BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Diet Jumlah, Jadwal, jenis (3J)

1. Gizi Makro

Zat gizi makro atau makronutrien merupakan zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah besar setiap harinya. Kelompok zat gizi ini berperan penting sebagai sumber energi utama yang mendukung berbagai aktivitas serta proses fisiologis dalam tubuh. Secara umum, zat gizi makro terdiri dari karbohidrat, protein, dan lemak. Zat gizi makro merupakan komponen nutrisi yang diperlukan dalam jumlah besar dan berfungsi sebagai penyedia energi utama bagi tubuh. Adapun yang termasuk dalam kelompok zat gizi makro antara lain:

a) Karbohidrat

Karbohidrat merupakan salah satu jenis zat gizi makro yang memiliki peranan utama sebagai sumber energi utama bagi tubuh manusia. Dalam proses pencernaan, karbohidrat akan diuraikan menjadi glukosa. Glukosa tersebut kemudian digunakan sebagai sumber energi utama untuk menunjang berbagai aktivitas sel tubuh, baik aktivitas fisik sehari-hari maupun proses metabolisme dasar seperti pernapasan, menjaga denyut jantung, serta mempertahankan suhu tubuh agar tetap stabil. Selain itu, kelebihan glukosa dalam tubuh akan disimpan dalam bentuk glikogen, terutama di dalam hati dan otot, sebagai cadangan energi. Apabila tubuh mengalami kekurangan energi, glikogen tersebut akan diubah kembali menjadi glukosa untuk digunakan sebagai sumber energi, sehingga kadar gula darah dalam tubuh dapat tetap terjaga.

b) Protein

Protein merupakan zat gizi makro yang memiliki peranan penting dalam mendukung berbagai fungsi tubuh, terutama dalam proses pertumbuhan dan perbaikan jaringan. Protein tersusun atas berbagai jenis asam amino yang berperan dalam pembentukan struktur tubuh, seperti otot, kulit,

rambut, serta jaringan lainnya. Selain itu, protein juga berfungsi dalam proses sintesis hormon yang berperan dalam mengatur berbagai aktivitas fisiologis tubuh, pembentukan enzim yang diperlukan dalam proses metabolisme, serta produksi antibodi yang berperan penting dalam mempertahankan sistem kekebalan tubuh. Kekurangan asupan protein dalam jangka waktu tertentu dapat menimbulkan berbagai dampak bagi kesehatan, seperti menurunnya sistem kekebalan tubuh, lambatnya proses penyembuhan luka, hingga kondisi yang lebih serius seperti malnutrisi energi protein.

c) Lemak

Lemak merupakan salah satu zat gizi makro yang memiliki fungsi ganda dalam tubuh, yaitu sebagai sumber cadangan energi yang paling efisien sekaligus sebagai komponen penting yang mendukung berbagai fungsi fisiologis tubuh. Dibandingkan dengan karbohidrat dan protein, lemak mampu menyediakan energi yang lebih besar dalam setiap gramnya. Selain itu, lemak juga berperan dalam membantu proses penyerapan vitamin yang larut dalam lemak, yaitu vitamin A, D, E, dan K. Lemak juga berperan dalam pembentukan membran sel yang menjadi bagian dasar dari setiap sel di dalam tubuh manusia. Meskipun demikian, konsumsi lemak perlu diperhatikan dengan baik. Asupan lemak yang berlebihan, terutama lemak jenuh dan lemak trans, dapat meningkatkan risiko terjadinya obesitas, penyakit jantung, serta berbagai gangguan metabolisme lainnya.

2. Gizi Mikro

Zat gizi mikro atau mikronutrien, yaitu zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah yang relatif kecil, namun memiliki peranan yang sangat penting dalam mendukung berbagai proses metabolisme di dalam tubuh. Zat gizi mikro terdiri dari vitamin dan mineral. Adapun yang termasuk dalam zat gizi mikro antara lain:

a) Vitamin

Vitamin merupakan senyawa organik yang berperan penting dalam berbagai reaksi biokimia yang terjadi di dalam tubuh. Setiap jenis vitamin memiliki fungsi yang berbeda-beda. Sebagai contoh, vitamin C

berperan dalam menjaga sistem kekebalan tubuh, membantu proses pembentukan kolagen, serta berfungsi sebagai antioksidan yang melindungi tubuh dari radikal bebas. Vitamin B kompleks, seperti vitamin B1, B2, B3, B6, B12, folat, dan asam pantotenat, memiliki peranan

b) Mineral

Mineral adalah zat anorganik yang juga sangat dibutuhkan tubuh meskipun dalam jumlah kecil. Mineral memiliki peran penting dalam berbagai proses fisiologis dan struktural dalam tubuh manusia. Kalsium, misalnya, merupakan mineral yang sangat penting dalam pembentukan dan pemeliharaan struktur tulang dan gigi, serta berperan dalam kontraksi otot dan proses pembekuan darah. Zat besi memiliki peranan esensial dalam pembentukan hemoglobin, protein dalam sel darah merah yang bertugas mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh. Seng (zinc) penting untuk fungsi imun, dan proses penyembuhan luka. Yedium berperan dalam produksi hormon tiroid, yang sangat vital dalam mengatur metabolisme tubuh secara keseluruhan. Kekurangan mineral ini dapat menimbulkan berbagai gangguan kesehatan, seperti anemia defisiensi besi akibat kekurangan zat besi, osteoporosis akibat kekurangan kalsium, dan gangguan tiroid akibat defisiensi yodium

3. Definisi Diet Jumlah, Jadwal, jenis (3J)

Diet jumlah, jadwal, jenis (3J) merupakan pengaturan pola makan yang mencakup ketepatan jadwal makan, jumlah makanan, dan jenis makanan yang dikonsumsi. Dalam menjalankan terapi diet ini, penderita diabetes melitus perlu memiliki sikap yang mendukung karena sikap tersebut berpengaruh terhadap tingkat kepatuhan dalam menjalankan diet diabetes melitus (Darmawan, 2019).

Penerapan pola makan 3J secara konsisten dapat membantu menstabilkan kadar glukosa darah melalui pengaturan waktu, porsi, dan jenis makanan. Kondisi ini berperan dalam menurunkan risiko komplikasi jangka panjang, seperti penyakit kardiovaskular, gagal ginjal, dan neuropati

diabetik. Selain itu, pengaturan asupan kalori dan jenis makanan yang tepat mendukung pencapaian berat badan ideal serta meningkatkan sensitivitas insulin, terutama jika disertai dengan aktivitas fisik yang teratur (Khasanah et al., 2021)

B. Klasifikasi Diet Jumlah, Jadwal, jenis (3J)

1. Tepat Jumlah

Pengaturan asupan kalori harian pada penderita diabetes melitus harus disesuaikan dengan kebutuhan energi, target berat badan, dan tingkat aktivitas fisik guna mencegah penumpukan lemak yang berlebihan serta mengurangi risiko komplikasi. Prinsip jumlah makanan meliputi penyesuaian porsi dengan kebutuhan kalori dan berat badan, pengaturan komposisi zat gizi makro yang terdiri dari karbohidrat 60–70%, protein 10–15%, dan lemak 20–25%, serta penyesuaian porsi berdasarkan hasil konseling gizi.

2. Tepat Jenis



Gambar 2. 1 Ilustrasi Jenis Piringku

(Sumber : Andriani, 2023)

Makanan yang dikonsumsi oleh penderita diabetes memiliki kemampuan untuk meningkatkan aktivitas sel pankreas untuk meningkatkan produksi insulin dan meningkatkan fungsi sel otot sehingga insulin dapat bekerja lebih optimal. Seseorang yang menjalani diet diabetes dianjurkan untuk mengonsumsi makanan dengan komposisi gizi seimbang, yang mencakup karbohidrat, lemak, protein, serta zat gizi lain seperti vitamin, mineral, dan serat. Jenis makanan utama yang dikonsumsi dapat disesuaikan dengan konsep piring makan model T, yang terdiri dari kelompok sayuran (ketimun, labu siam, tomat, wortel, bayam) karbohidrat (nasi, kentang,

jagung, ubi, singkong, dll), dan protein (ikan, telur, tempe, tahu, kacang hijau, kacang merah, dll). Pengolahan sayur, karbohidrat, protein tidak menggunakan gula, garam dan lemak yang berlebih.

a) Jenis makanan selingan (diantara dua waktu makan) diutamakan dari kelompok buah-buahan yang kandungan gulanya relatif aman yaitu pepaya, salak, melon, jeruk, bengkoang, apel, dll. Hindari buah-buahan musiman dan yang diawetkan.
b) Pilih karbohidrat kompleks dengan indeks glikemik rendah seperti kentang, nasi merah, nasi hitam, jagung, ubi, sagu, dan roti gandum. Asupan protein sebaiknya dipilih dari sumber rendah lemak, antara lain, seperti ikan, ayam tanpa kulit, tahu, tempe, dan susu murni, Sementara itu, sumber lemak terbaik berasal dari bahan nabati yang mengandung jumlah asam lemak tak jenuh yang lebih tinggi.
c) Makanan yang mengandung natrium tinggi seperti ikan asin, telur asin, serta makanan yang diawetkan dan gula sederhana seperti gula pasir, gula jawa, sirup, jelly, buah-buahan yang diawetkan, susu kental manis, minuman bersoda, es krim, dodol, kue, dan permen perlu dihindari. Meskipun lemak, termasuk kolesterol, tetap dibutuhkan oleh tubuh, konsumsinya harus dibatasi dan tidak melebihi 5.300 mg per hari. Selain itu, bagi penderita diabetes, asupan serat minimal 25 gram per hari sangat dianjurkan untuk menjaga kesehatan.
d) Konsumsi buah dan sayuran dengan kulitnya seperti pir, apel, anggur, dan kentang dianjurkan untuk memperoleh jumlah serat optimal.
e) Makanan berserat dapat menghambat penyerapan lemak dan mengurangi rasa lapar yang sering dialami penderita diabetes melitus. Serta mencegah kenaikan kadar glukosa darah. Selain itu, buah dan sayuran segar biasanya memiliki banyak vitamin dan mineral. Dipanggang, dikukus, dan dibakar adalah metode memasak yang disarankan.

3. Tepat Jadwal



Gambar 2. 2 Ilustrasi Jadwal Diet 3J

(Simatupang,2020)

Jadwal makan bagi orang tanpa diabetes yang disarankan adalah makan tiga kali dalam sehari saja. Sedangkan bagi penderita diabetes, jadwal makan harus diubah dengan menerapkan waktu makan, yaitu tiga kali makan utama dengan porsi kecil, yaitu makan pagi, makan siang dan makan malam yang masing-masing berjarak 6 jam. Kemudian ditambahkan 2 kali makanan selingan diantara makan utama dengan buah-buahan atau makanan kecil yang sehat untuk memberikan asupan energi yang cukup dan mencegah terjadinya hiperglikemia (Andriani, 2023)

C. Menu Diet Jumlah, Jadwal, Jenis (3J)

Tabel 2. 1 Contoh Menu Diet 3J

Hari	Sarapan Jam 06.00	Cemilan Jam 10.00	Makan Siang Jam 12.00	Cemilan Jam 16.00	Makan Malam Jam 19.00
Senin	Nasi, opor telur labu siam (1 telur), Tempe bumbu bali (50 gr), cah	Lumpia sayur	Nasi, sup wonton (100 gr), tahu unclang (50 gr), sup gambas + wortel	Jagung pipil rebus	Nasi, pepes bandeng fillet (40 gr), tahu bumbu rujak (50 gr), Sayur Asem(100

	labu siam (100 gr)		(100 gr), tomat (25 gr)		gr) timun (25 gr)
Selasa	Nasi, semur ayam cacah (50 gr), tahu terik putih (50 gr), sup kembang kol + wortel (100 gr)	Bubur kacang hijau	Nasi, daging giling bumbu bistik (50 gr), perkedel kentang panggang (50 gr), soto tangkar (100 gr)	Onde-onde cilembu	Nasi, telur pindang (1 butir), tumis tahu unclang (50 gr), tumis labu siam (100 gr), timun (50 gr)
Rabu	Nasi, Opor Ayam Khas Solo ala Masako (50 gr, Bacem Tahu Tempe (50 gr), Cah Brokoli Wortel Jamur (100 gr)	Kacang edamame rebus	Nasi, telur dadar (1 butir), tumis tahu kecap (50 gr), sup wortel kapri macaroni (50 gr), tumis terong (100 gr), semangka (100 gr)	Puding mangga	Nasi, pepes bandeng presto (40 gr), tempe bumbu kuning (50 gr), bening bayam gambas (50 gr) tumis jamur kancing (100 gr),

					pisang ambon kecil (1 buah)
Kamis	Nasi, semur daging cacah (50 gr), galantin tempe bumbu Bolognese (50 gr), kare buncis wortel (100 gr)	Dimsum	Nasi, gadon ayam (50 gr), tahu bacem (50 gr), sayur lodeh (100 gr), cah gambas (50 gr), semangka (100 gr)	Talam daging	Nasi, otak-otak bandeng bumbu acar (50 gr), orek tempe (50 gr), tomat (50 gr), pisang ambon (1 buah)
Jumat	Nasi, pepes nila (50 gr), tempe bumbu woku (50 gr), cah labu siam (100 gr)	Sosis solo ayam	Nasi, Gadon Daging Sapi (50 gr), terik tahu kuning (50 gr), asem buncis wortel (50 gr), tumis jamur tiram (100	Kue lumpur ubi ungu	Nasi, Sate Bandeng (50 gr), orek tempe (50 gr), sayur lodeh (100 gr), tomat (50 gram), pisang ambon

			gr), semangka		
Sabtu	Nasi, bola ayam asam manis (50 gr), Mendol Tempe Ala Masako (50 gr), cah kacang panjang dan putren (100 gr)	Singkong rebus	Nasi, tongseng bola daging (50 gr), rolade tahu (50 gr), sup wortel jamur kapri (100 gram), timun (50 gr), papaya (100 gr)	Puding jambu	Nasi, tahu bacem (50 gr), perkedel panggang (50 gr), soto banjar (100 gr), tomat (50 gr)
Minggu	Nasi, ayam bumbu woku (50 gr) Orek Tempe ala Saus Saori Teriyaki (50 gr), Cah Jamur Bayam (100 gr)	Lumpia sayur	Nasi, baso daging giling (50 gr), steam tahu (50 gr), sup brokoli (100 gr), acar timun tomat, melon	Ubi ungu rebus	Nasi, galantin asam + saus (50 gr), sapo tahu (50 gr), sup jagung (100 gr), tumis jamur tiram (50 gr), pisang

					ambon (1 buah)

(Sumber : https://www.dapurumami.com)

D. Manfaat Diet Jumlah, Jadwal, Jenis (3J)

Adapun manfaat penerapan diet 3J dalam pengelolaan diabetes melitus adalah membantu pasien memperbaiki kebiasaan makan dan aktivitas fisik sehingga pengendalian metabolik dapat tercapai dengan lebih optimal, yaitu:

a. Menjaga kadar glukosa darah tetap mendekati normal melalui keseimbangan antara asupan makanan, penggunaan insulin baik endogen maupun eksogen, konsumsi obat penurun glukosa oral, serta aktivitas fisik.
b. Membantu mencapai dan mempertahankan kadar lemak darah dalam batas normal.
c. Menyediakan asupan energi yang cukup untuk mencapai atau mempertahankan berat badan ideal.
d. Mencegah dan menangani komplikasi akut pada pasien yang menggunakan insulin seperti hipoglikemia, serta menurunkan risiko komplikasi jangka pendek maupun jangka panjang yang berkaitan dengan penyakit dan aktivitas fisik.
e. Meningkatkan status kesehatan dan kualitas hidup secara keseluruhan melalui pemenuhan gizi yang optimal (Oktafiana & Khamid, 2024).

E. Konsep Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

1. Defenisi Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

Ketidakstabilan kadar glukosa darah merupakan kondisi ketika kadar gula darah tidak berada dalam rentang normal, sehingga dapat mengalami peningkatan yang menyebabkan hiperglikemia atau penurunan yang mengarah pada hipoglikemia. Seseorang dikatakan menderita Diabetes Melitus jika memiliki kadar gula darah puasa >126 mg/dL, kadar gula darah 2 jam setelah tes toleransi glukosa oral (TTGO) >200 mg/dL dan kadar gula sewaktu >200 mg/dL (Purwaningsih et al., 2025)

2. Penyebab Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

Ketidakstabilan kadar glukosa darah yaitu variasi dimana kadar glukosa darah mengalami peningkatan atau penurunan dari rentang normal

(hiperglikemia atau hipoglikemia). Kondisi tersebut disebabkan oleh ketidakseimbangan asupan energi, serta perubahan gaya hidup yang tidak sehat. Ketidakstabilan kadar glukosa darah dapat terjadi karena ketidakmampuan tubuh dalam memanfaatkan dan memproduksi insulin dengan baik (Purwaningsih et al., 2025)

3. Tanda dan Gejala Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

Berikut ini tanda dan gejala ketidakstabilan kadar glukosa darah sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Tanda dan Gejala Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

Tanda dan Gejala Mayor	
Subyektif :	Obyektif :
Hipergklikemia	Hipergklikemia
a. Lelah atau lesu	a. Kadar glukosa dalam darah/urine tinggi
Tanda dan Gejala Mayor	
Subyektif :	Obyektif :
Hiperglikemia	Hiperglikemia
a. Mulut kering	a. Jumlah urine meningkat
b. Haus meningkat	

(Silviani & Sibari,2023)

4. Penatalaksanaan Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

Observasi

a. Identifikasi kemungkinan penyebab
b. Identifikasi situasi yang menyebabkan kebutuhan insulin meningkat (mis.penyakit kambuhan)
c. Monitor kadar glukosa darah, jika perlu
d. Monitor tanda dan gejala hiperglikernia (mis. Poliuria, polidipsia, polifagia, kelemahan, malaise, pandangan kabur, sakit kepala)
e. Monitor intake dan output cairan

Edukasi

a. Anjurkan monitor kadar glukosa darah secara mandiri

b. Anjurkan kepatuhan terhadap diet dan olahraga
c. Ajarkan pengelolaan diabetes (mis. penggunaan insulin, obat oral, monitor asupan cairan, penggantian karbo-hidrat, dan bantuan professional kesehatan)

Kolaborasi

Kolaborasi pemberian insulin, jika perlu (Silviani & Sibarani, 2023).

F. Konsep Dasar Diabetes Melitus Tipe 2

1. Definisi Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa darah akibat berkurangnya sekresi insulin oleh sel beta pankreas atau adanya gangguan dalam kerja insulin. Peningkatan kadar glukosa darah tersebut dikenal sebagai hiperglikemia, yang dapat menyebabkan berbagai komplikasi, baik bersifat akut maupun kronis, pada jaringan dan organ tubuh. Penyakit ini umumnya terjadi pada penderita berusia di atas 45 tahun, yang berkaitan dengan proses penuaan serta penurunan fungsi jaringan tubuh. Kondisi tersebut disertai dengan terjadinya resistensi insulin, yaitu menurunnya respons sel dan jaringan tubuh terhadap insulin, sehingga mengakibatkan peningkatan kadar glukosa darah (Fandinata & Ernawati, 2020)

2. Etiologi Diabetes Melitus Tipe 2

a. Kelainan genetika Penyakit

Diabetes melitus dapat menurun dari keluarga dan tidak ditularkan. Karena DNA pada pasien Diabetes Mellitus akan ikut diturunkan pada gen berikutnya. Jadi apabila ada anggota keluarga anda yang terkena diabetes, maka anda juga dapat berisiko menjadi penderita diabetes.

b. Stress

Stress dapat meningkatkan kerja metabolisme sehingga membutuhkan sumber energi yang akan. mengakibatkan kenaikan kerja pankreas dan menyebabkan pankreas mudah rusak sehingga berdampak pada penurunan insulin.

c. Usia

Manusia mengalami perubahan fisiologis yang secara drastis setelah usia 40 tahun, sehingga akan beresiko pada penurunan fungsi endrokrin pankreas untuk memproduksi insulin.

d. Obesitas

Mengkonsumsi kalori yang lebih dan tubuh juga membutuhkannya sehingga menyebabkan kalori ekstra akan disimpan dalam bentuk lemak. Lemak menghambat kerja insulin sehingga glukosa tidak dapat diangkut ke dalam sel dan menumpuk dalam peredaran darah dan mengakibatkan sel beta pankreas mengalami hipertropi yang akan mempengaruhi produksi insulin. Hipertropi pankreas disebabkan karena adanya peningkatan beban metabolisme gula pada pasien obesitas untuk mencukupi energi sel yang terlalu banyak.

e. Tingkat pengetahuan yang rendah

Tingkat pengetahuan yang rendah akan mempengaruhi pola makan yang salah sehingga dapat menyebabkan kegemukan dan akhirnya akan mengakibatkan kenaikan kadar glukosa arah karena tingginya asupan karbohidratdan rendahnya asupan serat **(**Lenggogeni, 2023).

3. Patofisologi Diabetes Melitus Tipe 2

Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2 merupakan proses yang kompleks yang melibatkan beberapa faktor utama, seperti penurunan sekresi insulin, resistensi insulin, dan gangguan produksi glukosa di hati. Secara biomedik, penurunan sekresi insulin dari sel beta pankreas disebabkan oleh kerusakan pada sel beta atau kelelahan sel beta akibat peningkatan kebutuhan insulin dalam kondisi hiperglikemia kronis. Akibatnya, tubuh tidak dapat menggunakan glukosa secara efektif sebagai sumber energi, yang menyebabkan peningkatan kadar glukosa dalam darah

Pada saat yang sama, resistensi insulin terjadi di jaringan otot, hati, dan jaringan adiposa, yang menyebabkan sel-sel pada jaringan tersebut menjadi kurang responsif terhadap insulin. Hal ini mengakibatkan glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel dan meningkatkan konsentrasi glukosa dalam darah. Selain itu, resistensi insulin merangsang hati untuk memproduksi lebih banyak

glukosa melalui proses glukoneogenesis-di mana asam amino dan asam lemak diubah menjadi glukosa yang semakin memperburuk hiperglikemia pada individu dengan resistensi insulin **(**Ismail & Setyoadi, 2025).

4. Klasifikasi Diabetes Melitus

a. Diabetes Melitus Tipe 1

Dua jenis diabetes melitus tipe 1 terdiri dari kerusakan sel beta pankreas. Tipe 1A adalah diabetes yang diakibatkan adanya proses imunologi (*immune-mediated diabetes*), sementara tipe 1B adalah diabetes idiopatik yang memiliki tanda berupa kerusakan autoimun sel beta. Diabetes tipe 1, yang telah dikenal sebelumnya sebagai diabetes juvenile, lebih sering terjadi pada organ muda. Namun, diabetes tipe 1 adalah gangguan katabolisme dengan gejala kurangnya insulin absolut, peningkatan jumlah glukosa dalam darah, serta pemecahan lemak dari protein tubuh.

b. Diabetes Melitus Tipe 2

Insulin Dependent (NIDDM), ditandai oleh jumlah insulin yang ketoasidosis, namun tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan total tubuh. Diabetes tipe 2 menyumbang sekitar 90-95% dari keseluruhan kasus diabetes, lebih umum dialami orang dewasa dengan usia di atas 40 tahun, dan seringkali terjadi pada individu yang mengalami obesitas. Kasus diabetes tipe 2 biasanya berkaitan dengan kelainan yang dimulai dengan adanya resistensi insulin, meskipun pada awalnya tidak selalu menghasilkan diabetes melitus secara klinis. Sel-sel beta pankreas masih memiliki kemampuan untuk melakukan kompensasi bahkan overkompensasi, menghasilkan insulin secara berlebihan yang ditujukan untuk normalisasi kadar gula darah.

c. Diabetes pada Kehamilan (*Gestasional Diabetes*)

Intoleransi glukosa selama kehamilan pertama menyebabkan diabetes kehamilan, yang mempengaruhi sekitar 2-4% dari seluruh kehamilan. Wanita yang mengalami diabetes selama kehamilan memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengembangkan diabetes setelah 5 hingga 10 tahun pasca melahirkan.

d. Diabetes Melitus Tipe Lain

Diabetes jenis ini adalah gangguan endokrin yang menyebabkan kadar glukosa dalam darah meningkat karena produksi glukosa yang meningkat oleh hati atau penggunaan glukosa oleh sel yang menurun. Jenis diabetes ini, yang sebelumnya dikenal sebagai diabetes sekunder, mengacu pada berbagai kondisi dan sindrom, seperti diabetes yang berkaitan dengan penyakit pankreas, paparan zat kimia atau obat tertentu, infeksi, dan endokrinopati (Purwaningsih et al., 2025).

5. Manifestasi Klinis Diabetes Melitus Tipe 2

Gejala klinis yang mungkin dialami seseorang dengan diabetes melitus meliputi:

a. Poliuri

Ini adalah kondisi di mana seseorang sering buang air kecil, terutama di malam hari. Hal ini terjadi karena kadar gula darah melebihi kemampuan ginjal menyerapnya, yaitu lebih dari 180 mg/dL, sehingga gula dikeluarkan melalui urine. Tubuh kemudian menarik air sebanyak mungkin ke dalam urine untuk mengurangi konsentrasinya, yang berujung pada keluaran urine dalam volume besar dan gejala sering buang air kecil. Pada kondisi normal, jumlah urine harian rata-rata sekitar 1,5 liter, tapi pada penderita diabetes melitus yang tidak terkontrol, volume urine bisa jauh lebih banyak. Gejala haus berlebihan dan keinginan kuat untuk minum air putih merupakan ciri khas kadar gula darah yang tidak terkendali. Rasa haus ini muncul sebagai respons tubuh terhadap dehidrasi akibat keluaran urine yang tinggi. Untuk mengatasinya, penderita diabetes melitus dengan gula darah tidak terkontrol sering merasa perlu minum air terus-menerus, terutama yang dingin dan manis.

b. Polifagi

Kondisi ini ditandai dengan rasa lapar yang cepat muncul, penurunan tenaga, namun nafsu makan yang justru meningkat, yang sering disebut sebagai polifagi. Karena insulin tidak berfungsi efektif, penderita diabetes melitus merasa lemah saat beraktivitas fisik. Akibatnya, masuknya gula ke sel-sel tubuh berkurang, sehingga energi yang dihasilkan pun turun. Selain

itu, sel-sel kekurangan pasokan gula, sehingga otak mengira ada kekurangan energi dari makanan. Hal ini memicu sinyal lapar untuk meminta lebih banyak asupan makanan.

c. Penurunan berat badan

Ketika tubuh kekurangan insulin dan tidak bisa mendapatkan cukup gula untuk energi, ia akan berusaha keras mengolah cadangan lemak dan protein yang ada. Jika penderita diabetes melitus tidak mengontrol gula darahnya, mereka bisa kehilangan sekitar 500 gram glukosa melalui urine setiap hari, setara dengan 2.000 kalori, yang menyebabkan penurunan berat badan. Gejala tambahan lainnya bisa berupa komplikasi seperti rasa kebas di kaki, gatal-gatal, atau luka yang lama sembuhnya. Pada wanita, kadang muncul rasa tidak nyaman seperti gatal di area selangkangan, yang dikenal sebagai pruritus vulva, sedangkan pada pria bisa terjadi nyeri di ujung penis atau balanitis (Friska et al., 2025).

6. Diagnosis Diabetes Melitus Tipe 2

Diagnosis diabetes melitus tipe 2 ditegakkan dengan menekankan pembuktian adanya hiperglikemia yang bersifat kronis dan progresif melalui pemeriksaan kadar glukosa darah. Selain pemeriksaan glukosa darah, evaluasi kadar hemoglobin terglikasi (HbA1c) juga merupakan pemeriksaan yang esensial. Kedua parameter tersebut memiliki peranan penting dalam menetapkan diagnosis diabetes melitus secara akurat.

Kriteria diagnosis diabetes melitus tipe 2 yaitu :

a. Pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dL. Puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam
b. Pemeriksaan glukosa plasma ≥ 200 mg/dL 2-jam setelah es Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram
c. Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dl. dengan keluhan klasik atau krisis hiperglikemia
d. Pemeriksaan IHbAlc ≥ 6,5% dengan menggunakan metode yang terstandarisasi oleh *National Glycohaemoglobin Standarization Program* (NGSP) dan *Diabetes Control and Complications Trial Assay* (DCCT) (Lutfiyah et al., 2025).

7. Penatalaksanaan Diabetes Melitus Tipe 2

Penatalaksanaan diabetes melitus terdiri dari beberapa komponen seperti :

a. Edukasi

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit kronis yang memerlukan perilaku penanganan mandiri yang khusus seumur hidup. Pasien harus belajar untuk mengatur keseimbangan berbagai faktor seperti diet, aktivitas fisik, stres fisik, dan stres emosional yang dapat mempengaruhi pengendalian diabetes. Oleh karena itu penderita diabetes memerlukan informasi dan edukasi tentang keterampilan untuk merawat diri sendiri guna menghindari penurunan atau kenaikan kadar glukosa darah secara mendadak dan perilaku preventif dalam gaya hidup yang dapat menghindari komplikasi diabetik jangka panjang.

b. Terapi Gizi Medis (TGM) atau perencanaan makan

Terapi Gizi Medis (TGM) merupakan bagian dari penatalaksanaan diabetes secara total. Kunci keberhasilan TGM adalah keterlibatan secara menyeluruh dari anggota tim (dokter, ahli gizi, petugas kesehatan yang lain dan pasien itu sendiri).

c. Latihan Jasmani

Latihan jasmani secara teratur (3-4 kali seminggu selama kurang lebih 30 menit), merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan diabetes melitus. Kegiatan sehari-hari seperti berjalan kaki ke pasar, menggunakan tangga, berkebun harus tetap dilakukan. Selain untuk menjaga kebugaran juga, latihan jasmani dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah. Latihan jasmani yang dianjurkan berupa latihan jasmani yang bersifat aerobik seperti: jalan kaki, bersepeda santai, jogging, dan berenang. Latihan jasmani sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kesegaran jasmani. Pasien yang relatif sehat, intensitas latihan jasmani bisa ditingkatkan, sementara yang sudah mendapat komplikasi diabetes melitus dapat dikurangi.

d. Pemantauan kadar glukosa darah dan keton

Ini merupakan komponen penatalaksanaan yang dianjurkan kepada pasien diabetes mellitus tipe 2. Monitor level gula darah sendiri dapat mencegah dan mendeteksi kemungkinan terjadinya hipoglikemia dan hiperglikemia dan pasien dapat melakukan keempat pilar diatas untuk menurunkan resiko komplikasi dari diabetes mellitus tipe 2. Pemantauan kadar glukosa darah dapat dilakukan secara mandiri/sendiri yang disebut dengan *self-monitoring blood glucose* (SMBG). SMBG memungkinkan penderita diabetes mellitus tipe 2 untuk mendeteksi dan mencegah hiperglikemia atau hipoglikemia, serta berperan dalam memelihara normalisasi glukosa darah sehingga pada akhirnya akan mengurangi komplikasi diabetik jangka panjang. Pemeriksaan ini sangat dianjurkan bagi penderita diabetes mellitus tipe 2 yang tidak stabil dan cenderung untuk mengalami ketosis atau hiperglikemia, serta hipoglikemia tanpa gejala ringan (Perkeni, 2021)

G. Konsep Dasar Lansia

1. Definisi Lansia

Lanjut usia merupakan tahap akhir dalam perjalanan hidup seseorang yang ditandai dengan terjadinya berbagai perubahan secara alami, baik pada aspek fisik, mental, sosial, maupun spiritual, yang umumnya terjadi pada individu berusia di atas 60 tahun. Lansia adalah individu yang telah mencapai usia 60 tahun atau lebih dan merupakan bagian dari siklus kehidupan manusia yang hampir pasti dialami oleh setiap orang. Pada tahap ini, lansia diharapkan tetap mampu berperan bagi diri sendiri, keluarga, dan masyarakat. Oleh karena itu, agar lansia dapat menjalani kehidupan yang mandiri dan produktif, diperlukan kondisi kesehatan yang optimal, persiapan sejak dini, serta dukungan lingkungan yang mampu mengembangkan potensi yang dimiliki (Sari, 2021).

2. Faktor Yang Mempengaruhi Kesehatan Lansia

a. Faktor Biologis:

Proses penuaan alami yang mempengaruhi fungsi organ dan sistem tubuh. seperti penurunan massa otot, kepadatan tulang, dan fungsi kognitif, dapat mempengaruhi kesehatan secara keseluruhan.

b. Faktor Lingkungan

Lingkungan tempat tinggal, akses terhadap layanan kesehatan, dan kondisi sosial ekonomi dapat mempengaruhi kesehatan lansia. Lingkungan yang aman dan mendukung dapat meningkatkan kualitas hidup.

c. Faktor Gaya Hidup

Pola makan, aktivitas fisik, dan kebiasaan merokok atau konsumsi alkohol berperan penting dalam kesehatan lansia. Gaya hidup sehat dapat membantu mencegah penyakit dan meningkatkan kesejahteraan.

d. Faktor Psikososial

Kesehatan mental dan dukungan sosial sangat penting bagi lansia. Isolasi sosial, depresi, dan kecemasan dapat mempengaruhi kesehatan. (Aminuddin et al., 2025).

3. Tipe-Tipe Lansia

Lansia dapat dikelompokkan berdasarkan beberapa faktor, seperti usia kronologis, status kesehatan, fungsi fisik dan mental, serta tingkat kemandirian mereka dalam menjalani kehidupan sehari-hari. Pengelompokkan ini berguna untuk memberikan perawatan yang sesuai dengan kondisi masing-masing lansia. Berikut adalah beberapa tipe lansia berdasarkan kategori tersebut:

a. Lansia Sehat (*Healthy Elderly*)

Lansia sehat adalah individu yang berada dalam kondisi fisik dan mental yang baik. Mereka tidak me miliki penyakit kronis atau gangguan medis yang signifikan. Lansia tipe ini umumnya mampu menjalani aktivitas sehari-hari secara mandiri dan tetap aktif dalam kegiatan sosial, fisik, dan bahkan pekerjaan. Kesehatan mereka terjaga karena mereka menerapkan gaya hidup sehat seperti pola makan yang baik, olahraga teratur, dan memiliki dukungan sosial yang kuat.

b. Lansia Rentan (*Vulnerable Elderly*)

Lansia rentan merujuk pada individu yang mengalami penurunan fungsi fisik atau mental meskipun mereka tidak tergolong sakit atau cacat parah. Meskipun mereka dapat berfungsi dalam kehidupan sehari-hari, mereka lebih rentan terhadap cedera, infeksi, atau komplikasi akibat penyakit kronis. Lansia tipe ini mungkin mengalami gangguan kesehatan ringan hingga sedang seperti hipertensi, diabetes, atau masalah penglihatan, yang memerlukan pengawasan atau intervensi rutin untuk menjaga kualitas hidup mereka.

c. Lansia Sakit (*Sick Elderly*)

Lansia sakit adalah individu yang menderita satu atau lebih penyakit kronis yang memengaruhi kualitas hidup mereka. Penyakit-penyakit umum yang sering diderita oleh lansia tipe ini meliputi diabetes, penyakit jantung, stroke, atau gangguan muskuloskeletal seperti *osteoarthritis*. Mereka sering membutuhkan perawatan medis yang lebih intensif dan mungkin mengalami keterbatasan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Lansia ini mungkin memerlukan bantuan dalam perawatan fisik, pengelolaan obat, serta perawatan khusus sesuai dengan kondisi medis mereka.

d. Lansia Cacat (*Disabled Elderly*)

Lansia cacat adalah individu yang mengalami gangguan fisik atau kognitif yang signifikan yang menghalangi mereka untuk menjalani kehidupan sehari-hari secara mandiri. Gangguan tersebut bisa berupa kelumpuhan akibat stroke, demensia, atau gangguan kognitif lainnya. Lansia tipe ini sering memerlukan bantuan dari anggota keluarga atau tenaga medis dalam melakukan aktivitas dasar seperti makan, mandi, atau berpindah tempat. Mereka juga lebih rentan terhadap masalah sosial dan emosional seperti isolasi atau depresi.

e. Lansia Rapuh (*Frailty Elderly*)

Lansia rapuh adalah individu yang mengalami penurunan signifikan dalam beberapa aspek fungsi fisik dan mental secara bersamaan. Lansia tipe ini sering menunjukkan tanda-tanda kelelahan yang berlebihan, penurunan mobilitas, penurunan kemampuan makan dan minum, serta kesulitan dalam

melakukan aktivitas sehari-hari. Lansia ganda sangat rentan terhadap komplikasi medis dan sering kali membutuhkan perawatan medis dan pengawasan yang ketat.

f. Lansia Mandiri (*Independent Elderly*)

Lansia mandiri adalah individu yang meskipun telah lanjut usia, tetap mampu hidup secara mandiri tanpa bantuan orang lain dalam kegiatan sehari-hari. Mereka memiliki kapasitas fisik dan mental yang masih terjaga dengan baik dan dapat mengelola kehidupan mereka secara mandiri. Lansia tipe ini umumnya memiliki kualitas hidup yang tinggi dan tetap terlibat dalam aktivitas sosial, baik di dalam keluarga maupun di masyarakat (Saltar et al., 2025).