

BAB I

Konsep Dasar Diabetes Melitus Tipe 2

Ns. Dewi Siti Oktavianti, S.Kep.,M.Kep

A. Diabetes Melitus Tipe 2 sebagai Masalah Kesehatan Modern

Diabetes melitus (DM) tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Penyakit ini menjadi salah satu masalah kesehatan utama di dunia karena prevalensinya terus meningkat setiap tahun. Perubahan gaya hidup masyarakat modern, seperti pola makan tinggi kalori, kurang aktivitas fisik, obesitas, dan stres berkepanjangan, menjadi faktor utama peningkatan kasus diabetes melitus tipe 2 (Accili et al., 2025).

Prevalensi diabetes tipe 2 sekitar 90-95% dari seluruh kasus diabetes melitus dan paling banyak ditemukan pada kelompok usia dewasa serta lanjut usia (Kotwas et al., 2021). Namun, dalam beberapa tahun terakhir, kejadian penyakit ini juga semakin meningkat pada usia muda seiring perubahan gaya hidup yang kurang sehat. Kondisi tersebut menjadikan diabetes melitus tipe 2 sebagai salah satu tantangan utama dalam pelayanan kesehatan masyarakat.

Peningkatan angka kejadian diabetes melitus tipe 2 berdampak pada meningkatnya angka morbiditas, mortalitas, serta beban ekonomi Masyarakat (Abdul Basith Khan et al., 2020). Penyakit ini dapat menyebabkan komplikasi serius pada berbagai organ tubuh seperti jantung, ginjal, mata, pembuluh darah, dan sistem saraf apabila tidak ditangani secara optimal (Herawati et al., 2024).

Di Indonesia, DM tipe 2 merupakan salah satu penyakit tidak menular dengan angka prevalensi yang terus meningkat. Perkembangan urbanisasi, perubahan pola konsumsi masyarakat, serta rendahnya aktivitas fisik menjadi faktor yang turut berkontribusi terhadap peningkatan kasus. Di samping itu, masih rendahnya kesadaran masyarakat dalam menerapkan pola hidup sehat menyebabkan banyak kasus diabetes melitus tidak teridentifikasi secara dini (Natsir, 2025).

Type 2 Diabetes sering dikenal sebagai silent disease karena perkembangan penyakitnya berlangsung secara perlahan dan gejalanya kerap tidak disadari oleh penderita (Lu, 2020). Akibatnya, banyak pasien baru terdiagnosis setelah mengalami berbagai komplikasi yang dapat menurunkan kualitas hidup. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemahaman mengenai konsep dasar diabetes melitus tipe 2 menjadi hal yang sangat penting, khususnya bagi tenaga kesehatan seperti perawat, dalam memberikan pelayanan kesehatan yang komprehensif meliputi upaya promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif.

Pemahaman yang komprehensif juga berperan dalam meningkatkan kemampuan tenaga kesehatan untuk melakukan deteksi dini, memberikan edukasi kesehatan, mengelola terapi secara tepat, serta mencegah terjadinya komplikasi. Selain itu, pengetahuan yang baik mengenai diabetes melitus tipe 2 dapat mendorong masyarakat untuk menerapkan pola hidup sehat sebagai upaya menurunkan risiko terjadinya penyakit tersebut.

B. Definisi dan Karakteristik Diabetes Melitus Tipe 2

1. Definisi Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes melitus tipe 2 adalah penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan hiperglikemia akibat resistensi insulin dan penurunan fungsi sel beta pankreas. Pada kondisi ini, tubuh masih memproduksi insulin, namun insulin tidak dapat bekerja secara efektif sehingga kadar glukosa darah meningkat (Malisa et al., 2022). Pada tahap awal, pankreas berusaha mengkompensasi resistensi insulin dengan meningkatkan produksi insulin. Namun, lama-kelamaan sel beta pankreas mengalami kelelahan sehingga produksi insulin menurun (Skelin Klemen et al., 2024). Diabetes melitus tipe 2 bersifat progresif dan memerlukan pengelolaan jangka panjang. Penyakit ini tidak dapat disembuhkan secara total, namun dapat dikendalikan melalui perubahan gaya hidup, terapi farmakologis, dan pemantauan rutin.

2. Karakteristik Type 2 Diabetes

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) akibat gangguan kerja insulin (resistensi insulin) dan penurunan kemampuan sel beta pankreas dalam memproduksi insulin (Soelistijo et al., 2019). Penyakit ini berkembang secara perlahan dan menjadi bentuk diabetes yang paling banyak ditemukan di masyarakat.

Menurut (American Diabetes Association, 2024) karakteristik utama diabetes melitus tipe 2 meliputi:

a. Resistensi Insulin

Pada diabetes melitus tipe 2, sel-sel tubuh seperti otot, hati, dan jaringan lemak mengalami penurunan sensitivitas terhadap insulin. Kondisi ini menyebabkan glukosa sulit masuk ke dalam sel sehingga kadar gula darah meningkat.

b. Produksi Insulin Tidak Optimal

Pada tahap awal, pankreas masih mampu menghasilkan insulin dalam jumlah cukup bahkan berlebihan sebagai kompensasi terhadap resistensi insulin. Namun, seiring perkembangan penyakit, fungsi sel beta pankreas menurun sehingga produksi insulin menjadi tidak mencukupi.

c. Hiperglikemia Kronis

Peningkatan kadar gula darah terjadi secara terus-menerus dan berlangsung dalam jangka panjang. Hiperglikemia kronis dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah, saraf, ginjal, mata, dan organ lainnya apabila tidak dikendalikan dengan baik.

d. Perkembangan Penyakit Bersifat Perlahan

Diabetes melitus tipe 2 sering berkembang tanpa gejala yang jelas pada fase awal sehingga banyak penderita tidak menyadari kondisinya. Oleh karena itu, penyakit ini sering disebut sebagai silent disease.

e. Berkaitan dengan Gaya Hidup

Penyakit ini erat kaitannya dengan pola hidup tidak sehat, seperti konsumsi makanan tinggi gula dan lemak, kurang aktivitas fisik, obesitas, merokok, serta stres berkepanjangan.

f. Umumnya Terjadi pada Usia Dewasa

Diabetes melitus tipe 2 lebih sering ditemukan pada usia dewasa dan lanjut usia. Namun, dalam beberapa tahun terakhir, kasus pada remaja dan usia muda semakin meningkat akibat perubahan gaya hidup modern.

g. Memiliki Faktor Risiko Multifaktor

Beberapa faktor risiko diabetes melitus tipe 2 antara lain: Riwayat keluarga dengan diabetes, Obesitas atau overweight, Kurang aktivitas fisik, Hipertensi, Dislipidemia, Pola makan tidak sehat, dan Usia >45 tahun.

h. Berisiko Menimbulkan Komplikasi

Apabila tidak terkontrol, diabetes melitus tipe 2 dapat menyebabkan komplikasi akut maupun kronis, seperti: Penyakit jantung, Stroke, Nefropati diabetik, Retinopati diabetik, Neuropati diabetik, dan Ulkus kaki diabetik

i. Penatalaksanaan Bersifat Jangka Panjang

Pengelolaan diabetes melitus tipe 2 memerlukan perubahan gaya hidup, pengaturan diet, aktivitas fisik teratur, edukasi kesehatan, pemantauan gula darah, serta terapi farmakologis bila diperlukan.

j. **Dapat Dicegah dan Dikendalikan**

Meskipun bersifat kronis, diabetes melitus tipe 2 dapat dicegah dan dikendalikan melalui penerapan pola hidup sehat, deteksi dini, serta kepatuhan dalam menjalani terapi dan kontrol kesehatan secara rutin.

C. Etiologi dan Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2

Etiologi diabetes melitus tipe 2 bersifat multifaktorial, yaitu melibatkan interaksi antara faktor genetik, lingkungan, dan gaya hidup (Himanshu et al., 2020). Penyakit ini terjadi akibat gangguan sensitivitas insulin (resistensi insulin) yang disertai penurunan fungsi sel beta pankreas dalam memproduksi insulin. Kondisi tersebut menyebabkan glukosa tidak dapat digunakan secara optimal oleh tubuh sehingga kadar gula darah meningkat (PERKENI, 2021).

Faktor risiko diabetes melitus tipe 2 merupakan berbagai kondisi yang dapat meningkatkan kemungkinan seseorang mengalami gangguan metabolisme glukosa dan resistensi insulin. Faktor tersebut dipengaruhi oleh aspek genetik, gaya hidup, maupun kondisi kesehatan tertentu. Peningkatan faktor risiko yang tidak dikendalikan dapat menyebabkan terjadinya hiperglikemia kronis dan berbagai komplikasi.

Menurut (Utomo et al., 2020) faktor risiko diabetes melitus tipe 2 meliputi :

a. **Riwayat Keluarga**

Seseorang yang memiliki orang tua atau saudara kandung dengan diabetes melitus tipe 2 mempunyai risiko lebih tinggi mengalami penyakit yang sama karena adanya faktor genetik yang memengaruhi kerja insulin dan metabolisme glukosa.

b. **Usia**

Risiko diabetes melitus tipe 2 meningkat pada usia di atas 45 tahun. Pertambahan usia berkaitan dengan penurunan sensitivitas insulin, perubahan metabolisme tubuh, dan menurunnya aktivitas fisik.

c. **Obesitas dan Kelebihan Berat Badan**

Obesitas, terutama obesitas sentral atau penumpukan lemak di area abdomen, merupakan faktor risiko utama diabetes melitus tipe 2. Lemak berlebih dapat menyebabkan resistensi insulin dan gangguan metabolisme glukosa.

d. Kurangnya Aktivitas Fisik

Gaya hidup sedentari atau kurang aktivitas fisik menyebabkan penggunaan glukosa oleh otot menurun sehingga sensitivitas insulin menjadi berkurang.

e. Pola Makan Tidak Sehat

Konsumsi makanan tinggi gula, lemak jenuh, makanan cepat saji, serta rendah serat dapat meningkatkan risiko obesitas dan diabetes melitus tipe 2.

f. Hipertensi

Tekanan darah tinggi sering berhubungan dengan resistensi insulin dan sindrom metabolik sehingga meningkatkan risiko diabetes melitus tipe 2.

g. Dislipidemia

Kadar trigliserida yang tinggi dan kadar HDL rendah dapat meningkatkan risiko gangguan metabolisme glukosa.

h. Riwayat Diabetes Gestasional

Wanita yang pernah mengalami diabetes gestasional saat kehamilan memiliki risiko lebih besar mengalami diabetes melitus tipe 2 pada masa mendatang.

i. Stres

Stres berkepanjangan dapat meningkatkan produksi hormon kortisol yang memengaruhi peningkatan kadar gula darah dan menurunkan sensitivitas insulin.

j. Kebiasaan Merokok dan Konsumsi Alkohol

Merokok dan konsumsi alkohol berlebihan dapat memperburuk resistensi insulin dan meningkatkan risiko gangguan metabolik.

k. Sindrom Ovarium Polikistik (PCOS)

Wanita dengan sindrom ovarium polikistik memiliki risiko lebih tinggi mengalami resistensi insulin dan diabetes melitus tipe 2.

l. Riwayat Prediabetes

Individu dengan kadar gula darah di atas normal tetapi belum memenuhi kriteria diabetes memiliki risiko tinggi berkembang menjadi diabetes melitus tipe 2 apabila tidak dilakukan perubahan gaya hidup.

Secara umum, faktor risiko diabetes melitus tipe 2 terdiri atas faktor yang tidak dapat diubah, seperti usia dan genetik, serta faktor yang dapat dimodifikasi, seperti pola makan, aktivitas fisik, dan berat badan. Oleh karena itu, upaya pencegahan melalui penerapan pola hidup sehat sangat penting untuk menurunkan risiko terjadinya diabetes melitus tipe 2.

D. Patofisiologi Diabetes Tipe 2

Menurut (Banday et al., 2020) Patofisiologi diabetes melitus tipe 2 merupakan proses gangguan metabolisme glukosa yang terjadi akibat kombinasi antara resistensi insulin dan penurunan fungsi sel beta pankreas. Kondisi ini menyebabkan tubuh tidak mampu menggunakan insulin secara efektif sehingga kadar glukosa darah meningkat secara kronis.

Pada keadaan normal, insulin yang diproduksi oleh sel beta pankreas berfungsi membantu glukosa masuk ke dalam sel untuk digunakan sebagai sumber energi. Namun, pada diabetes melitus tipe 2 terjadi resistensi insulin, yaitu kondisi ketika sel-sel tubuh seperti otot, hati, dan jaringan lemak tidak memberikan respons yang optimal terhadap insulin. Akibatnya, glukosa sulit masuk ke dalam sel dan tetap berada di dalam aliran darah. Untuk mengatasi resistensi insulin, pankreas akan meningkatkan produksi insulin sebagai mekanisme kompensasi.

Pada fase awal penyakit, peningkatan produksi insulin masih mampu mempertahankan kadar glukosa darah dalam batas normal. Akan tetapi, apabila kondisi berlangsung terus-menerus, sel beta pankreas mengalami kelelahan dan penurunan fungsi sehingga produksi insulin menjadi tidak mencukupi. Selain resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin, hati juga berperan dalam terjadinya hiperglikemia. Pada diabetes melitus tipe 2, hati tetap memproduksi glukosa melalui proses glukoneogenesis meskipun kadar gula darah sudah tinggi. Kondisi ini semakin memperberat peningkatan kadar glukosa darah.

Jaringan lemak juga berkontribusi terhadap proses patofisiologi diabetes melitus tipe 2. Penumpukan lemak, terutama pada obesitas sentral, dapat menghasilkan mediator inflamasi dan asam lemak bebas yang memperburuk resistensi insulin. Akibatnya, sensitivitas sel terhadap insulin semakin menurun. Hiperglikemia kronis yang terjadi secara terus-menerus dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah dan saraf. Kerusakan tersebut menjadi dasar terjadinya berbagai komplikasi diabetes, seperti retinopati diabetik, nefropati diabetik, neuropati diabetik, penyakit jantung koroner, stroke, dan ulkus kaki diabetik.

Secara sederhana, patofisiologi diabetes melitus tipe 2 dapat dijelaskan melalui beberapa tahapan berikut:

1. Terjadi resistensi insulin pada jaringan tubuh.
2. Pankreas meningkatkan produksi insulin sebagai kompensasi.
3. Sel beta pankreas mengalami penurunan fungsi.

4. Produksi insulin menurun.
5. Kadar glukosa darah meningkat (hiperglikemia).
6. Hiperglikemia kronis menyebabkan komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular.

Patofisiologi diabetes melitus tipe 2 menunjukkan bahwa penyakit ini tidak hanya disebabkan oleh gangguan produksi insulin, tetapi juga oleh ketidakmampuan tubuh menggunakan insulin secara efektif (Nuraini et al., 2023). Oleh karena itu, penatalaksanaan diabetes melitus tipe 2 tidak hanya berfokus pada pengendalian gula darah, tetapi juga pada perubahan gaya hidup, pengendalian berat badan, aktivitas fisik, dan pencegahan komplikasi.

E. Manifestasi Klinis Diabetes Tipe 2

Manifestasi klinis diabetes melitus tipe 2 merupakan kumpulan tanda dan gejala yang muncul akibat peningkatan kadar glukosa darah secara kronis. Gejala penyakit ini umumnya berkembang secara perlahan sehingga sering tidak disadari oleh penderita. Banyak pasien baru mengetahui dirinya menderita diabetes setelah dilakukan pemeriksaan kesehatan atau setelah muncul komplikasi. Menurut (Ali et al., 2023) manifestasi klinis diabetes melitus tipe 2:

a. Poliuria

Poliuria merupakan kondisi sering buang air kecil dalam jumlah banyak, terutama pada malam hari. Keadaan ini terjadi karena kadar glukosa darah yang tinggi menyebabkan ginjal bekerja lebih keras untuk membuang kelebihan glukosa melalui urine.

b. Polidipsia

Polidipsia adalah rasa haus berlebihan akibat banyaknya cairan tubuh yang hilang melalui urine. Kondisi ini menyebabkan penderita sering merasa haus dan meningkatkan konsumsi cairan.

c. Polifagia

Polifagia merupakan rasa lapar berlebihan meskipun penderita telah makan. Hal ini terjadi karena glukosa tidak dapat masuk secara optimal ke dalam sel sehingga tubuh mengalami kekurangan energi.

d. Penurunan Berat Badan

Sebagian penderita mengalami penurunan berat badan tanpa sebab yang jelas. Kondisi ini terjadi karena tubuh menggunakan cadangan lemak dan protein sebagai sumber energi akibat gangguan penggunaan glukosa.

e. Mudah Lelah

Penderita diabetes melitus tipe 2 sering mengeluhkan cepat lelah, lemas, dan penurunan stamina karena sel tubuh tidak memperoleh energi yang cukup dari glukosa.

f. Penglihatan Kabur

Hiperglikemia dapat menyebabkan perubahan cairan pada lensa mata sehingga penglihatan menjadi kabur. Jika berlangsung lama, kondisi ini dapat berkembang menjadi retinopati diabetik.

g. Luka Sulit Sembuh

Kadar gula darah yang tinggi dapat mengganggu sirkulasi darah dan proses penyembuhan luka sehingga luka menjadi sulit sembuh dan mudah mengalami infeksi.

h. Kesemutan atau Mati Rasa

Penderita dapat mengalami kesemutan, rasa terbakar, atau mati rasa terutama pada tangan dan kaki akibat kerusakan saraf perifer (neuropati diabetik).

i. Infeksi Berulang

Diabetes melitus tipe 2 dapat menurunkan daya tahan tubuh sehingga penderita lebih mudah mengalami infeksi, seperti infeksi kulit, infeksi saluran kemih, dan infeksi jamur.

j. Kulit Kering dan Gatal

Gangguan sirkulasi dan kehilangan cairan tubuh dapat menyebabkan kulit menjadi kering, gatal, dan mudah iritasi.

k. Gangguan Penyembuhan dan Ulkus Kaki Diabetik

Pada kondisi yang lebih lanjut, penderita dapat mengalami luka kronis pada kaki akibat gangguan saraf dan sirkulasi darah yang dikenal sebagai ulkus kaki diabetik.

l. Penurunan Kesadaran pada Kondisi Berat

Hiperglikemia berat yang tidak terkontrol dapat menyebabkan komplikasi akut seperti keadaan hiperglikemik hiperosmolar yang dapat menurunkan kesadaran.

F. Diagnosis dan Pemeriksaan Penunjang Type 2 Diabetes

Berdasarkan (Soelistijo & et all, 2024) diagnosis diabetes melitus tipe 2 ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, gejala klinis, serta pemeriksaan laboratorium yang menunjukkan adanya peningkatan kadar glukosa darah. Pemeriksaan penunjang

sangat penting untuk memastikan diagnosis, menilai tingkat kontrol glikemik, serta mendeteksi komplikasi yang mungkin telah terjadi.

1. Anamnesis

Pada tahap anamnesis, tenaga kesehatan mengkaji keluhan utama dan faktor risiko pasien. Keluhan yang sering ditemukan meliputi: Poliuria, Polidipsia, Polifagia, Penurunan berat badan, Mudah lelah, Penglihatan kabur, Luka sulit sembuh, dan Kesemutan pada ekstremitas.

Selain itu, dikaji pula riwayat keluarga diabetes, pola makan, aktivitas fisik, riwayat hipertensi, obesitas, serta penggunaan obat-obatan tertentu.

2. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik dilakukan untuk menilai kondisi umum pasien dan mendeteksi komplikasi diabetes. Pemeriksaan meliputi: Pengukuran tekanan darah, Berat badan dan indeks massa tubuh (IMT), Lingkar perut, Pemeriksaan kulit dan luka, Pemeriksaan kaki diabetik, Pemeriksaan neurologis sederhana, dan Pemeriksaan tanda dehidrasi.

3. Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah

Pemeriksaan glukosa darah merupakan pemeriksaan utama dalam diagnosis diabetes melitus tipe 2.

a. Glukosa Darah Puasa (GDP)

Pemeriksaan gula darah puasa dilakukan setelah pasien berpuasa minimal 8 jam.

Adapun kriteria diagnosis nya yaitu:

- Normal: <100 mg/dL
- Prediabetes: 100-125 mg/dL
- Diabetes: \geq 126 mg/dL

b. Glukosa Darah Sewaktu (GDS)

Pemeriksaan dilakukan kapan saja tanpa memperhatikan waktu makan. Diagnosis diabetes ditegakkan apabila GDS \geq 200 mg/dL disertai gejala klasik diabetes

c. Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO)

Pemeriksaan dilakukan dengan pemberian 75 gram glukosa oral, kemudian kadar glukosa diperiksa setelah 2 jam. Adapun kriterianya sebagai berikut:

- Normal: <140 mg/dL
- Prediabetes: 140-199 mg/dL
- Diabetes: \geq 200 mg/dL

4. Pemeriksaan HbA1c

HbA1c menggambarkan rata-rata kadar gula darah selama 2-3 bulan terakhir dan digunakan untuk diagnosis serta evaluasi kontrol glikemik. Kriteria diagnosis:

- Normal: <5,7%
- Prediabetes: 5,7-6,4%
- Diabetes: \geq 6,5%

5. Pemeriksaan Urinalisis

Pemeriksaan urine dilakukan untuk mendeteksi: Glukosuria, ketonuria, proteinuria. Proteinuria dapat mengindikasikan adanya nefropati diabetik.

6. Pemeriksaan Fungsi Ginjal

Pemeriksaan ureum, kreatinin, dan laju filtrasi glomerulus diperlukan untuk menilai fungsi ginjal dan mendeteksi komplikasi nefropati diabetik.

7. Pemeriksaan Profil Lipid

Pemeriksaan kolesterol total, LDL, HDL, dan trigliserida dilakukan karena diabetes melitus tipe 2 sering disertai dislipidemia yang meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular.

8. Pemeriksaan Elektrokardiografi (EKG)

EKG dilakukan untuk mendeteksi gangguan jantung atau komplikasi kardiovaskular yang sering menyertai diabetes melitus tipe 2.

9. Pemeriksaan Mata

Pemeriksaan funduskopi digunakan untuk mendeteksi retinopati diabetik akibat kerusakan pembuluh darah retina.

10. Pemeriksaan Neuropati Diabetik

Dilakukan pemeriksaan sensasi pada kaki menggunakan monofilamen atau pemeriksaan refleks untuk menilai adanya kerusakan saraf perifer.

Diagnosis diabetes melitus tipe 2 harus dilakukan secara tepat dan menyeluruh karena penyakit ini sering berkembang tanpa gejala yang jelas. Pemeriksaan penunjang tidak hanya membantu menegakkan diagnosis, tetapi juga berperan penting dalam pemantauan terapi dan pencegahan komplikasi jangka panjang.

G. Komplikasi Type 2 Diabetes

Komplikasi diabetes melitus tipe 2 merupakan gangguan yang muncul akibat hiperglikemia kronis yang berlangsung dalam jangka panjang. Kadar gula darah yang tidak

terkontrol dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah, saraf, serta berbagai organ tubuh. Menurut (Farmaki et al., 2020) komplikasi diabetes melitus tipe 2 dibedakan menjadi komplikasi akut dan komplikasi kronis.

1. Komplikasi Akut

a. Hipoglikemia

Hipoglikemia terjadi ketika kadar gula darah menurun di bawah normal, biasanya akibat penggunaan obat antidiabetes atau insulin yang tidak seimbang dengan asupan makanan dan aktivitas fisik.

Manifestasi klinis: Berkeringat dingin, tremor, pusing, lemas, palpitasi, penurunan kesadaran

b. Hiperglikemia

Hiperglikemia merupakan peningkatan kadar glukosa darah yang tidak terkontrol akibat kurangnya insulin atau ketidakpatuhan terhadap terapi.

Gejala: Poliuria, polydipsia, lemas, dehidrasi

c. Hiperglikemik Hiperosmolar (HHS)

Komplikasi ini sering terjadi pada diabetes melitus tipe 2 dengan kadar glukosa darah sangat tinggi tanpa ketoasidosis berat.

Tanda dan gejala: Dehidrasi berat, penurunan kesadaran, kejang, dan gangguan neurologis.

2. Komplikasi Kronis

Komplikasi kronis terjadi akibat kerusakan pembuluh darah kecil (mikrovaskular) dan pembuluh darah besar (makrovaskular).

A. Komplikasi Mikrovaskular

1. Retinopati Diabetik

Retinopati diabetik terjadi akibat kerusakan pembuluh darah retina yang dapat menyebabkan gangguan penglihatan hingga kebutaan.

Manifestasi: Penglihatan kabur, floaters, penurunan tajam penglihatan

2. Nefropati Diabetik

Kerusakan ginjal akibat diabetes dapat menyebabkan penurunan fungsi ginjal hingga gagal ginjal kronis.

Manifestasi: Proteinuria, edema, peningkatan ureum dan kreatinin

3. Neuropati Diabetik

Neuropati diabetik terjadi akibat kerusakan saraf perifer karena hiperglikemia kronis.

Manifestasi: Kesemutan, mati rasa, nyeri seperti terbakar, dan penurunan sensasi pada kaki.

B. Komplikasi Makrovaskular

1. Penyakit Jantung Koroner

Diabetes meningkatkan risiko aterosklerosis yang dapat menyebabkan penyakit jantung koroner.

Manifestasi: Nyeri dada, sesak napas, infark miokard

2. Stroke

Kerusakan pembuluh darah otak akibat aterosklerosis dapat menyebabkan stroke iskemik maupun hemoragik.

Manifestasi: Kelemahan anggota Gerak, gangguan bicara, penurunan kesadaran

3. Penyakit Arteri Perifer

Gangguan sirkulasi darah perifer menyebabkan aliran darah ke ekstremitas menurun.

Manifestasi: Nyeri tungkai, luka sulit sembuh, dan gangren

3. Ulkus Kaki Diabetik

Ulkus kaki diabetik merupakan komplikasi yang sering terjadi akibat kombinasi neuropati, gangguan sirkulasi, dan infeksi. Kondisi ini dapat berkembang menjadi gangren dan amputasi apabila tidak ditangani dengan baik.

Faktor penyebab: Neuropati perifer, trauma ringan, infeksi dan gangguan vascular.

4. Gangguan Sistem Imun

Penderita diabetes melitus tipe 2 lebih rentan mengalami infeksi karena gangguan fungsi leukosit dan sistem imun.

Infeksi yang sering terjadi: Infeksi kulit, infeksi saluran kemih, infeksi jamur dan Pneumonia

5. Gangguan Psikologis

Diabetes melitus tipe 2 juga dapat memengaruhi kondisi psikologis pasien akibat pengobatan jangka panjang dan komplikasi yang dialami.

Manifestasi: Stres, ansietas dan depresi.

Komplikasi diabetes melitus tipe 2 dapat menurunkan kualitas hidup dan meningkatkan angka morbiditas maupun mortalitas apabila tidak dikendalikan dengan baik. Oleh karena itu, pengelolaan gula darah, kepatuhan terapi, perubahan gaya hidup, serta deteksi dini komplikasi sangat penting untuk mencegah progresivitas penyakit.

H. Penatalaksanaan Diabetes Melitus Tipe 2

Menurut pedoman PERKENI (2024), penatalaksanaan diabetes melitus tipe 2 dilakukan secara komprehensif dan berkesinambungan dengan tujuan mencapai kontrol glikemik optimal, mencegah komplikasi, serta meningkatkan kualitas hidup pasien. Penatalaksanaan diabetes melitus tipe 2 meliputi modifikasi gaya hidup, terapi farmakologis, edukasi, dan pemantauan rutin (Soelistijo & et all, 2024).

1. Edukasi

Edukasi merupakan dasar utama dalam pengelolaan diabetes melitus tipe 2. Edukasi bertujuan meningkatkan kemampuan self-management sehingga pasien dapat berpartisipasi aktif dalam pengelolaan penyakitnya. Adapun materi edukasi yang diberikan ke pasien yaitu mengenai: penyakit diabetes melitus, pengaturan pola makan, aktivitas fisik, kepatuhan minum obat, pemantauan gula darah, pencegahan komplikasi, dan perawatan kaki diabetik.

Hasil penelitian (Oktavianti, 2021) dengan judul Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Pengetahuan Dan Kepatuhan Merawat Kaki Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2, menunjukkan bahwa ada pengaruh Pendidikan Kesehatan tentang perawatan kaki terhadap kepatuhan merawat kaki pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan p value : 0,0005. Responden dalam penelitian ini adalah lansia di Panti Werdha Milenia yang menderita diabetes melitus tipe 2 yang berjumlah 16 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling. Sampel diberikan kuesioner sebelum dan sesudah diberikan pendidikan kesehatan untuk mengetahui tingkat pengetahuan responden tentang perawatan kaki dan diobservasi tentang perawatan kaki setelah diberikan pendidikan kesehatan. Pendidikan kesehatan tentang perawatan kaki sebanyak 1x60 menit selama 2 minggu. Alat pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuesioner Nottingham Assesment of Functional Footcare (NAFF) dan Lembar observasi Diabetic Functional Care Behavior (DFCB). Uji statistic yang digunakan pada penelitian ini adalah uji Paired T Test.

2. Terapi Nutrisi Medis

Pola makan sehat bertujuan membantu mencapai target glukosa darah, tekanan darah, dan profil lipid yang optimal. Terapi nutrisi medis dilakukan melalui pengaturan pola makan yang sehat, seimbang, dan sesuai kebutuhan individu. Prinsip utama terapi nutrisi meliputi:

- a. Mengatur jumlah, jenis, dan jadwal makan

- b. Membatasi konsumsi gula sederhana
- c. Mengurangi lemak jenuh dan lemak trans
- d. Meningkatkan asupan serat
- e. Mengontrol berat badan

Jenis buah yang dapat membantu menurunkan gula darah pada penderita diabetes melitus adalah buah naga dan tomat. Hasil penelitian (Andriyani & Oktavianti, 2023) yang berjudul Pengaruh Kombinasi Jus Buah Naga Dan Tomat Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus diperoleh hasil penelitian; nilai rata-rata kadar gula darah sebelum dilakukan intrvensi adalah 160,13 mg/dl, sedangkan nilai rata-rata kadar gula darah setelah dilakukan intervensi sebesar 127,80 mg/dl. Sehingga didapatkan selisih rata-rata kadar gula darah sebelum dan sesudah intervensi sebesar 32,33 mg/dl. Dan nilai p value : 0,001 artinya ada pengaruh yang signifikan pemberian kombinasi jus buah naga terhadap kadar gula darah penderita diabetes di Rw 006 Kelurahan Kebon Baru Jakarta Selatan. Penelitian

3. Aktivitas Fisik

Latihan fisik dapat meningkatkan sensitivitas insulin, membantu menurunkan berat badan, dan memperbaiki kontrol glikemik. Selain itu, pasien dianjurkan mengurangi gaya hidup sedentari atau terlalu lama duduk. Aktivitas fisik dianjurkan secara rutin minimal 150 menit per minggu dengan intensitas sedang, seperti: jalan cepat, bersepeda, senam, dan berenang.

Hasil penelitian (Oktavianti et al., 2023) yang berjudul Penerapan Buerger Allen Dan Foot Exercise Terhadap Sirkulasi Darah Kaki Penderita Diabetes Melitus, diperoleh hasil uji statistik p-value 0,001 ($< 0,05$), artinya ada perbedaan penerapan Buerger Allen dan Foot Exercise terhadap sirkulasi darah kaki pada penderita diabetes mellitus. Penelitian ini merupakan studi kuantitatif dengan desain eksperimen semu (quasi experiment). Penelitian ini dilakukan di PSTW Budi Mulia 03 Jakarta mulai bulan Juli-Agustus 2022. Studi ini menggunakan pre test and post test dengan jumlah responden 30 orang yang dibagi menjadi dua kelompok; 15 kelompok buerger exercise dan 15 kelompok foot exercise. Populasi penelitian ini yaitu penderita diabetes melitus tipe 2 di PSTW Budi Mulia 03 Jakarta. Sampel dalam penelitian ini adalah penderita diabetes melitus tipe 2 yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Kriteria inklusi pada penelitian ini meliputi: 1). Penderita diabetes yang bersedia menjadi responden, 2). Penderita diabetes yang mengkonsumsi obat hipoglikemik oral. Kriteria eksklusi pada

penelitian ini yaitu: Penderita diabetes dengan komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler.

4. Terapi Farmakologis

Terapi farmakologis diberikan apabila perubahan gaya hidup belum mampu mencapai target glikemik.

a. Obat Antidiabetes Oral

Beberapa golongan obat yang digunakan antara lain: Metformin, Sulfonilurea, DPP-4 inhibitor, SGLT-2 inhibitor, Thiazolidinedione, dan Alpha-glucosidase inhibitor.

Metformin menjadi terapi lini pertama pada sebagian besar pasien diabetes melitus tipe 2 apabila tidak terdapat kontraindikasi.

b. Terapi Insulin

Insulin diberikan pada kondisi: Hiperglikemia berat, HbA1c sangat tinggi, Kegagalan terapi oral, Adanya komplikasi akut, Penurunan berat badan berat. Terapi insulin dapat diberikan tunggal maupun kombinasi dengan obat antidiabetes oral.

5. Pemantauan Glukosa Darah

Pemantauan gula darah dilakukan secara berkala untuk menilai keberhasilan terapi. Pemeriksaan meliputi: Glukosa darah puasa, Glukosa darah 2 jam postprandial, dan HbA1c. Target pengendalian glikemik disesuaikan dengan kondisi masing-masing pasien.

I. Penutup

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan hiperglikemia akibat resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Penyakit ini menjadi salah satu masalah kesehatan global dengan angka prevalensi yang terus meningkat, baik pada usia dewasa maupun usia muda akibat perubahan gaya hidup modern. Pembahasan dalam artikel ini menunjukkan bahwa diabetes melitus tipe 2 memiliki karakteristik yang kompleks, melibatkan faktor genetik, lingkungan, pola makan tidak sehat, kurang aktivitas fisik, obesitas, serta faktor risiko lainnya yang saling berinteraksi dalam proses terjadinya penyakit.

Komplikasi diabetes melitus tipe 2 dapat bersifat akut maupun kronis dan berdampak besar terhadap kualitas hidup pasien. Oleh karena itu, penatalaksanaan diabetes melitus tipe 2 harus dilakukan secara komprehensif dan berkesinambungan melalui edukasi, terapi

nutrisi medis, aktivitas fisik, terapi farmakologis, serta pemantauan glukosa darah secara rutin sesuai pedoman PERKENI (2024). Pendekatan promotif dan preventif menjadi sangat penting untuk mencegah terjadinya komplikasi dan meningkatkan keberhasilan pengelolaan penyakit.

Peningkatan kasus diabetes melitus tipe 2 diperkirakan masih akan menjadi tantangan besar dalam sistem pelayanan kesehatan, terutama akibat perubahan gaya hidup masyarakat, urbanisasi, dan rendahnya kesadaran terhadap perilaku hidup sehat. Namun demikian, perkembangan teknologi kesehatan, peningkatan program edukasi masyarakat, serta penguatan layanan promotif dan preventif memberikan peluang besar dalam upaya pengendalian diabetes melitus tipe 2. Peran tenaga kesehatan, khususnya perawat, sangat penting dalam melakukan deteksi dini, edukasi kesehatan, pendampingan terapi, serta pemberdayaan masyarakat agar mampu menerapkan pola hidup sehat secara mandiri. Dengan kolaborasi antara tenaga kesehatan, pemerintah, dan masyarakat, diharapkan angka kejadian serta komplikasi diabetes melitus tipe 2 dapat ditekan sehingga kualitas hidup penderita dapat meningkat di masa mendatang.

Referensi

- Abdul Basith Khan, M., Hashim, M. J., King, J. K., Govender, R. D., Mustafa, H., & Al Kaabi, J. (2020). Epidemiology of type 2 diabetes—global burden of disease and forecasted trends. *Journal of Epidemiology and Global Health*, 10(1), 107–111.
- Accili, D., Deng, Z., & Liu, Q. (2025). Insulin resistance in type 2 diabetes mellitus. *Nature Reviews Endocrinology*, 21(7), 413–426.
- Ali, H., Hamayun, S., Ullah, M., Abbas, M., Rehman, M., Waleed, A., & Shaukat, A. (2023). A Systematic Review: Clinical Manifestations of Diabetes Mellitus and The Role of Pharmacists in Management of Type II Diabetes. *Journal of Women Medical and Dental College*, 2(1).
- American Diabetes Association. (2024). Introduction and methodology: standards of care in diabetes—2024. *Diabetes Care*, 47(Supplement_1), S1–S4.
- Andriyani, A., & Oktavianti, D. S. (2023). Pengaruh Kombinasi Jus Buah Naga Dan Tomat Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus: The Effect of Giving Dragon Fruit and Tomato Juice Combinations on Blood Sugar Levels in Patients with Diabetes Mellitus. *Media Keperawatan: Politeknik Kesehatan Makassar*, 14(2), 83–88.
- Banday, M. Z., Sameer, A. S., & Nissar, S. (2020). Pathophysiology of diabetes: An overview. *Avicenna Journal of Medicine*, 10(04), 174–188.
- Farmaki, P., Damaskos, C., Garmpis, N., Garmpi, A., Savvanis, S., & Diamantis, E. (2020). Complications of the type 2 diabetes mellitus. *Current Cardiology Reviews*, 16(4), 249–251.
- Herawati, A. T., Irawan, E., Lamonge, A. S., Wayunah, W., Sakti, B., Wardhani, I. K., Suprapti, F., Oktavianti, D. S., Faqih, M. U., & Rasyid, T. A. (2024). *Buku Ajar Keperawatan Dewasa Sistem Endokrin, Imunologi, Pencernaan, Perkemihan dan Reproduksi Pria (Berdasarkan Kurikulum Pendidikan Ners Indonesia Tahun 2021)*.
- Himanshu, D., Ali, W., & Wamique, M. (2020). Type 2 diabetes mellitus: pathogenesis and genetic diagnosis. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 19(2), 1959–1966.
- Kotwas, A., Karakiewicz, B., Zabielska, P., Wieder-Huszla, S., & Jurczak, A. (2021). Epidemiological factors for type 2 diabetes mellitus: evidence from the Global Burden of Disease. *Archives of Public Health*, 79(1), 110.
- Lu, A. (2020). The Silent Majority: Type 2 Diabetes Mellitus and South Asia Phenotype. *Proceedings of the 2020 Conference on Artificial Intelligence and Healthcare*, 199–203.
- Malisa, N., Agustina, F., Wahyurianto, Y., Oktavianti, D. S., & Susilowati. (2022). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah DIII Keperawatan Jilid I (1st ed.)*. PT Mahakarya Citra Utama Group.
- Natsir, R. (2025). Analisis Faktor Risiko Kejadian Penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Kecamatan Barru= Analysis Of Risk Factors For Type 2 Diabetes Melitus Incidence In Barru District. Universitas Hasanuddin Makassar.

- Nuraini, Anida, Azizah, L. N., Sunarmi, Ferawati, Istibsaroh, F., Sesaria, T. G., Oktavianti, D. S., Muslimin, I. S., Azhar, B., & Amalindah, D. (2023). *Asuhan Keperawatan Pada Pasien Gangguan Sistem Endokrin (Satu)*. Nuansa Fajar Cemerlang.
- Oktavianti, D. S. (2021). Pengaruh pendidikan kesehatan terhadap pengetahuan dan kepatuhan merawat kaki pada penderita diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Akademi Keperawatan Husada Karya Jaya*, 7(3).
- Oktavianti, D. S., Ramadhan, G. E., Wigati, W. W., & Oktavia, A. R. (2023). Penerapan Buerger Allen Dan Foot Exercise Terhadap Sirkulasi Darah Kaki Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 9(1), 10-16.
- PERKENI. (2021). Pedoman pengelolaan dan pencegahan Diabetes melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia. In *Perkeni* (Vol. 46).
- Skelin Klemen, M., Kopecky, J., Dolenšek, J., & Stožer, A. (2024). Human beta cell functional adaptation and dysfunction in insulin resistance and its reversibility. *Nephron*, 148(2), 78-84.
- Soelistijo, S. A., & et all. (2024). *Buku Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia*. PB PERKENI.
- Soelistijo, S. A., Novida, H., Rudijanto, A., Soewondo, P., Suastika, K., Manaf, A., Sanusi, H., Lindarto, D., Shahab, A., & Pramono, B. (2019). Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia. In *Jakarta: PB Perkeni* (Vol. 2, Issue 1, pp. 1-93). PB PERKENI.
- Utomo, A. A., Rahmah, S., & Amalia, R. (2020). Faktor risiko diabetes mellitus tipe 2: A systematic review. *AN-NUR: Jurnal Kajian Dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 44-53.