

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Diabetes Melitus

1. Definisi Diabetes Melitus

Diabetes melitus adalah penyakit yang berlangsung lama dan terjadi karena pankreas tidak bisa membuat insulin dalam jumlah yang cukup, atau tubuh tidak mampu menggunakan insulin yang dihasilkan dengan baik, sehingga menyebabkan kadar gula dalam darah menjadi terlalu tinggi. Hiperglikemia yang tidak dikendalikan selama waktu yang lama bisa menyebabkan kerusakan pada organ-organ tubuh seperti mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah (World Health Organization, 2024b).

Diabetes mellitus (DM) dikenal sebagai silent killer karena dapat menyerang hampir seluruh organ tubuh dan sering tidak menimbulkan gejala yang jelas pada tahap awal, kondisi ini terjadi akibat adanya resistensi insulin atau penurunan sekresi insulin oleh sel β pankreas sehingga menyebabkan hiperglikemia yang berlangsung kronis dan berisiko menimbulkan berbagai komplikasi serius apabila tidak dikendalikan (Luawo *et al.*, 2025).

2. Etiologi

Menurut American Diabetes Association (2025), diabetes melitus terjadi karena gangguan dalam cara tubuh mengatur kadar gula, yang melibatkan hormon insulin. Gangguan ini bisa terjadi karena insulin tidak diproduksi cukup, atau karena insulin tidak bekerja dengan baik, atau kombinasi dari kedua hal tersebut. Diabetes melitus tipe 1 terjadi karena rusaknya sel β di

pankreas, yang biasanya disebabkan oleh proses autoimun. Akibatnya, tubuh tidak mampu menghasilkan insulin secara cukup, sehingga terjadi kurangnya insulin secara absolut. Diabetes melitus tipe 2 disebabkan oleh berbagai faktor yang saling berkaitan. Gejalanya meliputi ketidakmampuan jaringan tubuh untuk merespons insulin secara normal, serta penurunan fungsi sel β di pankreas secara perlahan, sehingga menyebabkan kurangnya insulin yang cukup dalam tubuh. Perkembangan diabetes melitus bisa dipengaruhi oleh gabungan antara faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik dapat membuat seseorang lebih rentan terhadap gangguan pada fungsi sel β pankreas dan kehilangan sensitivitas terhadap insulin. Sementara itu, faktor-faktor lingkungan seperti obesitas, makanan yang banyak mengandung kalori dan lemak, kurangnya berolahraga, proses penuaan, serta kebiasaan merokok bisa mempercepat timbulnya resistensi insulin dan masalah toleransi glukosa. Kombinasi beberapa faktor tersebut menyebabkan gangguan dalam cara tubuh mengolah karbohidrat, lemak, dan protein, akhirnya menghasilkan kondisi hiperglikemia yang terus-menerus.

3. Klasifikasi Diabetes Melitus

Menurut PERKENI (2024), diabetes melitus memiliki 4 jenis klasifikasi antara lain :

Tabel 1 Klasifikasi Diabetes Melitus Menurut PERKENI (2024)

Klasifikasi	Deskripsi
1	2
Tipe 1	Destruksi sel beta pankreas biasanya berkaitan dengan kurangnya insulin secara absolut. • Autoimun • Idiopatik

1	2
Tipe 2	Beragam, mulai dari yang utama memiliki resistensi insulin dengan kekurangan insulin relatif hingga yang utama memiliki kekurangan sekresi insulin dengan resistensi insulin juga.
Diabetes melitus gestasional	Diabetes yang terdeteksi saat hamil, meskipun sebelumnya tidak ada riwayat diabetes.
Tipe spesifik yang berkaitan dengan penyebab lain	Sindroma diabetes monogenik (diabetes neonatal, MODY) Penyakit eksokrin pankreas (fibrosis kistik, pankreatitis) Disebabkan karena penggunaan obat atau bahan kimia, seperti glukokortikoid, dalam pengobatan HIV/AIDS atau setelah melakukan transplantasi organ.

(PERKENI, 2024)

4. Tanda dan Gejala Diabetes Melitus

Berbagai keluhan dapat ditemukan pada penyandang DM. Menurut Febriani *et al.* (2023), jika ada kecurigaan mengenai DM, maka perlu dipertimbangkan apabila terdapat keluhan atau tanda-tanda serta gejala seperti:

a. Gejala Klasik:

- 1) Poliuria (banyak kencing)
- 2) Polydipsia (banyak minum)
- 3) Polifagia (banyak makan)
- 4) Penurunan berat badan yang tidak diketahui penyebabnya.

b. Gejala lain:

- 1) Badan lemah
- 2) Pruritus vulva pada Wanita
- 3) Luka sulit pulih dan rentan terkena infeksi.

- 4) Masalah pada kulit seperti gatal dan warna kulit gelap, terutama di area lipatan ketiak, leher, dan bagian belakang pinggang.
- 5) Gangguan penglihatan seperti pandangan kabur
- 6) Tangan dan kaki sering merasa sakit, kesemutan, atau mati rasa.
- 7) Gangguan seksual seperti gangguan ereksi pada pria.

5. Faktor Risiko Diabetes Melitus

Faktor risiko diabetes melitus dapat mengalami gangguan toleransi glukosa yang berakhir pada hiperglikemia menurut Anwar et al. (2025) yaitu :

a. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi

- 1) Usia : peningkatan usia berkaitan dengan menurunnya kemampuan sel β pankreas dan meningkatnya resistensi terhadap insulin. Seiring bertambahnya usia, tubuh mengalami perubahan komposisi, yakni meningkatnya lemak di area perut dan menurunnya massa otot, yang dapat menyebabkan masalah dalam proses metabolisme glukosa.
- 2) Riwayat keluarga (genetik): orang yang memiliki orang tua atau saudara kandung yang menderita diabetes mellitus lebih rentan terkena penyakit yang sama. Ini terkait dengan faktor genetik yang memengaruhi cara kerja sel β pankreas, respons tubuh terhadap insulin, serta cara tubuh memproses glukosa.
- 3) Jenis kelamin: termasuk faktor yang berkontribusi terhadap risiko terjadinya Diabetes Melitus. Perbedaan kondisi hormonal serta pola distribusi lemak pada laki-laki dan perempuan dapat memengaruhi kerja insulin dan pengaturan kadar glukosa dalam darah

b. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi

- 1) Obesitas atau kelebihan berat badan: obesitas, terutama yang terjadi di bagian tengah tubuh, merupakan salah satu penyebab utama terkena diabetes melitus. Penumpukan lemak di sekitar organ dalam dapat menyebabkan pelepasan lebih banyak asam lemak bebas dan zat proinflamasi yang membuat tubuh sulit merespons insulin dengan baik.
- 2) Kurangnya aktivitas fisik: Aktivitas fisik yang tidak cukup menyebabkan otot menggunakan glukosa lebih sedikit, sehingga kadar glukosa dalam darah meningkat. Kurangnya bergerak juga bisa menyebabkan tubuh menambah berat dan membuat tubuh lebih sulit merespons insulin.
- 3) Pola makan tidak sehat: makanan yang banyak mengandung kalori, gula sederhana, lemak jenuh, dan sedikit serat bisa menyebabkan tubuh gemuk serta masalah dalam mengolah gula. Makanan yang tidak seimbang dimakan dalam waktu lama akan membuat pankreas bekerja lebih keras untuk menghasilkan insulin.
- 4) Konsumsi alkohol: mengonsumsi alkohol dalam jumlah berlebihan bisa mengacaukan kemampuan hati dalam mengendalikan kadar gula darah dan juga mengurangi respons tubuh terhadap insulin.
- 5) Stres: stres yang berlangsung terlalu lama bisa membuat hormon seperti kortisol dan katekolamin meningkat, yang pada akhirnya membuat kadar gula darah menjadi lebih tinggi.
- 6) Merokok: Merokok termasuk salah satu faktor risiko yang masih dapat diubah dan memiliki hubungan dengan diabetes melitus. Kebiasaan merokok dapat menyebabkan meningkatnya resistensi insulin serta

mengganggu proses metabolisme glukosa dalam tubuh, sehingga dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya diabetes melitus tipe 2 (Wei *et al.*, 2024).

6. Pemeriksaam Penunjang/Diagnostic

Menurut Salam (2024), kriteria diagnosa DM adalah sebagai berikut:

- a. Pemeriksaan glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dl. Puasa adalah kondisi di mana seseorang tidak makan dan tidak minum selama minimal 8 jam.
- b. Pemeriksaan kadar glukosa darah pada 2 jam setelah melakukan Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan pemberian glukosa 75 mg menunjukkan hasil ≥ 200 mg/dl.
- c. Pemeriksaan kadar glukosa darah saat ini sebesar ≥ 200 mg/dl dengan gejala klasik.
- d. Pemeriksaan kadar HbA1c yang sama atau lebih besar dari 6,5% dilakukan dengan metode yang sesuai standar yang ditetapkan oleh National Glycohaemoglobin Standardization Program (NGSP).

7. Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Penatalaksanaan diabetes melitus dilakukan secara komprehensif melalui pendekatan non-farmakologis dan farmakologis yang bertujuan mencapai pengendalian kadar gula darah yang optimal, mencegah terjadinya komplikasi, serta meningkatkan kualitas hidup pasien menurut (PERKENI, 2024) yaitu :

a. Edukasi

Edukasi kesehatan adalah cara untuk meningkatkan kesehatan dan mencegah berbagai masalah yang bisa terjadi pada pasien diabetes mellitus. Edukasi kesehatan ini perlu diberikan secara menyeluruh kepada pasien

diabetes mellitus agar mereka bisa merawat diri sendiri dengan baik. Yang perlu diperhatikan saat memberikan edukasi kesehatan adalah kemampuan pasien dalam menerima informasi, kondisi psikologis mereka, serta latar belakang etnis dan budaya mereka. Edukasi yang diberikan harus mencakup konsep dasar penyakit serta cara penanganannya agar bisa mengurangi risiko terjadinya komplikasi, serta cara mengontrol kadar gula darah secara mandiri untuk mencegah terjadinya hiperglikemia atau hipoglikemia.

b. Latihan fisik

Latihan fisik sangat membantu untuk meningkatkan kebugaran tubuh dan juga bisa membuat tubuh lebih sensitif terhadap insulin, sehingga sel-sel dalam tubuh bisa menyerap glukosa dengan lebih baik. Latihan fisik yang direkomendasikan adalah bersepeda, berenang, jalan kaki cepat, dan jogging. Aktivitas tersebut disarankan dilakukan secara teratur di sekitar 3 hingga 5 kali dalam seminggu dengan durasi sekitar 30 menit.

c. Terapi Nutrisi Medis (TNM)

Terapi ini diberikan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pasien diabetes mellitus, dan terapi nutrisi medis melibatkan seluruh anggota tim seperti dokter, ahli gizi, perawat, apoteker, serta petugas lainnya, termasuk pasien dan keluarganya. Yang perlu diperhatikan dalam TNM adalah jumlah makanan yang dikonsumsi, jadwal makan, jumlah kalori, serta penggunaan obat untuk menurunkan gula darah atau insulin, dan semua hal tersebut harus disesuaikan berdasarkan kebutuhan masing-masing orang.

d. Terapi farmakologi

Terapi obat pada pasien diabetes melitus terdiri dari dua jenis pengobatan, yaitu obat yang dikonsumsi secara oral dan obat yang diberikan melalui suntikan. Obat oral yang umum digunakan terdiri dari obat-obatan yang memicu tubuh mengeluarkan insulin, seperti *sulfonylurea* dan *glinid*, serta obat-obatan yang meningkatkan kemampuan tubuh menangkap insulin, seperti *metformin* dan *tiazolidindion*. Selain itu, obat anti hiperglikemia yang diberikan lewat suntik terdiri dari insulin, agonis, atau kombinasi keduanya.

8. Komplikasi Diabetes Melitus

Komplikasi diabetes mellitus dibagi menjadi dua macam, yaitu komplikasi akut dan komplikasi kronis sebagai berikut (Dewi, 2022):

a. Komplikasi Akut

1) Hipoglikemia

Hipokalemia adalah kondisi dimana kadar glukosa darah terlalu rendah, yaitu di bawah 50-60 mg/dl. Hal ini bisa terjadi karena jumlah insulin dalam tubuh berkurang, penggunaan obat oral yang berlebihan, atau konsumsi makanan yang tidak cukup. Hipoglikemia ada 3 skala:

- a) Hipoglikemia yang tidak terlalu parah terjadi ketika kadar gula darah turun, sehingga sistem saraf simpatik teraktivasi, menyebabkan adrenalin dilepaskan ke dalam darah, yang pada akhirnya mengakibatkan gejala seperti sesak napas, gemetar, detak jantung cepat, kecemasan, dan rasa lapar.
- b) Hipoglikemia sedang adalah penurunan kadar glukosa dalam darah yang membuat sel-sel otak tidak mendapat cukup bahan bakar untuk berfungsi

dengan baik. Yang menyebabkan kesulitan dalam berkonsentrasi, sakit kepala, pusing, penurunan daya ingat, sensasi seperti terbakar di sekitar bibir dan lidah, ucapan yang tidak jelas, perubahan suasana hati, penglihatan ganda, serta rasa ingin pingsan.

- c) Hipoglikemia berat: sistem saraf pusat mengalami gangguan yang sangat parah, sehingga pasien membutuhkan bantuan orang lain untuk mengatasi kondisi hipoglikeminya. Gejalanya meliputi kejang, kesulitan dibangunkan dari tidur, hingga kehilangan kesadaran.

2) Ketoasidosis (DKA).

Ketoasidosis terjadi saat tidak ada insulin sama sekali atau jumlah insulin yang ada tidak mencukupi. Gambaran klinis ketoasidosis

- a) Dehidrasi
- b) Kehilangan elektrolit
- c) Asidosis

- ## 3) Sindrom HHNK, yang juga dikenal sebagai koma *Hiperglikemik Hiperosmoler Nonketotik* atau disebut HONK (*Hiperosmoler Nonketotik*), adalah kondisi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah dan kadar osmolalitas darah yang berlebihan, serta disertai perubahan pada tingkat kesadaran. Kondisi hiperglikemia pada pasien menyebabkan diuresis osmotik, sehingga terjadi pengeluaran cairan dan elektrolit.

b. Komplikasi Kronis

Komplikasi yang berlangsung lama akibat diabetes mellitus bisa memengaruhi semua sistem organ di dalam tubuh.

- 1) Makrovaskuler (penyakit pada pembuluh darah besar), lebih sering terjadi pada penderita diabetes mellitus tipe 2 yang berusia lebih tua. Jenis penyakit makrovaskuler bisa berbeda-beda tergantung pada lokasi tempat terjadi penyumbatan akibat aterosklerotik. Makrovaskuler bisa terjadi pada pasien yang menderita diabetes atau bukan diabetes.
- 2) Mikrovaskuler (penyakit pada pembuluh darah kecil) lebih sering terjadi pada diabetes mellitus tipe 1. Mikrovaskuler adalah komplikasi yang khas, hanya dialami oleh penderita diabetes. Penyakit ini ditandai dengan terjadinya penebalan pada membran basalis pembuluh darah kapiler. Ada dua area tertentu di mana masalah pada sistem kapiler bisa menyebabkan akibat berat, yaitu sirkulasi darah kecil di retina mata dan ginjal, yang bisa mengakibatkan buta.
- 3) Neuropati sensori menyebabkan hilangnya kemampuan merasakan sakit dan kehilangan kemampuan merasakan tekanan yang stabil, sedangkan neuropati otonom menyebabkan kulit menjadi lebih kering dan muncul retakan-retakan di kulit (hal ini terjadi karena kurangnya produksi air liur). Penyakit vaskuler perifer disebabkan oleh sirkulasi pada bagian bawah tubuh yang tidak baik, sehingga dapat menyebabkan terjadinya gangren.

B. Konsep Merokok

1. Definisi Merokok

Rokok adalah tabung berbentuk silinder yang terbuat dari kertas, memiliki panjang sekitar 70-120 mm (berbeda-beda tergantung negara) dan diameter sekitar 10 mm. Di dalamnya terdapat daun tembakau yang telah dihaluskan (Syukaisih, Hayana and Zaresi, 2022). Rokok adalah produk dari tanaman tembakau yang sudah diolah, termasuk cerutu atau bentuk lainnya, yang berasal dari spesies seperti *Nicotiana tabacum*, *Nicotiana rustica*, atau spesies lainnya, serta hasil sintesisnya. Bahan yang mengandung nikotin dan tar, dengan atau tanpa bahan tambahan (Nadira Tatya Adiba and Arsanti, 2023). Merokok adalah cara memakai tembakau dengan membakarnya lalu menghirup asapnya menggunakan rokok maupun menggunakan pipa (Nurfebriani *et al.*, 2022). Kebiasaan merokok diartikan sebagai kebiasaan memakai rokok atau produk tembakau secara terus-menerus dan berulang (Vivin Arista et al, 2025).

2. Kandungan Rokok

Rokok mengandung berbagai zat kimia yang berbahaya dan bisa merugikan kesehatan. Saat seseorang merokok, asapnya bisa dibagi menjadi dua jenis. Pertama, asap yang langsung dihirup oleh orang yang merokok. Kedua, asap yang keluar dari ujung rokok yang masih menyala, lalu menyebar ke sekitar orang tersebut. Kedua jenis asap tersebut bersama-sama mengandung lebih dari 7.000 jenis zat kimia (Mirnawati *et al.*, 2025). Banyak dari mereka sangat beracun dan sudah diketahui dapat menyebabkan berbagai macam penyakit. Berikut zat kimia penting dalam rokok yang sangat berbahaya meliputi (CDC, 2024):

- a. Nikotin adalah zat alkaloid yang terdapat dalam daun tembakau. Zat ini dikenal karena kemampuannya menyebabkan kecanduan yang sangat kuat pada para perokok. Nikotin merupakan salah satu zat adiktif utama yang terdapat dalam rokok dan dapat memengaruhi proses metabolisme glukosa dalam tubuh. Zat ini dapat menyebabkan peningkatan kadar gula darah serta memicu terjadinya resistensi insulin, yaitu keadaan ketika sel-sel tubuh tidak mampu merespons insulin secara optimal. Kondisi tersebut mengakibatkan peningkatan kadar glukosa dalam darah sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya diabetes mellitus tipe 2.
- b. Tar merupakan zat berbahaya yang dihasilkan dari proses pembakaran tembakau dan mengandung berbagai senyawa kimia yang bersifat toksik. Kandungan tersebut dapat menimbulkan peradangan serta merusak sel-sel tubuh, termasuk sel yang berperan dalam proses metabolisme glukosa. Kerusakan sel akibat paparan bahan kimia dalam rokok dapat mengganggu fungsi insulin, sehingga berpotensi meningkatkan risiko terjadinya diabetes mellitus.
- c. Karbon Monoksida (CO) adalah gas beracun yang terdapat dalam asap rokok. Gas ini memiliki kemampuan berikatan dengan hemoglobin dalam darah lebih kuat dibandingkan oksigen, sehingga dapat menurunkan suplai oksigen ke jaringan tubuh. Kondisi tersebut dapat mengganggu fungsi berbagai organ, termasuk pankreas yang berperan dalam menghasilkan insulin serta mengatur kadar gula darah.

3. Status Merokok

Menurut Manatū Hauora (2023), mengatakan status merokok dibagi menjadi tiga yaitu:

- a. *Currently smoking* (Merokok saat ini): orang yang sudah merokok >100 batang dan masih merokok dalam 28 hari terakhir.
- b. *Ex-smoking* (Mantan perokok): orang yang pernah merokok >100 batang tetapi tidak merokok dalam 28 hari terakhir.
- c. *Never smoked* (Tidak pernah merokok): orang yang sepanjang hidupnya belum merokok lebih dari 100 batang dan saat ini tidak merokok.

Status merokok merupakan salah satu indikator perilaku merokok yang menggambarkan apakah seseorang memiliki paparan aktif terhadap asap rokok atau tidak. Status merokok dapat memengaruhi risiko terjadinya diabetes mellitus karena rokok mengandung nikotin dan zat toksik yang dapat meningkatkan resistensi insulin, menimbulkan stres oksidatif, serta inflamasi sistemik. Kondisi tersebut berkontribusi terhadap gangguan metabolisme glukosa sehingga meningkatkan risiko terjadinya diabetes mellitus tipe 2. Perokok aktif memiliki risiko diabetes yang lebih tinggi 30-40% dibandingkan individu yang tidak pernah merokok (CDC, 2024).

4. Jenis Rokok

Menurut Kumboyono dan Wiahstuti A (2022), rokok bisa dibagi menjadi beberapa jenis :

a. Rokok Filter

Rokok filter dilengkapi saringan yang secara teoritis dapat mengurangi sejumlah tar dan partikel ukuran besar, tetapi tidak sepenuhnya meniadakan zat berbahaya seperti nikotin dan bahan karsinogen lainnya. Filter hanya mengurangi sebagian tar, sehingga asap tetap berbahaya.

b. Rokok non-Filter

Rokok non-filter tidak memiliki saringan sehingga paparan nikotin, tar, dan partikel halus bisa lebih tinggi per isapan, membuat asap yang masuk lebih langsung tanpa filtrasi.

Secara mekanisme, nikotin dapat memicu resistensi insulin sehingga glukosa tidak mudah masuk ke sel dan akhirnya menumpuk di darah. Selain itu, merokok juga meningkatkan hormon stres seperti kortisol dan katekolamin yang bersifat antagonis insulin, sehingga kadar gula darah lebih mudah naik. Rokok non-filter cenderung memberikan paparan tar dan nikotin lebih tinggi karena tanpa saringan, sehingga potensi peningkatan gula darah bisa lebih besar dibanding rokok filter.

5. Lamanya Menghisap Rokok

Lamanya perokok mengacu pada periode waktu sejak seseorang pertama kali mulai merokok hingga sekarang, yang mencerminkan sejauh mana individu tersebut telah terpapar dan terbiasa dengan kebiasaan merokok.

Klasifikasi Rima Septiani (2022), lamanya merokok:

- a. Kurang dari 1 tahun : Perokok baru dengan paparan singkat.
- b. 1–5 tahun : Perokok dengan pengalaman menengah.
- c. Lebih dari 5 tahun: Perokok dengan pengalaman panjang dan paparan tinggi.

Durasi merokok yang semakin lama dapat meningkatkan paparan zat toksik yang merusak sel beta pankreas dan memperburuk resistensi insulin. Pada individu yang baru berhenti merokok, risiko diabetes dapat meningkat sementara akibat kenaikan berat badan yang memengaruhi metabolisme glukosa. Maharani dan Purwanti (2025), menunjukkan lama perokok jangka panjang mengalami penurunan risiko DM tipe 2 ($HR = 0.84$). Selain itu, pasien DM tipe 2 menemukan hubungan signifikan antara status merokok dan buruknya kontrol glikemik, Dimana merokok lama sehingga memperparah resistensi insulin (Fitriyah and Herdiani, 2022).

6. Jumlah Rokok yang Dikonsumsi Per Hari

Menurut Ranti (2020), perilaku merokok dapat digolongkan berdasarkan intensitasnya, yaitu dengan melihat jumlah rokok yang dikonsumsi setiap hari:

- a. Perokok ringan adalah orang yang merokok kurang dari 3 batang per hari.
- b. Perokok sedang adalah orang yang merokok 3 –12 batang per hari.
- c. Perokok berat adalah orang yang merokok lebih dari 12 batang per hari.

Jumlah merokok atau intensitas merokok memiliki hubungan *dose-dependent* terhadap risiko Diabetes Mellitus, artinya semakin banyak jumlah rokok yang dikonsumsi per hari maka semakin besar kemungkinan terjadinya peningkatan kadar gula darah dan resistensi insulin. Hal ini terjadi karena paparan nikotin dalam jumlah tinggi dapat merangsang peningkatan hormon stres seperti kortisol dan katekolamin yang bersifat antagonis terhadap insulin, sehingga kerja insulin menjadi terhambat dan kadar glukosa darah meningkat.

Pada populasi perokok dewasa, prevalensi merokok intensitas sedang (3–12 batang/hari) dilaporkan sekitar 35–45%, sedangkan merokok intensitas berat (>12 batang/hari) berkisar 30–40%, dan ringan (kurang dari 3 batang/hari) sekitar 20–25% dari total perokok (Sari, Suratun dan Suryaman, 2025). Pola ini menunjukkan bahwa sebagian besar perokok berada pada kategori sedang hingga berat, yang berimplikasi pada peningkatan paparan nikotin dan risiko gangguan metabolik seperti resistensi insulin dan kadar gula darah tinggi.

7. Jenis Perokok

Menurut Subagya (2023), jenis perokok ada 3 yaitu :

- a. Perokok aktif adalah individu yang merokok secara langsung, baik rutin setiap hari maupun sesekali, meskipun hanya beberapa hisapan, dan umumnya sulit menghentikan kebiasaan tersebut.
- b. Perokok pasif adalah individu yang tidak merokok, tetapi tetap menghirup asap rokok dari orang lain sehingga tetap berisiko mengalami gangguan kesehatan.

Perokok aktif memiliki risiko sekitar 30–40% lebih tinggi mengalami DM tipe 2 dibandingkan non-perokok karena nikotin dapat memicu inflamasi

sistemik dan kerusakan endotel pembuluh darah sehingga memperburuk kondisi metabolik serta meningkatkan risiko komplikasi seperti neuropati. status perokok aktif pada periode 2025–2026 masih menjadi faktor utama kejadian DM tipe 2 dan berhubungan dengan neuropati perifer (Rahim, Anggoro and Priyambodo, 2023). Selain itu, perokok pasif juga berisiko karena menghirup asap sampingan yang kaya zat toksik dan dapat mengganggu kerja insulin melalui stres oksidatif. perokok pasif memiliki risiko 6,25 kali lebih tinggi mengalami komplikasi diabetes dibandingkan individu tanpa paparan asap rokok (WCTC, 2025).

8. Alasan Merokok

Menurut El-Sherbiny and Elsary (2022), alasan orang merokok dipengaruhi oleh beberapa faktor utama seperti :

- a. Relaksasi dan mengurangi stres merokok digunakan sebagai cara untuk mengatasi perasaan tegang dan membuat diri terasa lebih rileks.
- b. Kenikmatan saat merokok memberikan kesenangan yang unik, di mana sensasi nikotin dan ritual merokok menciptakan pengalaman yang menyenangkan bagi seseorang.
- c. Ketergantungan pada nikotin adalah dorongan alami dalam tubuh yang membuat seseorang merasa sulit untuk berhenti merokok.
- d. Kebiasaan gerakan tangan-mulut, seperti merokok, sudah menjadi bagian dari rutinitas sehari-hari dan sering dilakukan secara otomatis ketika berada dalam situasi tertentu.

- e. Perokok dewasa sering kali menggunakan rokok sebagai cara mengatasi tekanan dan masalah psikologis yang mereka alami, seperti depresi dan stres.

9. Dampak Rokok bagi Kesehatan

Rokok bisa merusak hampir semua organ tubuh manusia, karena itu merokok bisa menyebabkan berbagai dampak bagi kesehatan salah satunya menurut Fitriani, Harlivasari dan Susanto (2024), yaitu:

a. Masalah endokrin dan metabolisme

Efek dominasi karena nikotin yang dilepaskan oleh rokok menyebabkan katekolamin dilepaskan ke dalam darah, sehingga memengaruhi sistem kardiovaskular dengan menaikkan denyut nadi dan tekanan darah. Pengaruh pada metabolisme yang terjadi karena paparan nikotin adalah meningkatnya produksi tumor *necrosis factor* (TNF)- α , yang akhirnya meningkatkan jumlah ROS dan memicu perpindahan *Glucose transporter type 4* (GLUT 4), sebagai mekanisme penyebab resistensi insulin yang ditimbulkan oleh nikotin. Perubahan kemampuan tubuh untuk merespons insulin ini akhirnya menyebabkan resistensi insulin, yang menjadi mekanisme utama dalam penyakit diabetes tipe 2. Perempuan yang merokok saat hamil dan menyusui bisa mengganggu produksi hormon insulin oleh pankreas, sehingga bayi yang dilahirkannya berisiko mengalami kesulitan mengatur gula darah secara sehat sepanjang hidupnya.

C. Konsep Orang Dewasa

1. Definisi Orang Dewasa

Menurut WHO (2020), kelompok usia dewasa yang menjadi sasaran berbagai program kesehatan berada pada rentang usia 18–64 tahun. Sementara itu, BKKBN dan BPS, (2026), mengelompokkan usia produktif pada rentang 15–64 tahun, yaitu usia yang secara ekonomi dan sosial memiliki kemampuan untuk bekerja serta berkontribusi dalam pembangunan. Adapun Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2025), mengategorikan kelompok dewasa atau usia produktif pada rentang 18–59 tahun, yang merupakan periode kehidupan dengan aktivitas fisik, sosial, dan ekonomi yang tinggi. Oleh karena itu, kelompok usia produktif merupakan kelompok yang rentan terpapar faktor risiko penyakit tidak menular, termasuk kebiasaan merokok yang dapat meningkatkan risiko terjadinya Diabetes Melitus.

D. Hubungan Merokok dengan Diabetes Melitus

Berikut menurut Harefa dan Lingga (2023), beberapa uraian yang dapat menjelaskan secara lebih jelas hubungan antara kebiasaan merokok dengan peningkatan risiko Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2):

1. Pengaruh Langsung Terhadap Resistensi Insulin

Merokok dapat memicu peningkatan kadar gula darah karena nikotin yang terkandung dalam rokok dapat memengaruhi kerja insulin di dalam tubuh. Akibatnya, perokok lebih rentan mengalami resistensi insulin sehingga risiko terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) menjadi lebih tinggi. Resistensi insulin merupakan kondisi ketika sel-sel tubuh tidak mampu

merespons insulin secara efektif, sehingga pankreas harus memproduksi insulin dalam jumlah lebih banyak agar kadar gula darah tetap berada pada batas normal.

2. Peran Nikotin

Nikotin memiliki kemampuan merangsang sistem saraf simpatik yang mengatur respons tubuh terhadap stres. Aktivasi sistem ini dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah serta meningkatnya kadar glukosa darah. Jika peningkatan kadar gula darah terjadi secara terus-menerus, maka keseimbangan antara insulin dan glukosa dapat terganggu, sehingga menjadi salah satu proses awal yang berperan dalam terjadinya DM2.

3. Peran Radikal Bebas dan Inflamasi

Kebiasaan merokok dapat meningkatkan produksi radikal bebas, yaitu molekul tidak stabil yang berpotensi merusak berbagai sel dalam tubuh. Paparan radikal bebas yang tinggi dapat menimbulkan stres oksidatif yang dapat merusak sel-sel pankreas yang berfungsi menghasilkan insulin. Selain itu, merokok juga dapat menyebabkan inflamasi atau peradangan kronis yang berkontribusi terhadap meningkatnya resistensi insulin, sehingga memperbesar risiko terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2.