* (sering lapar).

Selain itu, penderita juga dapat mengalami penurunan berat badan tanpa sebab yang jelas, mudah lelah, penglihatan kabur, serta luka yang sulit sembuh. Pada beberapa kasus, gejala baru disadari setelah muncul komplikasi.

2. Diabetes Tipe 2

Gejala diabetes tipe 2 pada tahap awal sering kali tidak terlalu jelas atau bahkan tidak disadari oleh penderitanya. Keluhan yang muncul umumnya mirip dengan diabetes tipe 1, seperti sering buang air kecil, rasa haus yang berlebihan, mudah lelah, serta luka yang membutuhkan waktu lebih lama untuk sembuh. Namun, gejala tersebut biasanya berkembang secara bertahap.

E. Komplikasi Diabetes Mellitus

1. Komplikasi Akut

a. Hipoglikemia

Hipoglikemia adalah kondisi di mana kadar gula darah turun di bawah batas normal, biasanya disebabkan oleh penggunaan insulin atau obat diabetes yang berlebihan, kurang makan, atau aktivitas fisik yang terlalu berat tanpa penyesuaian asupan makanan.

Gejala *hipoglikemia* meliputi:

1) Keringat dingin
2) Tremor atau gemetar
3) Pusing atau kebingungan
4) Lapar berlebihan
5) *Palpitasi* (jantung berdebar-debar)

6) Pingsan atau kehilangan kesadaran

Jika tidak ditangani dengan cepat, hipoglikemia dapat menyebabkan kejang atau koma.

b. Ketoasidosis Diabetik (KAD)

Ketoasidosis diabetik (*KAD*) merupakan komplikasi akut yang paling sering terjadi pada penderita diabetes melitus tipe 1. Kondisi ini muncul ketika tubuh mengalami kekurangan insulin yang berat sehingga tidak dapat menggunakan glukosa sebagai sumber energi. Sebagai gantinya, tubuh memecah lemak untuk menghasilkan energi, yang kemudian menghasilkan zat keton. Penumpukan keton dalam darah menyebabkan darah menjadi terlalu asam dan dapat membahayakan jiwa apabila tidak segera ditangani (PERKENI, 2021; American Diabetes Association, 2024).

Gejala *ketoasidosis diabetik* yang perlu diwaspadai antara lain:

1) Mual dan muntah
2) Nyeri pada perut

3) Napas berbau seperti buah atau aseton
4) Sering buang air kecil disertai rasa haus yang berlebihan
5) Napas cepat atau sesak
6) Kebingungan, mengantuk, hingga penurunan kesadaran

Ketoasidosis diabetik merupakan kondisi kegawatdaruratan medis yang memerlukan penanganan segera di fasilitas pelayanan kesehatan. Penanganan yang terlambat dapat menyebabkan koma bahkan kematian.

c. Syndrom Hiperglikemik Hiperosmolar (SHH)

Syndrom Hiperglikemik Hiperosmolar (SHH) merupakan komplikasi akut yang umumnya terjadi pada penderita diabetes melitus tipe 2. Kondisi ini ditandai dengan kadar gula darah yang sangat tinggi disertai dehidrasi berat, namun tanpa pembentukan keton yang bermakna seperti pada *ketoasidosis diabetik*. Dehidrasi yang berat dapat menyebabkan gangguan fungsi otak dan berbagai komplikasi serius apabila tidak segera ditangani (PERKENI, 2021; American Diabetes Association, 2024).

Gejala SHH yang perlu diwaspadai meliputi:

1) Kebingungan, sulit berkonsentrasi, atau penurunan kesadaran
2) Kejang
3) Dehidrasi berat, seperti mulut sangat kering dan rasa haus yang berlebihan
4) Tubuh terasa sangat lemah
5) Kesulitan berbicara atau menggerakkan salah satu bagian tubuh

Sindrom *Hiperglikemik Hiperosmolar* merupakan kondisi kegawatdaruratan medis yang memerlukan penanganan segera di rumah sakit. Tanpa penanganan yang cepat dan tepat, kondisi ini dapat menyebabkan komplikasi berat, seperti koma hingga kematian.

2. Komplikasi Kronis

a. Komplikasi *Mikrovaskular*

1) Retinopati Diabetik

Retinopati diabetik merupakan komplikasi diabetes yang terjadi akibat kerusakan pembuluh darah kecil pada retina, yaitu lapisan peka cahaya di bagian belakang mata. Apabila tidak terdeteksi

dan ditangani sejak dini, kondisi ini dapat menyebabkan gangguan penglihatan hingga kebutaan permanen (PERDAMI, 2022; American Diabetes Association, 2024).

Secara umum, *retinopati diabetik* dibedakan menjadi dua stadium, yaitu:

a) *Retinopati Diabetik Nonproliferatif (Non-Proliferative Diabetic Retinopathy/NPDR)*

   Retinopati nonproliferatif merupakan stadium awal *retinopati diabetik*. Pada tahap ini, pembuluh darah kecil di retina mengalami pelebaran, kebocoran, atau penyumbatan sehingga cairan dapat merembes ke jaringan retina. Kondisi tersebut dapat menyebabkan penglihatan menjadi kabur, meskipun pada beberapa penderita belum menimbulkan keluhan yang berarti.

b) *Retinopati Diabetik Proliferatif (Proliferative Diabetic Retinopathy/PDR)*

   Retinopati proliferatif merupakan stadium yang lebih lanjut dan lebih berat. Pada kondisi ini, tubuh membentuk pembuluh darah baru

sebagai respons terhadap kurangnya suplai oksigen ke retina. Namun, pembuluh darah baru tersebut bersifat rapuh sehingga mudah pecah dan menyebabkan perdarahan di dalam mata. Apabila tidak segera ditangani, kondisi ini dapat mengakibatkan penurunan tajam penglihatan hingga kebutaan.

Pemeriksaan mata secara rutin sangat dianjurkan bagi penderita diabetes, meskipun belum mengalami gangguan penglihatan. Deteksi dan penanganan sejak dini dapat membantu mencegah kerusakan retina yang lebih berat serta mempertahankan fungsi penglihatan.

2) Nefropati Diabetik

Nefropati diabetik merupakan kerusakan ginjal akibat kadar gula darah yang tinggi dalam jangka panjang. Kondisi ini dapat menyebabkan protein dalam *urine* (*proteinuria*), penurunan fungsi ginjal, hingga gagal ginjal yang memerlukan dialisis atau transplantasi ginjal.

3) Neuropati Diabetik

Neuropati diabetik merupakan kerusakan saraf akibat kadar gula darah yang tinggi dalam jangka panjang. Kondisi ini dapat menimbulkan kesemutan atau mati rasa pada tangan dan kaki, nyeri seperti terbakar, kelemahan otot, gangguan pencernaan, serta masalah pada fungsi kandung kemih dan seksual.

b. Komplikasi *Makrovaskular*

1) Penyakit Jantung Koroner

Diabetes meningkatkan risiko terjadinya penyakit jantung koroner akibat penyempitan pembuluh darah yang memasok darah ke otot jantung. Kondisi ini dapat menyebabkan nyeri dada (angina), serangan jantung, bahkan kematian mendadak.

2) Penyakit Pembuluh Darah Perifer

Penyakit pembuluh darah perifer terjadi akibat penyempitan pembuluh darah, terutama pada tungkai dan kaki. Kondisi ini dapat menyebabkan nyeri saat berjalan (*klaudikasio*),

luka yang sulit sembuh, serta meningkatkan risiko *gangren* dan amputasi apabila tidak ditangani.

3) Stroke

Penderita diabetes memiliki risiko lebih tinggi mengalami stroke akibat gangguan aliran darah ke otak. Stroke dapat menyebabkan gangguan bicara, kelemahan atau kelumpuhan pada salah satu sisi tubuh, serta gangguan keseimbangan dan koordinasi.

3. Komplikasi Terhadap Kesehatan Gigi dan Mulut

Diabetes mellitus merupakan penyakit metabolik kronis yang tidak hanya memengaruhi organ-organ tubuh seperti jantung, ginjal, mata, dan saraf, tetapi juga berdampak pada kesehatan gigi dan rongga mulut. Kadar glukosa darah yang tidak terkontrol dapat mengganggu sistem kekebalan tubuh, menurunkan aliran darah ke jaringan, serta memperlambat proses penyembuhan luka. Kondisi tersebut menyebabkan penderita diabetes lebih rentan mengalami berbagai penyakit pada rongga mulut dibandingkan individu tanpa diabetes. Bahkan, kesehatan gigi dan mulut yang buruk dapat memperburuk pengendalian kadar gula

darah sehingga membentuk hubungan yang saling memengaruhi (*bidirectional relationship*) antara diabetes mellitus dan penyakit rongga mulut (PERKENI, 2021; Chapple et al., 2018).

a. Penyakit Gusi (Gingivitis)

Gingivitis merupakan peradangan pada jaringan gusi yang disebabkan oleh penumpukan plak bakteri di sekitar gigi. Pada penderita diabetes, kadar gula darah yang tinggi menyebabkan respons imun tubuh menurun sehingga bakteri lebih mudah berkembang dan memicu peradangan. Selain itu, kadar glukosa yang tinggi dalam cairan *sulkus gingiva* juga mendukung pertumbuhan bakteri penyebab penyakit periodontal (Carramolino-Cuéllar et al., 2019).

Gejala gingivitis antara lain:

a. Gusi tampak merah dan bengkak.
b. Gusi mudah berdarah saat menyikat gigi atau menggunakan benang gigi.
c. Gusi terasa nyeri atau sensitif.
d. Bau mulut mulai muncul.

Apabila tidak ditangani, gingivitis dapat berkembang menjadi periodontitis.

b. Periodontitis

Periodontitis adalah infeksi kronis yang merusak jaringan penyangga gigi, termasuk tulang alveolar dan ligamen periodontal. Diabetes yang tidak terkontrol meningkatkan produksi *sitokin proinflamasi* sehingga mempercepat kerusakan jaringan periodontal. Sebaliknya, infeksi periodontal juga dapat meningkatkan resistensi insulin sehingga kadar gula darah menjadi lebih sulit dikendalikan (Chapple et al., 2018).

Gejala periodontitis meliputi:

a. Gusi mudah berdarah.
b. Gusi turun sehingga akar gigi terlihat.
c. Gigi terasa goyang.
d. Keluar nanah dari gusi.
e. Bau mulut menetap.
f. Kehilangan gigi pada tahap lanjut.

c. *Xerostomia* (Mulut Kering)

Xerostomia adalah kondisi berkurangnya produksi saliva sehingga mulut terasa kering. Kondisi ini dapat dipengaruhi oleh kadar gula darah

yang tinggi, gangguan fungsi kelenjar ludah, maupun penggunaan obat-obatan untuk diabetes atau penyakit penyerta lainnya (Villa et al., 2015).

Gejala *xerostomia* antara lain:

a. Mulut terasa kering dan lengket.
b. Sulit mengunyah dan menelan.
c. Bibir mudah pecah-pecah.
d. Lidah terasa terbakar.
e. Sulit berbicara dalam waktu lama.

Kurangnya saliva juga meningkatkan risiko karies dan infeksi jamur.

d. Karies Gigi

Penderita diabetes memiliki risiko lebih tinggi mengalami karies karena kombinasi mulut kering, tingginya kadar glukosa dalam saliva, serta meningkatnya jumlah bakteri penyebab karies. Saliva yang berkurang tidak mampu membersihkan sisa makanan secara optimal sehingga proses demineralisasi gigi lebih mudah terjadi (Selwitz et al., 2007).

Tanda-tanda karies meliputi:

a. Muncul bercak putih atau cokelat pada gigi.
b. Lubang pada permukaan gigi.
c. Gigi terasa ngilu saat makan atau minum.
d. Nyeri ketika mengunyah.

e. Kandidiasis Oral

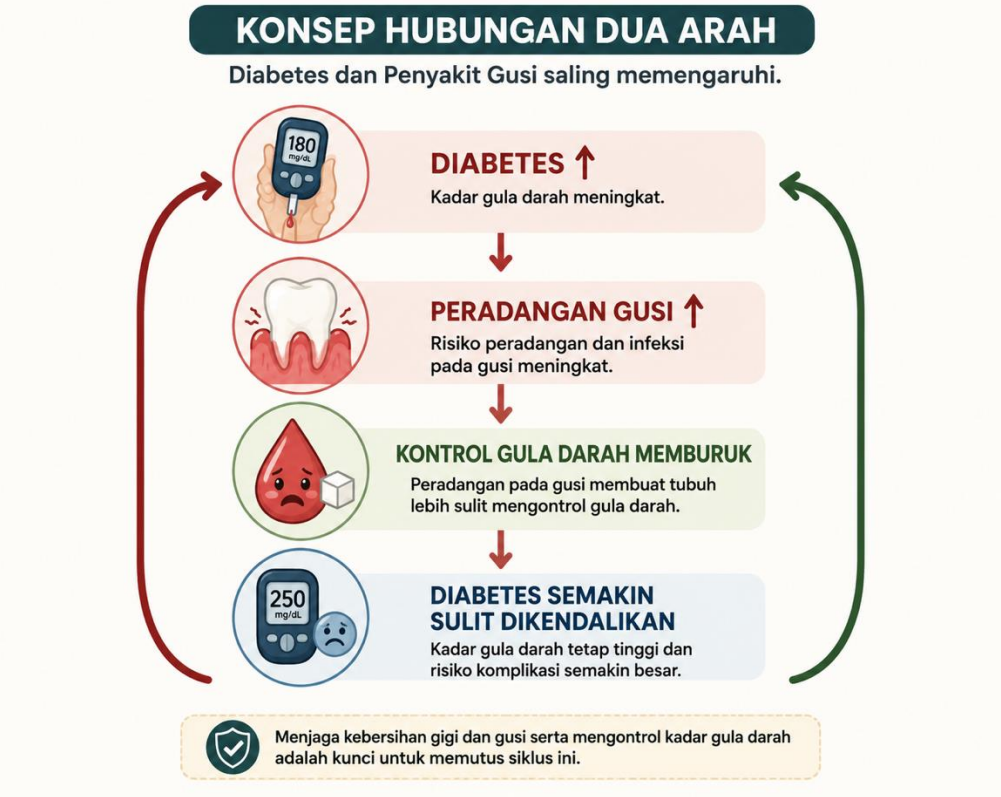
Kandidiasis oral merupakan infeksi jamur *Candida albicans* yang lebih sering ditemukan pada penderita diabetes dengan kontrol gula darah yang buruk. Lingkungan rongga mulut yang kaya glukosa dan kondisi mulut kering mendukung pertumbuhan jamur secara berlebihan (Akpan & Morgan, 2002).

Gejalanya meliputi:

a. Lapisan putih pada lidah, pipi bagian dalam, atau langit-langit mulut.
b. Rasa perih atau terbakar.
c. Sulit menelan.
d. Sudut bibir pecah-pecah.

BAB III
HUBUNGAN DIABETES MELLITUS DENGAN KESEHATAN GIGI DAN MULUT

A. Konsep Hubungan Dua Arah



Gambar 1. Konsep hubungan dua arah

Diabetes mellitus dan kesehatan gigi serta mulut memiliki hubungan yang bersifat dua arah. Artinya, kondisi diabetes yang tidak terkontrol dapat memperburuk kesehatan rongga mulut, sementara penyakit pada rongga mulut, khususnya penyakit periodontal, juga dapat memengaruhi kontrol kadar gula darah. Hubungan ini

menjadikan kesehatan mulut sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari pengelolaan diabetes secara menyeluruh (Sanz et al., 2018; American Diabetes Association, 2024).

Kadar glukosa darah yang tinggi pada penderita diabetes dapat meningkatkan kadar glukosa dalam saliva. Kondisi ini menciptakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan bakteri patogen di rongga mulut, sehingga mempercepat pembentukan plak dan terjadinya peradangan pada jaringan gusi (Kemenkes RI, 2019).

B. Mengapa Penderita Diabetes Lebih Rentan Mengalami Infeksi Mulut?

Penderita diabetes mellitus memiliki risiko yang lebih tinggi mengalami infeksi di rongga mulut dibandingkan dengan orang yang tidak menderita diabetes. Risiko ini terutama terjadi apabila kadar gula darah tidak terkontrol dalam waktu yang lama. Hiperglikemia kronis dapat menyebabkan berbagai perubahan pada sistem pertahanan tubuh, aliran darah, serta kondisi lingkungan rongga mulut yang mendukung pertumbuhan mikroorganisme penyebab infeksi (PERKENI, 2021; Purnamasari, 2023).

1. **Penurunan Sistem Kekebalan Tubuh**

Kadar gula darah yang tinggi dapat mengganggu fungsi sel-sel sistem imun, terutama *neutrofil* yang berperan sebagai pertahanan pertama tubuh terhadap bakteri dan jamur. Penurunan kemampuan *neutrofil* dalam bergerak menuju lokasi infeksi (*kemotaksis*), menelan kuman (*fagositosis*), dan membunuh mikroorganisme menyebabkan penderita diabetes lebih mudah mengalami infeksi, termasuk pada jaringan gusi dan mukosa mulut (Mealey & Oates, 2006; PERKENI, 2021).

2. **Kadar Glukosa yang Tinggi dalam Saliva**

Selain meningkat di dalam darah, kadar glukosa juga dapat meningkat di dalam saliva (air liur). Kondisi ini menjadi sumber nutrisi bagi bakteri dan jamur, terutama *Candida albicans*, sehingga mikroorganisme tersebut lebih mudah berkembang biak dan menyebabkan infeksi seperti *kandidiasis oral*, radang gusi, maupun penyakit periodontal (Purnamasari, 2023; Carramolino-Cuéllar et al., 2019).

3. Produksi Saliva Berkurang

Banyak penderita diabetes mengalami *xerostomia* atau mulut kering akibat gangguan fungsi kelenjar ludah maupun efek samping beberapa obat yang dikonsumsi. Saliva memiliki fungsi penting sebagai pelindung alami rongga mulut karena membantu membersihkan sisa makanan, menetralkan asam, serta menghambat pertumbuhan bakteri. Ketika produksi saliva menurun, kemampuan pertahanan alami rongga mulut ikut berkurang sehingga risiko infeksi meningkat (Villa et al., 2015; Kementerian Kesehatan RI, 2022).

4. Aliran Darah ke Jaringan Mulut Menurun

Hiperglikemia yang berlangsung lama dapat menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah kecil (*mikroangiopati*). Akibatnya, suplai oksigen dan zat gizi menuju jaringan gusi menjadi berkurang sehingga kemampuan jaringan dalam melawan infeksi dan memperbaiki kerusakan juga menurun. Hal ini menyebabkan infeksi lebih mudah terjadi dan proses penyembuhannya berlangsung lebih lambat (American Diabetes Association, 2024; PERKENI, 2021).

5. Proses Penyembuhan Luka Lebih Lambat

Pada penderita diabetes, kadar gula darah yang tinggi menghambat pembentukan kolagen, menurunkan aktivitas *fibroblas*, serta mengganggu regenerasi jaringan. Akibatnya, luka kecil akibat menyikat gigi, sariawan, atau tindakan perawatan gigi memerlukan waktu lebih lama untuk sembuh dan lebih mudah mengalami infeksi sekunder (Purnamasari, 2023; Kementerian Kesehatan RI, 2020).

6. Respons Peradangan yang Berlebihan

Diabetes juga meningkatkan produksi berbagai mediator inflamasi, seperti *interleukin-1β (IL-1β), interleukin-6 (IL-6)*, dan tumor *necrosis factor-alpha (TNF-α)*. Peningkatan zat-zat tersebut menyebabkan peradangan pada jaringan periodontal menjadi lebih berat sehingga kerusakan gusi dan tulang penyangga gigi berlangsung lebih cepat dibandingkan pada individu yang tidak menderita diabetes (Chapple et al., 2018; Mealey & Oates, 2006).

C. Pengaruh Hiperglikemia terhadap Rongga Mulut

Hiperglikemia adalah kondisi ketika kadar glukosa (gula) dalam darah berada di atas batas normal dalam waktu yang lama. Pada penderita diabetes mellitus, *hiperglikemia* yang tidak terkontrol dapat memengaruhi hampir seluruh organ tubuh, termasuk jaringan gigi dan rongga mulut. Kadar gula darah yang tinggi dapat mengubah lingkungan rongga mulut sehingga lebih mudah terjadi infeksi, peradangan, serta gangguan penyembuhan jaringan (PERKENI, 2021; Purnamasari, 2023).

Salah satu dampak utama *hiperglikemia* adalah menurunnya fungsi sistem kekebalan tubuh. Kadar glukosa yang tinggi mengganggu kemampuan sel-sel imun, khususnya *neutrofil*, dalam melawan bakteri dan jamur. Akibatnya, penderita diabetes menjadi lebih rentan mengalami infeksi pada gusi, jaringan periodontal, maupun mukosa rongga mulut (Mealey & Oates, 2006).

Hiperglikemia juga meningkatkan kadar glukosa di dalam saliva. Kondisi ini menciptakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan bakteri dan jamur penyebab penyakit rongga mulut. Penumpukan mikroorganisme tersebut dapat meningkatkan risiko *gingivitis*,

periodontitis, kandidiasis oral, dan karies gigi apabila kebersihan mulut tidak dijaga dengan baik (Carramolino-Cuéllar et al., 2019).

Selain itu, kadar gula darah yang tinggi dapat menyebabkan penurunan produksi saliva sehingga mulut menjadi kering (*xerostomia*). Saliva memiliki peran penting dalam membersihkan sisa makanan, menetralkan asam, serta melindungi jaringan rongga mulut dari infeksi. Berkurangnya produksi saliva akan meningkatkan risiko bau mulut, karies gigi, kesulitan mengunyah dan menelan, serta infeksi jamur pada rongga mulut (Villa et al., 2015; Kementerian Kesehatan RI, 2022).

Hiperglikemia kronis juga dapat merusak pembuluh darah kecil yang menyuplai jaringan gusi dan mukosa mulut. Kerusakan pembuluh darah menyebabkan pasokan oksigen dan nutrisi ke jaringan berkurang sehingga proses penyembuhan luka menjadi lebih lambat. Oleh karena itu, luka akibat sariawan, pencabutan gigi, atau tindakan perawatan gigi pada penderita diabetes sering kali membutuhkan waktu penyembuhan yang lebih lama dibandingkan orang tanpa diabetes (American Diabetes Association, 2024; PERKENI, 2021).

Di samping itu, *hiperglikemia* memicu peningkatan produksi zat-zat *proinflamasi*, seperti *interleukin (IL)-1β, IL-6*, dan *tumor necrosis factor-alpha (TNF-α).* Peningkatan mediator inflamasi tersebut menyebabkan peradangan pada jaringan periodontal berlangsung lebih berat sehingga mempercepat kerusakan tulang penyangga gigi dan meningkatkan risiko kehilangan gigi apabila tidak segera ditangani (Chapple et al., 2018).

Dengan demikian, menjaga kadar gula darah tetap dalam batas yang dianjurkan tidak hanya penting untuk mencegah komplikasi pada organ tubuh, tetapi juga berperan besar dalam mempertahankan kesehatan gigi dan rongga mulut. Pengendalian gula darah yang baik, disertai kebiasaan menjaga kebersihan gigi dan mulut serta pemeriksaan rutin ke dokter gigi, dapat membantu menurunkan risiko terjadinya berbagai komplikasi di rongga mulut pada penderita diabetes mellitus (PERKENI, 2021; Kementerian Kesehatan RI, 2022).

D. Penggaruh Kesehatan Mulut terhadap Kontrol Gula Darah

Kesehatan gigi dan mulut memiliki peran penting dalam keberhasilan pengendalian diabetes mellitus. Selama

ini banyak orang menganggap bahwa diabetes hanya memengaruhi kesehatan rongga mulut. Padahal, kondisi kesehatan gigi dan mulut juga dapat memengaruhi kadar gula darah. Hubungan ini dikenal sebagai **hubungan dua arah (*bidirectional relationship*)**, yaitu diabetes dapat meningkatkan risiko penyakit mulut, sedangkan penyakit pada rongga mulut dapat memperburuk pengendalian diabetes (Chapple et al., 2018; PERKENI, 2021).

Salah satu gangguan kesehatan mulut yang paling berpengaruh terhadap kontrol gula darah adalah **penyakit periodontal**, yaitu infeksi kronis pada jaringan penyangga gigi. Infeksi tersebut menyebabkan tubuh melepaskan berbagai zat pemicu peradangan, seperti i*nterleukin-1β (IL-1β), interleukin-6 (IL-6)*, dan *tumor necrosis factor-alpha (TNF-α)*. Peningkatan mediator inflamasi tersebut dapat mengganggu kerja insulin sehingga sel-sel tubuh menjadi kurang peka terhadap insulin atau mengalami resistensi insulin. Akibatnya, kadar glukosa darah menjadi lebih sulit dikendalikan (Mealey & Oates, 2006; Chapple et al., 2018).

Selain memengaruhi sensitivitas insulin, infeksi pada rongga mulut juga meningkatkan kebutuhan energi tubuh untuk melawan peradangan. Kondisi ini dapat merangsang

pelepasan hormon stres, seperti *kortisol* dan *adrenalin*, yang menyebabkan produksi glukosa oleh hati meningkat. Akibatnya, kadar gula darah dapat tetap tinggi meskipun penderita telah mengonsumsi obat diabetes sesuai anjuran (American Diabetes Association, 2024).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penderita diabetes yang mengalami periodontitis berat umumnya memiliki kontrol glikemik yang lebih buruk dibandingkan penderita dengan jaringan periodontal yang sehat. Sebaliknya, perawatan penyakit periodontal, seperti pembersihan karang gigi (*scaling*) dan pengendalian infeksi, dapat membantu menurunkan kadar HbA1c sekitar **0,3–0,4%** pada beberapa penderita diabetes. Penurunan ini menunjukkan bahwa menjaga kesehatan periodontal dapat menjadi bagian dari pengelolaan diabetes secara menyeluruh (Sanz et al., 2018; Chapple et al., 2018).

Masalah kesehatan gigi dan mulut lainnya, seperti nyeri gigi, kehilangan gigi, mulut kering, atau luka pada rongga mulut, juga dapat memengaruhi pola makan penderita diabetes. Kesulitan mengunyah sering menyebabkan penderita memilih makanan yang lebih lunak dan cenderung tinggi karbohidrat sederhana atau

gula. Kebiasaan tersebut dapat menghambat upaya pengendalian kadar gula darah apabila berlangsung dalam jangka waktu lama (Purnamasari, 2023).

Oleh karena itu, pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut tidak boleh dipisahkan dari pengelolaan diabetes mellitus. Menjaga kebersihan rongga mulut, mengontrol plak, melakukan pemeriksaan gigi secara berkala, serta segera mengobati infeksi gigi dan gusi merupakan langkah penting untuk membantu mempertahankan kontrol gula darah yang baik sekaligus mencegah terjadinya komplikasi diabetes (Kementerian Kesehatan RI, 2022; PERKENI, 2021).

E. Pengaruh Diabetes terhadap Jaringan Periodontal

Salah satu dampak paling signifikan dari diabetes terhadap kesehatan mulut adalah meningkatnya risiko penyakit periodontal. Penderita diabetes memiliki kemungkinan lebih besar mengalami gingivitis dan *periodontitis* dibandingkan individu tanpa diabetes, terutama jika kadar gula darah tidak terkontrol (PERKENI, 2021).

Secara fisiologis, hiperglikemia kronis dapat menyebabkan perubahan pada pembuluh darah kecil

(mikroangiopati), sehingga suplai oksigen dan nutrisi ke jaringan periodontal menjadi terganggu. Selain itu, respon imun yang menurun membuat tubuh kurang efektif dalam melawan infeksi bakteri di rongga mulut (Sanz et al., 2018).

Akibatnya, peradangan pada gusi menjadi lebih mudah terjadi dan cenderung lebih parah. Jika tidak ditangani, kondisi ini dapat menyebabkan kerusakan jaringan penyangga gigi hingga berujung pada kehilangan gigi (NIDCR, n.d.).

F. Dampak Diabetes terhadap Produksi Saliva

Diabetes mellitus juga dapat memengaruhi fungsi kelenjar saliva, yang menyebabkan terjadinya *xerostomia* atau mulut kering. Kondisi ini umum terjadi pada penderita diabetes, terutama yang memiliki kontrol glikemik buruk (Kemenkes RI, 2019).

Saliva memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem rongga mulut, seperti membantu membersihkan sisa makanan, menetralkan asam, serta menghambat pertumbuhan bakteri. Ketika produksi saliva menurun, risiko karies gigi, infeksi, dan iritasi mukosa

mulut akan meningkat (American Diabetes Association, 2024).

Mulut kering juga dapat menyebabkan ketidaknyamanan, kesulitan berbicara, serta gangguan dalam proses mengunyah dan menelan makanan, sehingga berdampak pada kualitas hidup penderita (WHO, 2023).

G. Infeksi Rongga Mulut pada Penderita Diabetes

Penderita diabetes lebih rentan terhadap berbagai infeksi di rongga mulut, termasuk infeksi jamur seperti kandidiasis oral. Kondisi ini terjadi karena sistem imun yang melemah serta tingginya kadar glukosa yang mendukung pertumbuhan mikroorganisme (NIDCR, n.d.).

Selain itu, luka di rongga mulut pada penderita diabetes cenderung sembuh lebih lambat. Hal ini disebabkan oleh gangguan aliran darah dan penurunan fungsi sel-sel yang berperan dalam proses penyembuhan luka (PERKENI, 2021).

Infeksi yang tidak ditangani dengan baik dapat berkembang menjadi kondisi yang lebih serius dan memperburuk kesehatan secara keseluruhan.

H. Pengaruh Penyakit Periodontal terhadap Kontrol Gula Darah

Tidak hanya diabetes yang memengaruhi kesehatan mulut, penyakit periodontal juga dapat berdampak pada kontrol glukosa darah. Peradangan kronis pada jaringan periodontal dapat meningkatkan produksi mediator inflamasi yang berperan dalam meningkatkan resistensi insulin (Sanz et al., 2018).

Akibatnya, kadar gula darah menjadi lebih sulit dikendalikan meskipun pasien telah menjalani terapi diabetes. Hal ini menunjukkan bahwa infeksi pada rongga mulut dapat memperburuk kondisi sistemik penderita diabetes (American Diabetes Association, 2024).

Sebaliknya, perawatan periodontal yang efektif dapat membantu menurunkan kadar HbA1c secara signifikan, sehingga berkontribusi dalam pengendalian diabetes (Sanz et al., 2018).

BAB IV
MASALAH KESEHATAN GIGI DAN MULUT PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS

A. Gambaran Umum Masalah Rongga Mulut pada Penderita Diabetes

Penderita diabetes mellitus memiliki risiko yang lebih tinggi terhadap berbagai gangguan kesehatan gigi dan mulut dibandingkan individu sehat. Kondisi hiperglikemia kronis dapat menyebabkan perubahan pada jaringan lunak dan keras di rongga mulut, serta memengaruhi keseimbangan mikroorganisme oral. Akibatnya, penderita diabetes lebih rentan mengalami infeksi, peradangan, serta gangguan penyembuhan luka.

Selain itu, perubahan pada sistem imun dan aliran darah juga berkontribusi terhadap meningkatnya keparahan penyakit mulut. Hal ini menyebabkan masalah yang muncul tidak hanya lebih sering, tetapi juga lebih sulit ditangani.

B. Gingivitis dan Periodontitis

Gingivitis merupakan tahap awal penyakit periodontal yang ditandai dengan peradangan pada gusi. Pada penderita

diabetes, gingivitis cenderung lebih mudah terjadi karena adanya peningkatan akumulasi plak dan respon inflamasi yang berlebihan (Chapple & Genco, 2013).

Jika tidak ditangani, gingivitis dapat berkembang menjadi *periodontitis*, yaitu infeksi serius yang merusak jaringan penyangga gigi. Penderita diabetes memiliki risiko dua hingga tiga kali lebih tinggi mengalami *periodontitis* dibandingkan individu non-diabetes, terutama pada kondisi gula darah yang tidak terkontrol (Preshaw et al., 2012; PERKENI, 2021).

Kerusakan jaringan periodontal dapat menyebabkan gigi menjadi goyang bahkan tanggal. Kondisi ini tidak hanya berdampak pada fungsi *mastikasi*, tetapi juga kualitas hidup penderita secara keseluruhan (Sanz et al., 2018).

C. *Xerostomia* (Mulut Kering)

Xerostomia atau mulut kering merupakan salah satu keluhan yang sering dialami penderita diabetes. Kondisi ini terjadi akibat penurunan produksi saliva yang dipengaruhi oleh dehidrasi, *neuropati*, atau efek samping obat-obatan (Ship, 2003).

Saliva memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan rongga mulut, termasuk membersihkan sisa makanan, mengontrol pH, dan menghambat pertumbuhan bakteri. Kekurangan saliva dapat meningkatkan risiko karies, bau mulut, serta infeksi pada jaringan lunak (Edgar et al., 2012).

Mulut kering juga dapat menimbulkan rasa tidak nyaman, kesulitan berbicara, serta gangguan dalam proses makan, sehingga berdampak pada asupan nutrisi penderita (Kemenkes RI, 2019).

D. Karies Gigi

Penderita diabetes memiliki risiko lebih tinggi mengalami karies gigi, terutama jika disertai dengan kondisi mulut kering dan kontrol gula darah yang buruk. Kadar glukosa yang tinggi dalam saliva dapat menjadi substrat bagi bakteri *kariogenik* untuk menghasilkan asam yang merusak email gigi (Fejerskov & Kidd, 2015).

Selain itu, kebiasaan makan yang tidak terkontrol serta frekuensi konsumsi makanan manis juga berkontribusi terhadap peningkatan risiko karies. Kombinasi antara faktor biologis dan perilaku ini membuat pencegahan

karies pada penderita diabetes menjadi lebih kompleks (Selwitz et al., 2007).

E. Infeksi Jamur (Kandidiasis Oral)

Kandidiasis oral merupakan infeksi jamur yang sering ditemukan pada penderita diabetes, terutama yang memiliki kadar gula darah tinggi. Jamur *Candida albicans* dapat berkembang dengan baik pada lingkungan dengan kadar glukosa tinggi dan kondisi imun yang menurun (Akpan & Morgan, 2002).

Gejala kandidiasis meliputi bercak putih pada mukosa mulut, rasa terbakar, serta ketidaknyamanan saat makan. Jika tidak ditangani, infeksi ini dapat menyebar dan menyebabkan gangguan yang lebih luas pada rongga mulut (Greenberg et al., 2017).

F. Halitosis (Bau Mulut)

Bau mulut atau halitosis juga sering ditemukan pada penderita diabetes. Kondisi ini dapat disebabkan oleh akumulasi plak, infeksi periodontal, maupun mulut kering yang mengurangi kemampuan saliva dalam membersihkan rongga mulut (Porter & Scully, 2006).

Selain itu, pada kondisi tertentu seperti ketoasidosis diabetik, napas penderita dapat memiliki bau khas seperti aseton. Hal ini merupakan tanda serius yang memerlukan penanganan medis segera (ADA, 2024).

G. Gigi Goyang dan Kehilangan Gigi

Kerusakan jaringan periodontal yang tidak ditangani dapat menyebabkan gigi menjadi goyang dan akhirnya tanggal. Penderita diabetes yang tidak terkontrol memiliki tingkat kehilangan gigi yang lebih tinggi dibandingkan populasi umum (Preshaw et al., 2012).

Kehilangan gigi dapat berdampak pada fungsi mengunyah, estetika, serta kepercayaan diri. Dalam jangka panjang, kondisi ini juga dapat memengaruhi status gizi dan kesehatan secara keseluruhan (Kemenkes RI, 2019).

H. Perdarahan Gusi Spontan

Perdarahan gusi spontan merupakan salah satu tanda awal terjadinya peradangan pada jaringan gusi dan sering ditemukan pada penderita diabetes mellitus dengan kadar gula darah yang tidak terkontrol. Hiperglikemia menyebabkan respons peradangan meningkat, sementara fungsi sistem kekebalan tubuh menurun, sehingga jaringan

gusi menjadi lebih rentan mengalami kerusakan dan mudah berdarah, bahkan tanpa rangsangan seperti menyikat gigi. Apabila kondisi ini tidak segera ditangani, perdarahan gusi dapat berkembang menjadi penyakit periodontal yang lebih berat (Chapple et al., 2018; Mealey & Oates, 2006).

Perdarahan gusi yang terjadi berulang kali tidak boleh dianggap normal. Kondisi ini merupakan tanda bahwa jaringan penyangga gigi sedang mengalami peradangan dan memerlukan pemeriksaan serta perawatan oleh dokter gigi agar kerusakan jaringan tidak semakin parah (Kementerian Kesehatan RI, 2022).

I. Luka Mulut yang Sulit Sembuh

Penderita diabetes mellitus sering mengalami luka pada rongga mulut yang memerlukan waktu lebih lama untuk sembuh. Kondisi ini disebabkan oleh tingginya kadar gula darah yang mengganggu aliran darah ke jaringan, menurunkan fungsi sel imun, serta menghambat pembentukan kolagen yang berperan penting dalam proses penyembuhan luka (PERKENI, 2021; Purnamasari, 2023).

Luka di rongga mulut dapat berupa sariawan, luka akibat tergigit, iritasi karena gigi tiruan, maupun luka

setelah tindakan perawatan gigi, seperti pencabutan atau operasi kecil. Apabila luka tidak menunjukkan tanda-tanda penyembuhan dalam waktu lebih dari dua minggu atau disertai nyeri, pembengkakan, maupun keluarnya nanah, penderita sebaiknya segera memeriksakan diri ke dokter gigi untuk mendapatkan penanganan yang tepat (American Diabetes Association, 2024; Kementerian Kesehatan RI, 2022).

J. Gangguan Pengecapan (*Taste Disorder*)

Gangguan pengecapan atau *taste disorder* merupakan salah satu keluhan yang dapat dialami oleh penderita diabetes mellitus, terutama apabila kadar gula darah tidak terkontrol dalam jangka waktu lama. Kondisi ini terjadi akibat kerusakan saraf (neuropati diabetik), berkurangnya produksi saliva, maupun perubahan pada reseptor pengecap di lidah. Akibatnya, penderita dapat mengalami penurunan kemampuan mengecap rasa manis, asin, asam, atau pahit, bahkan merasakan rasa logam di dalam mulut (Mauri-Obradors et al., 2017).

Gangguan pengecapan dapat memengaruhi nafsu makan dan pola konsumsi makanan. Sebagian penderita cenderung menambahkan gula, garam, atau bumbu secara

berlebihan agar makanan terasa lebih enak. Kebiasaan tersebut dapat mengganggu pengendalian kadar gula darah maupun meningkatkan risiko penyakit lainnya. Oleh karena itu, penderita diabetes yang mengalami perubahan kemampuan mengecap sebaiknya berkonsultasi dengan tenaga kesehatan agar mendapatkan penanganan yang sesuai (American Diabetes Association, 2024).

K. *Burning Mouth Syndrome* (Sindrom Mulut Terbakar)

Burning Mouth Syndrome (*BMS*) merupakan kondisi yang ditandai dengan sensasi panas, terbakar, atau perih pada lidah, bibir, langit-langit mulut, maupun seluruh rongga mulut tanpa adanya luka yang jelas. Keluhan ini lebih sering ditemukan pada penderita diabetes, terutama yang mengalami neuropati diabetik atau mulut kering (*xerostomia*) (Scala et al., 2003).

Gejala dapat disertai dengan rasa kering pada mulut, perubahan pengecapan, serta rasa tidak nyaman saat makan atau berbicara. Pengendalian kadar gula darah, menjaga kelembapan rongga mulut, dan penanganan penyebab yang mendasari dapat membantu mengurangi keluhan tersebut (Purnamasari, 2023).

L. Pembesaran Kelenjar Ludah dan Gangguan Produksi Saliva

Sebagian penderita diabetes mellitus dapat mengalami gangguan fungsi kelenjar ludah yang menyebabkan produksi saliva menurun atau, pada beberapa kasus, disertai pembesaran kelenjar parotis. Berkurangnya produksi saliva menyebabkan rongga mulut menjadi lebih kering sehingga meningkatkan risiko karies gigi, infeksi jamur, bau mulut, dan kesulitan saat mengunyah maupun menelan makanan (Villa et al., 2015).

Menjaga kecukupan asupan cairan, mengontrol kadar gula darah, serta melakukan pemeriksaan gigi secara rutin merupakan langkah penting untuk mempertahankan fungsi kelenjar ludah dan mencegah komplikasi lebih lanjut pada rongga mulut (Kementerian Kesehatan RI, 2022).

BAB V
FAKTOR RISIKO

A. Gambaran Umum Faktor Risiko

Penderita diabetes mellitus memiliki kerentanan yang lebih tinggi terhadap berbagai masalah kesehatan gigi dan mulut. Namun, tingkat keparahan kondisi tersebut tidak terjadi secara otomatis, melainkan dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko yang saling berkaitan. Faktor-faktor ini dapat berasal dari kondisi sistemik, perilaku individu, maupun lingkungan, sehingga perlu dipahami secara menyeluruh untuk upaya pencegahan yang efektif (Kemenkes RI, 2020; PERKENI, 2021).

B. Kontrol Gula Darah yang Tidak Baik

Kontrol glukosa darah merupakan faktor risiko utama yang sangat berpengaruh terhadap kesehatan rongga mulut pada penderita diabetes. Kadar gula darah yang tinggi dan tidak terkontrol dapat meningkatkan risiko infeksi, memperparah peradangan, serta memperlambat proses penyembuhan jaringan (PERKENI, 2021).

Hiperglikemia juga menyebabkan peningkatan kadar glukosa dalam saliva yang mendukung pertumbuhan

bakteri patogen di rongga mulut. Kondisi ini mempercepat terbentuknya plak dan memperburuk penyakit periodontal (Kemenkes RI, 2019).

C. Kebersihan Gigi dan Mulut yang Kurang

Kebersihan rongga mulut yang tidak terjaga merupakan faktor risiko penting dalam terjadinya penyakit gigi dan mulut. Penumpukan plak akibat menyikat gigi yang tidak teratur atau tidak efektif dapat memicu peradangan gusi hingga berkembang menjadi periodontitis (Kemenkes RI, 2019).

Pada penderita diabetes, kondisi ini menjadi lebih serius karena respon imun yang menurun membuat tubuh kurang mampu melawan infeksi. Oleh karena itu, menjaga kebersihan mulut menjadi hal yang sangat krusial (Kemenkes RI, 2020).

D. Pola Makan Tinggi Gula

Pola makan yang tinggi gula dan karbohidrat sederhana dapat meningkatkan risiko terjadinya karies gigi serta memperburuk kontrol glukosa darah. Konsumsi makanan manis yang berlebihan juga mempercepat

aktivitas bakteri kariogenik dalam menghasilkan asam yang merusak email gigi (Kemenkes RI, 2020).

Selain itu, pola makan yang tidak teratur dapat menyebabkan fluktuasi kadar gula darah, yang pada akhirnya berdampak pada kondisi kesehatan mulut secara keseluruhan (PERKENI, 2021).

E. Kebiasaan Merokok

Merokok merupakan salah satu faktor risiko yang dapat memperburuk kondisi kesehatan gigi dan mulut, terutama pada penderita diabetes. Zat berbahaya dalam rokok dapat mengganggu aliran darah ke jaringan gusi, menurunkan respon imun, serta mempercepat kerusakan jaringan periodontal (Kemenkes RI, 2019).

Pada penderita diabetes, efek negatif merokok menjadi lebih besar karena sudah adanya gangguan metabolik sebelumnya. Kombinasi ini meningkatkan risiko kehilangan gigi dan memperlambat proses penyembuhan luka (PERKENI, 2021).

F. Durasi Menderita Diabetes

Durasi atau lamanya seseorang menderita diabetes juga memengaruhi tingkat risiko terjadinya komplikasi, termasuk pada rongga mulut. Semakin lama seseorang hidup dengan diabetes, terutama jika tidak terkontrol dengan baik, maka semakin besar kemungkinan terjadi kerusakan jaringan periodontal (PERKENI, 2021).

Kondisi ini berkaitan dengan paparan hiperglikemia jangka panjang yang menyebabkan perubahan pada jaringan tubuh, termasuk jaringan di rongga mulut (Kemenkes RI, 2020).

G. Tidak Rutin Berkunjung ke Dokter Gigi

Kurangnya kesadaran untuk melakukan pemeriksaan rutin ke dokter gigi menjadi faktor risiko yang sering diabaikan. Banyak penderita diabetes hanya memeriksakan gigi ketika sudah muncul keluhan, sehingga penyakit telah berada pada tahap lanjut (Kemenkes RI, 2019).

Pemeriksaan rutin sebenarnya penting untuk deteksi dini dan pencegahan komplikasi. Dengan kontrol yang teratur, masalah kesehatan mulut dapat ditangani lebih

cepat dan tidak berkembang menjadi kondisi yang lebih berat (Kemenkes RI, 2020).

H. Faktor Usia dan Kondisi Umum

Usia yang semakin meningkat juga berpengaruh terhadap kesehatan gigi dan mulut pada penderita diabetes. Seiring bertambahnya usia, fungsi tubuh termasuk sistem imun dan regenerasi jaringan mengalami penurunan (Kemenkes RI, 2020).

Selain itu, adanya penyakit penyerta (komorbid) seperti hipertensi atau gangguan metabolik lainnya dapat memperburuk kondisi kesehatan secara keseluruhan, termasuk kesehatan rongga mulut (PERKENI, 2021).

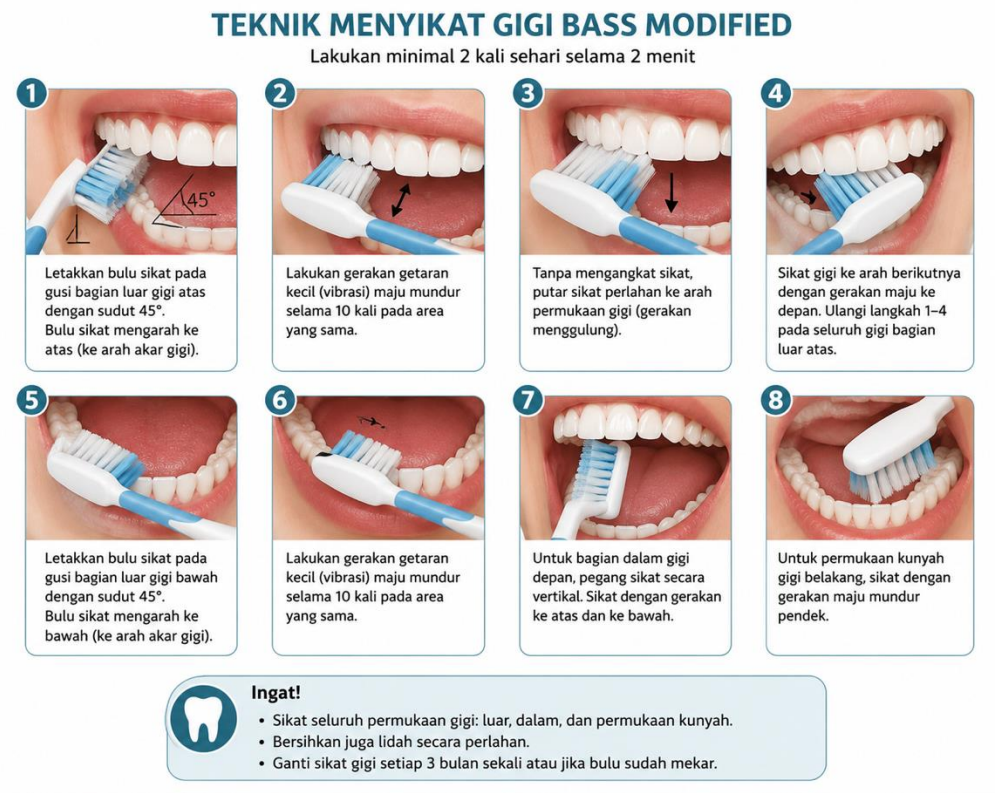
BAB VI
PEMELIHARAAN KESEHATAN GIGI DAN MULUT PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS

A. Konsep Pemeliharaan Kesehatan Gigi dan Mulut

Pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut merupakan upaya yang dilakukan secara terus-menerus untuk menjaga kebersihan serta mencegah terjadinya penyakit di rongga mulut. Pada penderita diabetes mellitus, pemeliharaan ini menjadi sangat penting karena adanya peningkatan risiko terhadap infeksi dan gangguan jaringan periodontal (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Upaya pemeliharaan tidak hanya berfokus pada kebersihan gigi, tetapi juga mencakup pengendalian faktor risiko seperti kadar gula darah, pola makan, serta kebiasaan hidup. Dengan perawatan yang tepat, komplikasi pada rongga mulut dapat dicegah dan kualitas hidup penderita dapat ditingkatkan (Putri, Herijulianti, & Nurjannah, 2010).

B. Menyikat Gigi yang Tepat



Gambar 2. Teknik menyikat gigi bass modified

Menyikat gigi merupakan langkah dasar dalam menjaga kebersihan rongga mulut. Penderita diabetes dianjurkan untuk menyikat gigi minimal dua kali sehari, yaitu setelah sarapan dan sebelum tidur malam, menggunakan pasta gigi yang mengandung fluor (Kemenkes RI, 2019).

Teknik menyikat gigi yang tepat juga perlu diperhatikan, yaitu dengan gerakan lembut dari arah gusi ke gigi untuk menghindari kerusakan jaringan. Penyikatan

yang tidak tepat justru dapat menyebabkan iritasi gusi dan memperparah kondisi periodontal (Putri et al., 2010).

C. Membersihkan Sela Gigi



Gambar 3. Cara memberihkan sela gigi

Selain menyikat gigi, pembersihan sela gigi menggunakan benang gigi (*dental floss*) atau sikat interdental sangat dianjurkan. Sisa makanan dan plak sering kali tertinggal di area yang tidak terjangkau oleh sikat gigi, sehingga dapat menjadi sumber infeksi (Kidd & Bechal, 2013 dalam edisi terjemahan Indonesia).

Pada penderita diabetes, kebersihan sela gigi menjadi lebih penting karena risiko peradangan lebih tinggi.

Pembersihan yang rutin dapat membantu mencegah gingivitis dan periodontitis (Kemenkes RI, 2019).

D. Membersihkan Lidah dan Rongga Mulut

Permukaan lidah dapat menjadi tempat berkumpulnya bakteri yang menyebabkan bau mulut dan infeksi. Oleh karena itu, membersihkan lidah menggunakan *tongue scraper* atau sikat gigi bagian belakang perlu dilakukan secara rutin (Houwink et al., 2012 – buku kedokteran gigi edisi Indonesia).

Selain itu, penggunaan obat kumur antiseptik dapat membantu mengurangi jumlah bakteri di rongga mulut. Namun, penggunaannya sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan dan anjuran tenaga kesehatan (Kemenkes RI, 2019).

E. Menggunakan Obat Kumur

Penggunaan obat kumur dapat menjadi pelengkap dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut, terutama bagi penderita diabetes mellitus yang memiliki risiko lebih tinggi mengalami penyakit gusi dan infeksi rongga mulut. Obat kumur antiseptik membantu mengurangi jumlah bakteri penyebab plak, sedangkan obat kumur berfluorida

dapat membantu memperkuat email gigi dan mencegah terjadinya karies (Kementerian Kesehatan RI, 2022; ADA, 2024).

Namun, obat kumur tidak dapat menggantikan kebiasaan menyikat gigi dan membersihkan sela gigi. Penggunaannya sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan dan anjuran dokter gigi. Penderita diabetes juga dianjurkan memilih obat kumur yang **tidak mengandung alkohol** karena alkohol dapat memperparah kondisi mulut kering (xerostomia) yang sering dialami oleh penderita diabetes (Villa et al., 2015).

F. Pemilihan Sikat dan Pasta Gigi

Pemilihan sikat dan pasta gigi yang tepat merupakan bagian penting dalam pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut pada penderita diabetes mellitus. Sikat gigi yang dianjurkan adalah sikat berbulu halus (soft bristle) dengan kepala sikat berukuran kecil atau sedang sehingga dapat menjangkau seluruh permukaan gigi tanpa melukai jaringan gusi (Kementerian Kesehatan RI, 2022).

Pasta gigi yang digunakan sebaiknya mengandung fluorida untuk membantu memperkuat email gigi dan mencegah karies. Bagi penderita yang mengalami gigi

sensitif atau mulut kering, dokter gigi dapat merekomendasikan pasta gigi khusus sesuai kondisi masing-masing. Hindari penggunaan pasta gigi yang terlalu abrasif karena dapat menyebabkan iritasi pada gusi dan permukaan gigi (American Dental Association, 2024).

Tips memilih sikat gigi:

1. Pilih bulu sikat yang lembut.
2. Ganti sikat gigi setiap 3 bulan atau lebih cepat jika bulu sikat mulai mekar.
3. Gunakan pasta gigi berfluorida minimal 1.000 ppm.

G. Cara Menyimpan Sikat Gigi

Sikat gigi yang bersih dan disimpan dengan benar dapat membantu mencegah pertumbuhan bakteri maupun jamur. Setelah digunakan, bilas sikat gigi di bawah air mengalir hingga bersih untuk menghilangkan sisa pasta gigi dan kotoran, kemudian simpan dalam posisi tegak agar bulu sikat dapat mengering secara alami (CDC, 2024).

Hindari menyimpan sikat gigi dalam wadah tertutup saat masih basah karena kondisi lembap dapat mempercepat pertumbuhan mikroorganisme. Selain itu, jangan berbagi sikat gigi dengan orang lain karena dapat

meningkatkan risiko penularan penyakit melalui saliva (American Dental Association, 2024).

Tips menyimpan sikat gigi:

1. Simpan dalam posisi tegak.
2. Biarkan mengering di udara terbuka.
3. Jangan menutup kepala sikat saat masih basah.
4. Jangan menggunakan sikat gigi secara bergantian.

H. Pemeriksaan Rutin ke Dokter Gigi

Pemeriksaan rutin ke dokter gigi minimal setiap enam bulan sekali sangat dianjurkan bagi penderita diabetes. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mendeteksi dini adanya karies, penyakit periodontal, maupun infeksi lainnya (Kemenkes RI, 2019).

Selain itu, dokter gigi dapat memberikan tindakan pencegahan seperti *scaling* (pembersihan karang gigi) yang sangat penting untuk mengurangi plak dan bakteri di rongga mulut (Tarigan, 2013).

I. Edukasi dan Perilaku Kesehatan

Keberhasilan pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut sangat dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan dan perilaku

individu. Edukasi yang tepat dapat meningkatkan kesadaran penderita diabetes untuk menjaga kebersihan rongga mulut secara mandiri (Notoatmodjo, 2012).

Perubahan perilaku seperti rutin menyikat gigi, menjaga pola makan, serta kontrol ke tenaga kesehatan merupakan kunci dalam pencegahan komplikasi. Oleh karena itu, peran tenaga kesehatan dalam memberikan edukasi sangat penting (Kemenkes RI, 2020).

BAB VII
POLA MAKAN SAHABAT GIGI DAN PENDERITA DIABETES MELLITUS

A. Prinsip Isi Piringku



Gambar 4. Isi piringku untuk penderita diabetes

Pedoman Isi Piringku dari Kementerian Kesehatan RI dapat digunakan sebagai panduan sederhana dalam menyusun menu sehari-hari bagi penderita diabetes. Pedoman ini menekankan keseimbangan antara

karbohidrat, protein, sayuran, buah, serta konsumsi air putih yang cukup (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

B. Makanan yang Baik untuk Kesehatan Gigi

Beberapa jenis makanan tidak hanya membantu mengontrol gula darah tetapi juga menjaga kesehatan gigi dan rongga mulut.

Jenis makanan	Manfaat untuk diabetes	Manfaat untuk kesehatan gigi
Sayuran hijau	Tinggi serat sehingga membantu mengendalikan gula darah	Kaya vitamin C untuk kesehatan gusi
Buah indeks glikemik rendah (apel, pir, jambu biji)	Meningkatkan rasa kenyang tanpa meningkatkan gula darah secara drastis	Merangsang produksi saliva
Ikan	Mengandung protein dan omega-3	Membantu proses penyembuhan jaringan
Telur	Protein tinggi	Membantu pembentukan jaringan mulut
Susu rendah lemak	Mengandung protein dan kalsium	Memperkuat gigi
Keju	Rendah karbohidrat	Menetralkan asam di rongga mulut
Kacang-kacangan	Lemak sehat dan serat	Baik untuk jaringan periodontal

Jenis makanan	Manfaat untuk diabetes	Manfaat untuk kesehatan gigi
Air putih	Membantu hidrasi	Mengurangi mulut kering dan membersihkan sisa makanan

C. Makanan yang Harus Dibatasi

Penderita diabetes perlu membatasi makanan yang dapat meningkatkan kadar gula darah secara cepat maupun memperbesar risiko kerusakan gigi.

Makanan	Dampak terhadap gula darah	Dampak terhadap gigi
Minuman manis	Meningkatkan gula darah	Menyebabkan karies
Minuman bersoda	Gula tinggi	Mengikis email gigi
Permen	Gula tinggi	Mudah menempel pada gigi
Kue manis	Kalori tinggi	Memicu pembentukan plak
Biskuit manis	Meningkatkan gula darah	Menempel pada sela gigi
Buah kering manis	Tinggi gula	Mempercepat karies
Teh atau kopi dengan gula berlebih	Hiperglikemia	Meningkatkan risiko karies

D. Contoh Menu Sehari

Waktu	Menu	Manfaat
Sarapan	Nasi merah, telur rebus, tumis bayam, air putih	Protein dan serat tinggi
Selingan	Jambu biji	Kaya vitamin C
Makan siang	Nasi merah, ikan bakar, sayur bening, tahu	Menjaga gula darah stabil
Selingan	Yogurt tanpa gula	Baik untuk pencernaan
Makan malam	Sup ayam, brokoli, tempe kukus	Rendah lemak dan tinggi protein

E. Pentingnya Air Mineral

Air mineral merupakan minuman terbaik bagi penderita diabetes. Konsumsi air mineral yang cukup membantu menjaga keseimbangan cairan tubuh, mengurangi risiko dehidrasi, serta membantu ginjal membuang kelebihan glukosa melalui urine. Selain itu, air mineral juga membantu menjaga kelembapan rongga mulut sehingga dapat mengurangi keluhan mulut kering yang sering dialami penderita diabetes (PERKENI, 2021).

Di rongga mulut, air mineral membantu membersihkan sisa makanan, merangsang produksi saliva, serta menurunkan risiko terbentuknya plak dan karies. Oleh karena itu, penderita diabetes dianjurkan minum sekitar **6–8 gelas air putih setiap hari** atau disesuaikan dengan

kebutuhan tubuh dan anjuran tenaga kesehatan (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

F. Tips Menjaga Gigi Setelah Makan

Menjaga kebersihan rongga mulut setelah makan merupakan langkah sederhana yang dapat membantu mencegah karies dan penyakit gusi.

Beberapa hal yang dapat dilakukan antara lain:

1. Minum air putih setelah makan untuk membantu membersihkan sisa makanan.
2. Hindari langsung tidur setelah makan.
3. Tunggu sekitar 30 menit sebelum menyikat gigi, terutama setelah mengonsumsi makanan atau minuman yang bersifat asam.
4. Bersihkan sela gigi menggunakan benang gigi (dental floss) atau sikat interdental setiap hari.
5. Gunakan obat kumur sesuai anjuran dokter gigi bila diperlukan.
6. Batasi kebiasaan ngemil terlalu sering.
7. Kunyah permen karet bebas gula (xylitol) bila dianjurkan untuk membantu merangsang produksi saliva (American Dental Association, 2024).

BAB VIII
PERAWATAN GIGI PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS

A. Konsep Dasar Perawatan Bagi Penderita Diabetes Mellitus

Perawatan gigi pada penderita diabetes mellitus memerlukan perhatian khusus karena kondisi sistemik pasien dapat memengaruhi respon tubuh terhadap tindakan perawatan. Kadar gula darah yang tidak terkontrol dapat meningkatkan risiko infeksi, memperlambat penyembuhan luka, serta memperburuk kondisi jaringan periodontal (PERKENI, 2021).

Oleh karena itu, perawatan gigi pada penderita diabetes tidak hanya berfokus pada tindakan di rongga mulut, tetapi juga mempertimbangkan kondisi medis pasien secara keseluruhan. Pendekatan yang komprehensif diperlukan untuk memastikan perawatan berjalan aman dan efektif (Kemenkes RI, 2019).

B. Kapan Harus ke Dokter Gigi

Penderita diabetes mellitus dianjurkan untuk tidak menunda pemeriksaan gigi hingga timbul rasa nyeri.

Pemeriksaan sebaiknya dilakukan secara rutin maupun segera apabila muncul tanda atau keluhan pada rongga mulut. Penanganan sejak dini dapat mencegah komplikasi yang lebih serius dan membantu menjaga kadar gula darah tetap terkendali (PERKENI, 2021; American Diabetes Association, 2024).

Segera periksa ke dokter gigi apabila mengalami:

1. Gusi mudah berdarah atau bengkak.
2. Gigi goyang.
3. Bau mulut yang tidak kunjung hilang.
4. Mulut terasa kering terus-menerus.
5. Sariawan atau luka yang tidak sembuh lebih dari dua minggu.
6. Nyeri gigi, pembengkakan wajah, atau keluar nanah.
7. Kesulitan mengunyah akibat kehilangan gigi.

C. Pemeriksaan Rutin

Penderita diabetes dianjurkan melakukan pemeriksaan gigi setiap **enam bulan sekali** atau lebih sering sesuai kondisi kesehatan mulut. Pemeriksaan rutin bertujuan mendeteksi dini karies, penyakit periodontal, infeksi jamur, maupun kelainan lain sehingga dapat segera ditangani

sebelum berkembang menjadi lebih berat (Kementerian Kesehatan RI, 2022).

Pada setiap kunjungan, dokter gigi akan melakukan pemeriksaan kondisi gigi, gusi, jaringan lunak, kebersihan mulut, serta mengevaluasi kebiasaan menjaga kesehatan gigi. Dokter juga dapat memberikan edukasi mengenai cara menyikat gigi, penggunaan benang gigi, serta pengendalian plak sesuai kebutuhan pasien (American Dental Association, 2024).

D. *Scaling* (Pembersihan Karang Gigi)

Scaling adalah tindakan membersihkan plak dan karang gigi yang menempel pada permukaan gigi maupun di bawah gusi menggunakan alat khusus. Tindakan ini merupakan salah satu perawatan yang paling penting bagi penderita diabetes karena penumpukan plak dan karang gigi dapat memicu penyakit gusi serta memperburuk pengendalian kadar gula darah (Chapple et al., 2018).

Scaling aman dilakukan pada penderita diabetes apabila kadar gula darah terkendali. Setelah tindakan, dokter gigi akan memberikan petunjuk menjaga kebersihan rongga mulut agar plak tidak mudah terbentuk kembali.

Perawatan periodontal yang baik diketahui dapat membantu memperbaiki kontrol glikemik pada sebagian penderita diabetes (Sanz et al., 2018).

E. Penambalan Gigi

Penambalan gigi dilakukan untuk memperbaiki gigi yang mengalami karies atau kerusakan agar fungsi pengunyahan dapat kembali normal serta mencegah infeksi yang lebih dalam. Penambalan sebaiknya dilakukan sedini mungkin sebelum kerusakan mencapai jaringan saraf gigi sehingga tidak memerlukan perawatan yang lebih kompleks (Kementerian Kesehatan RI, 2022).

Pada penderita diabetes dengan kadar gula darah yang terkontrol, prosedur penambalan umumnya dapat dilakukan seperti pada pasien lainnya. Namun, apabila terdapat infeksi aktif atau kadar gula darah sangat tinggi, dokter gigi dapat menunda tindakan hingga kondisi pasien lebih stabil (PERKENI, 2021).

F. Pencabutan Gigi

Pencabutan gigi dilakukan apabila gigi sudah tidak dapat dipertahankan, misalnya karena kerusakan yang sangat berat, infeksi, atau penyakit periodontal lanjut.

Sebelum tindakan dilakukan, dokter gigi akan mengevaluasi kondisi kesehatan umum, riwayat diabetes, obat-obatan yang dikonsumsi, serta kadar gula darah pasien (American Diabetes Association, 2024).

Pada penderita diabetes yang tidak terkontrol, proses penyembuhan luka setelah pencabutan dapat berlangsung lebih lambat dan risiko infeksi menjadi lebih tinggi. Oleh karena itu, pasien perlu mengikuti seluruh petunjuk perawatan setelah pencabutan, seperti menggigit kasa sesuai anjuran, menjaga kebersihan mulut, mengonsumsi obat yang diresepkan, serta mengontrol kadar gula darah selama masa penyembuhan (Purnamasari, 2023).

G. Pembuatan Gigi Tiruan

Kehilangan gigi dapat mengganggu kemampuan mengunyah, berbicara, dan penampilan. Oleh karena itu, penderita diabetes yang kehilangan gigi dapat menggunakan gigi tiruan untuk mengembalikan fungsi tersebut. Sebelum pembuatan gigi tiruan, dokter gigi akan memastikan bahwa kondisi jaringan gusi dalam keadaan sehat dan tidak terdapat infeksi aktif (Kementerian Kesehatan RI, 2022).

Pengguna gigi tiruan harus menjaga kebersihan gigi tiruan setiap hari, melepasnya saat tidur, serta membersihkannya menggunakan sikat khusus dan air mengalir. Gigi tiruan yang tidak dibersihkan dengan baik dapat menjadi tempat berkembangnya jamur dan bakteri yang meningkatkan risiko kandidiasis oral (Felton et al., 2011).

H. Implan pada Penderita Diabetes Mellitus

Implan gigi merupakan salah satu pilihan untuk menggantikan gigi yang hilang dengan menanamkan implan berbahan titanium ke dalam tulang rahang. Penderita diabetes tetap dapat menjalani pemasangan implan apabila kadar gula darah terkontrol dengan baik dan kondisi kesehatan umum memenuhi syarat (Misch et al., 2021).

Sebaliknya, kadar gula darah yang tidak terkontrol dapat meningkatkan risiko kegagalan penyatuan implan dengan tulang (*osseointegration*), infeksi di sekitar implan (*peri-implantitis*), dan penyembuhan luka yang lebih lambat. Oleh karena itu, evaluasi medis dan pengendalian diabetes merupakan langkah penting sebelum tindakan dilakukan (American Academy of Periodontology, 2023).

I. Persiapan Sebelum Perawatan Gigi

Sebelum menjalani perawatan gigi, penderita diabetes perlu melakukan beberapa persiapan agar tindakan dapat berlangsung dengan aman.

Hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:

1. Pastikan kadar gula darah berada dalam kondisi terkontrol.
2. Jangan melewatkan waktu makan sebelum tindakan, kecuali atas instruksi dokter.
3. Tetap mengonsumsi obat diabetes atau insulin sesuai anjuran dokter.
4. Informasikan kepada dokter gigi mengenai riwayat diabetes, obat-obatan yang dikonsumsi, serta riwayat alergi.
5. Bawa hasil pemeriksaan gula darah terbaru apabila tersedia.
6. Jadwalkan perawatan pada pagi hari apabila memungkinkan karena kadar gula darah umumnya lebih stabil (PERKENI, 2021; ADA, 2024).

J. Anamnesis dan Pemeriksaan Awal

Sebelum melakukan tindakan, dokter gigi perlu melakukan anamnesis secara menyeluruh, termasuk riwayat diabetes, lama menderita penyakit, jenis terapi

yang dijalani, serta kontrol gula darah terakhir. Informasi ini penting untuk menentukan rencana perawatan yang sesuai (Putri et al., 2010).

Pemeriksaan klinis juga meliputi evaluasi kondisi jaringan periodontal, adanya infeksi, karies, serta kebersihan rongga mulut. Jika diperlukan, pemeriksaan penunjang seperti kadar glukosa darah dapat dilakukan untuk memastikan keamanan tindakan (PERKENI, 2021).

K. Pengendalian Gula Darah Sebelum Perawatan

Kondisi gula darah yang terkontrol merupakan syarat penting sebelum melakukan perawatan gigi, terutama tindakan invasif seperti pencabutan gigi atau operasi kecil. Kadar gula darah yang tinggi dapat meningkatkan risiko komplikasi selama dan setelah perawatan (Kemenkes RI, 2020).

Idealnya, tindakan dilakukan ketika kadar glukosa darah berada dalam batas yang relatif aman. Jika kondisi pasien tidak stabil, perawatan dapat ditunda atau dilakukan dengan konsultasi bersama dokter yang menangani diabetes pasien (PERKENI, 2021).

L. Penatalaksanaan Pasca Perawatan

Perawatan pasca tindakan sangat penting pada penderita diabetes karena proses penyembuhan luka cenderung lebih lambat. Pasien perlu diberikan instruksi yang jelas mengenai perawatan luka, penggunaan obat, serta tanda-tanda komplikasi yang harus diwaspadai (Kemenkes RI, 2019).

Kontrol ulang perlu dilakukan untuk memantau proses penyembuhan dan memastikan tidak terjadi infeksi. Kepatuhan pasien dalam mengikuti anjuran dokter sangat menentukan keberhasilan perawatan (Putri et al., 2010).

M. Pendekatan Edukasi dan Komunikasi

Pendekatan edukatif dan komunikasi yang baik antara tenaga kesehatan dan pasien sangat penting dalam perawatan gigi pada penderita diabetes. Pasien perlu diberikan pemahaman bahwa kondisi diabetes yang tidak terkontrol dapat memperburuk kesehatan mulut (Kemenkes RI, 2020).

Dengan edukasi yang tepat, diharapkan pasien lebih patuh dalam menjaga kesehatan gigi dan menjalani pengobatan secara teratur (Notoatmodjo, 2012).

BAB IX
POLA HIDUP SEHAT PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS

A. Konsep Pola Hidup Sehat

Pola hidup sehat merupakan serangkaian perilaku yang dilakukan secara konsisten untuk menjaga dan meningkatkan kesehatan tubuh. Pada penderita diabetes mellitus, penerapan pola hidup sehat menjadi kunci utama dalam mengendalikan kadar gula darah sekaligus mencegah berbagai komplikasi, termasuk gangguan kesehatan gigi dan mulut (Kemenkes RI, 2023).

Perubahan gaya hidup tidak hanya berfokus pada satu aspek saja, tetapi meliputi pengaturan pola makan, aktivitas fisik, istirahat, serta pengelolaan stres. Pendekatan yang menyeluruh ini terbukti lebih efektif dalam menjaga stabilitas kondisi kesehatan penderita diabetes (PERKENI, 2021).

B. Pola Makan Seimbang

Pola makan yang sehat dan seimbang sangat penting dalam pengelolaan diabetes. Penderita dianjurkan untuk mengonsumsi makanan dengan komposisi gizi seimbang,

yaitu karbohidrat kompleks, protein, lemak sehat, serta serat dari buah dan sayur (Kemenkes RI, 2022).

Pembatasan konsumsi gula sederhana perlu dilakukan untuk mencegah lonjakan kadar glukosa darah. Selain itu, frekuensi makan yang teratur juga membantu menjaga kestabilan metabolisme tubuh. Pola makan yang baik tidak hanya berdampak pada kontrol diabetes, tetapi juga membantu mencegah karies dan penyakit periodontal (Riskesdas, 2018; Kemenkes RI, 2022).

C. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik yang teratur merupakan salah satu pilar penting dalam pengelolaan diabetes mellitus. Olahraga dapat membantu meningkatkan sensitivitas insulin sehingga kadar gula darah lebih mudah dikendalikan (Kemenkes RI, 2023).

Penderita diabetes dianjurkan untuk melakukan aktivitas fisik minimal 150 menit per minggu dengan intensitas sedang, seperti jalan cepat, bersepeda, atau senam. Aktivitas ini juga berperan dalam meningkatkan sirkulasi darah, termasuk ke jaringan rongga mulut,

sehingga membantu menjaga kesehatan gusi (PERKENI, 2021).

D. Pengendalian Berat Badan

Berat badan yang berlebih merupakan salah satu faktor risiko utama diabetes tipe 2. Oleh karena itu, menjaga berat badan ideal menjadi bagian penting dari pola hidup sehat (Kemenkes RI, 2022).

Penurunan berat badan yang terkontrol dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan menurunkan risiko komplikasi. Selain itu, kondisi tubuh yang lebih sehat juga mendukung sistem imun dalam melawan infeksi, termasuk infeksi pada rongga mulut (Soelistijo et al., 2021).

E. Pengelolaan Stres

Stres yang tidak terkontrol dapat memengaruhi kadar gula darah melalui peningkatan hormon stres seperti kortisol. Kondisi ini dapat menyebabkan lonjakan glukosa darah dan memperburuk kondisi diabetes (Kemenkes RI, 2023).

Selain itu, stres juga dapat memengaruhi kebiasaan seseorang dalam menjaga kesehatan, seperti malas

menyikat gigi atau pola makan yang tidak teratur. Oleh karena itu, pengelolaan stres melalui relaksasi, aktivitas positif, dan dukungan sosial sangat penting (Yuliani et al., 2022 – jurnal kesehatan Indonesia).

F. Kebiasaan Tidak Merokok dan Tidak Konsumsi Alkohol

Merokok dapat memperburuk kondisi diabetes dengan meningkatkan resistensi insulin dan merusak pembuluh darah. Pada rongga mulut, merokok juga mempercepat kerusakan jaringan periodontal dan meningkatkan risiko kehilangan gigi (Kemenkes RI, 2022).

Konsumsi alkohol berlebihan juga dapat memengaruhi kontrol gula darah serta berisiko menyebabkan komplikasi. Oleh karena itu, penderita diabetes dianjurkan untuk menghindari kedua kebiasaan tersebut sebagai bagian dari pola hidup sehat (Kemenkes RI, 2023).

G. Kepatuhan terhadap Pengobatan dan Kontrol Rutin

Pola hidup sehat juga mencakup kepatuhan dalam menjalani pengobatan dan kontrol rutin ke fasilitas kesehatan. Pemeriksaan kadar gula darah secara berkala

penting untuk memantau kondisi dan mencegah komplikasi (PERKENI, 2021).

Selain itu, kontrol ke dokter gigi juga perlu dilakukan secara rutin sebagai bagian dari perawatan menyeluruh. Dengan pemantauan yang baik, masalah kesehatan dapat dideteksi lebih awal dan ditangani dengan tepat (Kemenkes RI, 2023).

BAB X
DETEKSI DINI KESEHATAN GIGI DAN MULUT PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS

A. Pentingnya Deteksi Dini

Deteksi dini terhadap masalah kesehatan gigi dan mulut pada penderita diabetes sangat penting karena progresivitas penyakit cenderung lebih cepat dibandingkan individu non-diabetes. Kondisi hiperglikemia kronis menyebabkan perubahan respon imun dan inflamasi, sehingga infeksi lebih mudah terjadi dan berkembang (Purnamasari, 2018; Soelistijo et al., 2021).

Selain itu, banyak kelainan di rongga mulut bersifat *asimtomatik* pada tahap awal, sehingga sering tidak disadari oleh pasien. Oleh karena itu, pemahaman terhadap tanda bahaya menjadi bagian penting dalam pencegahan komplikasi (Sihotang, 2020).

B. Perdarahan Gusi Spontan

Perdarahan gusi yang terjadi tanpa rangsangan jelas atau saat menyikat gigi merupakan tanda awal inflamasi *gingiva*. Pada penderita diabetes, kondisi ini sering berkaitan dengan peningkatan respon inflamasi akibat

akumulasi advanced glycation end products (AGEs) (Pranata, 2019).

Jika tidak ditangani, perdarahan dapat berkembang menjadi periodontitis yang lebih parah, ditandai dengan kerusakan jaringan penyangga gigi secara progresif (Lindhe et al., 2015 – edisi terjemahan Indonesia).

C. Mobilitas Gigi (Gigi Goyang)

Gigi yang mengalami mobilitas merupakan tanda adanya kerusakan jaringan periodontal dan tulang alveolar. Pada penderita diabetes, kondisi ini sering terjadi lebih cepat karena gangguan metabolisme kolagen dan proses regenerasi jaringan (Putri et al., 2010).

Mobilitas gigi yang tidak segera ditangani dapat berujung pada kehilangan gigi permanen, yang berdampak pada fungsi mastikasi dan status gizi pasien (Rahardjo, 2017).

D. Halitosis Kronis

Halitosis yang persisten dapat menjadi indikator adanya infeksi periodontal atau akumulasi bakteri anaerob di rongga mulut. Pada penderita diabetes, kondisi ini sering

diperparah oleh *xerostomia* dan tingginya kadar glukosa saliva (Widodo, 2019).

Selain itu, bau napas seperti buah (*fruity odor*) dapat mengindikasikan ketoasidosis diabetik, yang merupakan kondisi darurat medis dan memerlukan penanganan segera (Soelistijo et al., 2021).

E. Xerostomia dan Gangguan Fungsi Saliva

Penurunan produksi saliva merupakan kondisi yang sering ditemukan pada penderita diabetes. Hal ini berkaitan dengan *neuropati otonom* dan perubahan fungsi kelenjar saliva (Sari & Lestari, 2021).

Saliva berperan dalam proteksi alami rongga mulut. Ketika produksinya menurun, risiko karies, infeksi, dan iritasi mukosa meningkat secara signifikan (Edgar, 2012).

F. Ulserasi atau Luka Persisten

Luka di rongga mulut yang tidak sembuh dalam waktu lebih dari dua minggu merupakan tanda patologis yang perlu diwaspadai. Pada penderita diabetes, kondisi ini sering disebabkan oleh gangguan vaskularisasi dan respon imun (Prasetyo, 2020).

Ulserasi kronis juga dapat menjadi indikasi adanya infeksi sekunder atau bahkan lesi *pra-maligna*, sehingga memerlukan evaluasi lebih lanjut oleh tenaga medis (Greenberg et al., 2017).

G. Infeksi Jamur (Kandidiasis Oral)

Infeksi jamur seperti kandidiasis oral sering ditemukan pada penderita diabetes, terutama yang tidak terkontrol. Kondisi ini ditandai dengan plak putih yang dapat dikerok dan meninggalkan permukaan kemerahan (Akpan & Morgan, 2002).

Faktor predisposisi meliputi kadar glukosa tinggi, *xerostomia*, serta penggunaan antibiotik atau gigi tiruan yang tidak higienis (Suryono, 2018).

H. Nyeri atau Kesulitan Saat Mengunyah

Nyeri pada gigi atau jaringan sekitar dapat menjadi tanda adanya karies, abses, atau infeksi periodontal. Pada penderita diabetes, infeksi dapat berkembang lebih cepat dan menimbulkan komplikasi yang lebih luas (Tarigan, 2013).

Sensitivitas gigi terhadap suhu panas atau dingin juga dapat menjadi indikasi awal kerusakan email atau dentin yang perlu segera ditangani (Kidd & Fejerskov, 2015).

I. Demam atau Pembengkakan yang Menyebar

Pembengkakan pada jaringan wajah atau rongga mulut yang disertai nyeri dan demam merupakan tanda infeksi serius. Pada penderita diabetes, infeksi dapat menyebar lebih cepat akibat penurunan daya tahan tubuh (Rahardjo, 2017).

Infeksi *odontogenik* yang tidak ditangani dapat berkembang menjadi kondisi yang mengancam jiwa, seperti *selulitis* atau abses ruang *fasial* (Hupp et al., 2019).

DAFTAR PUSTAKA

Akpan, A., & Morgan, R. (2002). Oral candidiasis. *Postgraduate Medical Journal*, 78(922), 455–459.

American Academy of Periodontology. (2023). Periodontal Disease and Diabetes. American Academy of Periodontology.

American Diabetes Association. (2024). *Standards of Care in Diabetes—2024*. Diabetes Care.

Carramolino-Cuéllar, E., et al. (2019). Oral manifestations in patients with diabetes mellitus: A systematic review. Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal.

Centers for Disease Control and Prevention. (2024). Diabetes and Oral Health. https://www.cdc.gov

Chapple, I. L. C., & Genco, R. (2018). Diabetes and periodontal diseases. *Journal of Periodontology*, 84(4 Suppl), S106–S112.

Edgar, W. M., Dawes, C., & O'Mullane, D. (2012). *Saliva and Oral Health* (4th ed.). British Dental Association.

Fejerskov, O., & Kidd, E. (2015). *Dental Caries: The Disease and Its Clinical Management* (3rd ed.). Wiley Blackwell.

Greenberg, M. S., Glick, M., & Ship, J. A. (2017). *Burket's Oral Medicine* (12th ed.). PMPH USA.

Houwink, B., et al. (2012). *Ilmu Kedokteran Gigi Pencegahan* (Edisi Indonesia). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Hupp, J. R., et al. (2019). *Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery*.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas)*.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Pedoman Kesehatan Gigi dan Mulut*.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Infodatin Diabetes Melitus*.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Pedoman Gizi Seimbang*.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). ProfilKesehatan Indonesia Tahun 2023. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

Kidd, E., & Bechal, S. (2013). *Dasar-Dasar Karies Penyakit dan Penanggulangannya* (edisi Indonesia). Jakarta: EGC.

Lindhe, J., et al. (2015). *Clinical Periodontology* (edisi terjemahan).

Löe, H. (1993). Periodontal disease: The sixth complication of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 16(1), 329–334.

Mauri-Obradors, E., et al. (2017). Oral manifestations of diabetes mellitus. Journal of Clinical and Experimental Dentistry.

Mealey, B. L., & Oates, T. W. (2006). Diabetes mellitus and periodontal diseases. *Journal of Periodontology*, 77(8), 1289–1303.

National Institute of Dental and Craniofacial Research. (n.d.). *Diabetes and Oral Health*.

Notoatmodjo, S. (2012). *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

PERDAMI. (2022). Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Retinopati Diabetik. Jakarta: Perhimpunan Dokter Spesialis Mata Indonesia.

PERKENI. (2021). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*.

Porter, S. R., & Scully, C. (2006). Oral malodour (halitosis). *BMJ*, 333(7569), 632–635.

Pranata, R. (2019). Hubungan diabetes dengan penyakit periodontal. *Jurnal Kedokteran Gigi Indonesia*.

Prasetyo, A. (2020). Manifestasi oral pada penderita diabetes mellitus. *Jurnal Kesehatan Gigi*.

Preshaw, P. M., et al. (2012). Periodontitis and diabetes. *Diabetologia*, 55(1), 21–31.

Purnamasari, D. (2018). Diabetes melitus dan komplikasinya. FKUI.

Putri, M. H., Herijulianti, E., & Nurjannah, N. (2010). *Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi*. Jakarta: EGC.

Rahardjo, A. (2017). *Ilmu Kedokteran Gigi Masyarakat*.

Riset Kesehatan Dasar. (2018). Laporan Nasional Riskesdas 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI.

Sanz, M., et al. (2018). Scientific evidence on the links between periodontal diseases and diabetes. *Journal of Clinical Periodontology*, *45*(2), 138–149.

Scala, A., et al. (2003). Oral manifestations associated with diabetes mellitus. Oral Diseases.

Sari, D., & Lestari, R. (2021). Xerostomia pada pasien diabetes. *Jurnal Kesehatan Indonesia*.

Selwitz, R. H., Ismail, A. I., & Pitts, N. B. (2007). Dental caries. *The Lancet*, 369(9555), 51–59.

Ship, J. A. (2003). Diabetes and oral health: An overview. *Journal of the American Dental Association*.

Sihotang, H. (2020). Kesehatan gigi pada penderita diabetes. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*.

Soelistijo, S. A., et al. (2021). Konsensus pengelolaan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia. PERKENI.

Suryono, B. (2018). Infeksi oportunistik rongga mulut. *Jurnal Kedokteran Gigi*.

Tarigan, R. (2013). *Karies Gigi*. Jakarta: EGC.

Widodo, W. (2019). Halitosis dalam tinjauan klinis. *Majalah Kedokteran Gigi*.

World Health Organization. (2023). *Diabetes*. https://www.who.int

Yuliani, N., et al. (2022). Hubungan stres dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus. Jurnal Kesehatan Indonesia.

DIABETES MELLITUS DAN KESEHATAN GIGI MULUT:

Menjaga Senyum Tetap Sehat



Buku ini membahas hubungan erat antara Diabetes Mellitus dan kesehatan gigi mulut secara komprehensif dan mudah dipahami. Diabetes tidak hanya mempengaruhi kadar gula darah, tetapi juga dapat menimbulkan berbagai masalah pada rongga mulut seperti gusi mudah berdarah, infeksi, mulut kering, hingga keterlambatan penyembuhan luka.

Dilengkapi dengan penjelasan ilmiah, ilustrasi, serta tips praktis, buku ini menjadi panduan penting bagi pasien, keluarga, tenaga kesehatan, dan siapa saja yang peduli terhadap kesehatan mulut.

Dengan menjaga kesehatan gigi dan mulut, kualitas hidup penderita diabetes dapat meningkat. Senyum sehat adalah bagian dari tubuh yang sehat.

PUBLISHER

Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Jakarta I
Jalan WijayaKusuma No. 47, RT.08/04
Pondok Labu, Cilandak
Jakarta Selatan, 12450

ISBN 978-623-89164-4-3 (PDF)
9 786238 916443