

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Diabetes Melitus

a. Definisi

Diabetes Melitus merupakan masalah kesehatan masyarakat yang sangat penting, dan merupakan salah satu dari empat penyakit tidak menular yang sangat dikhawatirkan oleh para pemimpin dunia. Kejadian dan prevalensinya terus meningkat dari waktu ke waktu. Kadar gula darah yang tinggi secara terus-menerus dapat menyebabkan berbagai konsekuensi signifikan. Kondisi ini meningkatkan risiko masalah kesehatan terkait diabetes, yang dapat memengaruhi produktivitas dan menurunkan kualitas sumber daya manusia (Zakiudin, Janah dan Karyawati, 2023).

Diabetes Melitus (DM) adalah kondisi ketika tubuh tidak mampu memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup atau tidak dapat menggunakan insulin dengan baik. Akibatnya, kadar gula dalam darah meningkat melebihi batas normal. DM ditandai oleh keadaan hiperglikemia yang berlangsung lama dan disertai gangguan metabolisme akibat masalah hormonal. Jika tidak ditangani, kondisi ini dapat menyebabkan berbagai komplikasi jangka panjang pada mata, ginjal, saraf, serta pembuluh darah (Indriyani dan Dewi, 2023).

b. Etiologi

Beberapa kondisi diketahui dapat memicu timbulnya penyakit Diabetes Melitus, sebagaimana dijelaskan oleh (Hartono dan Ediyono, 2024)

1) Usia

Ketika seseorang memasuki usia lanjut, risiko diabetes akan meningkat, terutama jika masih sering mengonsumsi makanan tinggi kalori atau tinggi karbohidrat. Hal ini terjadi karena kemampuan pankreas menghasilkan insulin semakin menurun seiring bertambahnya usia.

2) Ras atau etnis

Beberapa kelompok etnis memiliki risiko lebih tinggi mengalami diabetes. Penyakit ini lebih sering ditemukan pada orang berkulit hitam dibandingkan orang berkulit putih, dan masyarakat Asia juga diketahui lebih rentan mengalami diabetes.

3) Pola hidup

Kebiasaan sehari-hari sangat memengaruhi risiko diabetes. Tidak sarapan, makan larut malam, sulit tidur tanpa makan berat, merokok, kurang aktivitas fisik, dan kegemukan dapat memicu resistensi insulin. Sekitar 80% orang yang mengalami obesitas berisiko tinggi terkena diabetes. Selain itu, risiko penyakit jantung dan stroke juga meningkat dua hingga empat kali lipat. Semakin

banyak lemak menumpuk di area perut, semakin sulit insulin bekerja sehingga gula darah lebih mudah naik.

4) Infeksi organ pankreas

Penyakit atau peradangan pada pankreas, seperti pankreatitis, dapat merusak sel-sel yang memproduksi insulin sehingga bisa menyebabkan diabetes.

5) Obat-obatan steroid

Penderita asma atau rematik yang sering memakai obat steroid bisa mengalami peningkatan gula darah karena obat ini bekerja berlawanan dengan insulin. Selain itu, beberapa jenis obat lain seperti beta blocker, diuretik, obat tuberkulosis (INH), obat asma (salbutamol dan terbutaline), obat HIV (seperti pentamidin dan protease inhibitor), serta obat penurun kolesterol (niacin) juga dapat memengaruhi kerja insulin dan membuat kadar gula darah naik.

6) Kondisi hamil

Selama hamil, sekitar 2-5% perempuan dapat mengalami diabetes kehamilan karena perubahan hormon yang memengaruhi kerja insulin.

7) Keturunan

Risiko diabetes meningkat jika ada anggota keluarga yang juga memiliki penyakit ini. Semakin dekat hubungan keluarga, semakin besar kemungkinannya.

8) Stress

Stress menyebabkan hormon yang bertugas mengontrol insulin bekerja berlawanan dengan insulin menjadi lebih aktif, sehingga dapat menyebabkan peningkatan gula darah.

c. Patofisiologi

Pada penyakit DM, kurangnya hormon insulin membuat sel-sel tubuh tidak bisa menggunakan glukosa dengan baik. Akibatnya, gula darah meningkat sangat tinggi. Karena tubuh kesulitan memakai glukosa sebagai energi, lemak mulai dipecah besar-besaran sehingga memicu gangguan metabolisme dan penumpukan kolesterol pada pembuluh darah. Kekurangan insulin juga membuat tubuh kehilangan banyak protein sehingga kadar gula darah puasa sulit normal.

Ketika kadar gula darah melewati batas kemampuan ginjal, glukosa ikut keluar melalui urine (glikosuria). Hal ini menyebabkan peningkatan jumlah urine (poliuri) dan hilangnya elektrolit penting seperti natrium, kalium, klorida, dan fosfat. Poliuri berujung pada dehidrasi, sehingga penderita merasa sangat haus (polidipsi).

Karena glukosa terbuang lewat urine, tubuh kekurangan sumber energi dan penderita cenderung merasa sangat lapar (polifagi), tetapi berat badan tetap turun. Kekurangan energi ini juga menyebabkan tubuh cepat lelah, lemas, dan mudah mengantuk. Semua perubahan ini menggambarkan bagaimana gangguan insulin memengaruhi banyak sistem tubuh pada DM (Sya'diyah *et al.*, 2020).

d. Klasifikasi

Diabetes Melitus diklasifikasikan menjadi empat kelompok (PERKENI, 2021).

1) DM Tipe 1

Pada DM Tipe 1, sel-sel beta di pankreas yang tugasnya membuat insulin mengalami kerusakan. Akibatnya, tubuh hampir tidak bisa memproduksi insulin sama sekali. Kondisi ini biasanya terjadi karena sistem kekebalan tubuh keliru menyerang sel-sel pankreas (*autoimun*). Namun, pada beberapa kasus lainnya, penyebab kerusakannya tidak diketahui secara jelas, atau disebut idiopatik.

2) DM Tipe 2

Pada DM Tipe 2, kondisi tubuh bisa sangat bervariasi. Ada yang mengalami resistensi insulin, yaitu tubuh sebenarnya masih punya insulin tetapi tidak bisa menggunakannya dengan baik. Ada juga yang mengalami kekurangan insulin relatif karena pankreas tidak mampu menghasilkan insulin secukupnya. Sebagian pasien justru lebih dominan mengalami masalah kurangnya produksi insulin, namun tetap disertai resistensi insulin.

3) DM Gestasional

DM Gestasional merupakan diabetes yang muncul saat kehamilan, biasanya pada trimester kedua atau ketiga. Ibu yang

mengalaminya sebelumnya tidak memiliki riwayat diabetes sebelum hamil.

4) DM spesifik penyebab

Jenis diabetes ini bukan termasuk tipe 1, tipe 2, maupun diabetes gestasional, tetapi muncul karena penyebab tertentu. Misalnya, diabetes monogenik, yaitu diabetes yang terjadi akibat kelainan gen tunggal, seperti diabetes neonatal atau MODY (*Maturity Onset Diabetes of The Young*). Ada juga diabetes yang muncul akibat kerusakan pada pankreas, seperti pada penyakit fibrosis kistik atau pankreatitis. Selain itu, beberapa obat atau zat kimia juga bisa menyebabkan diabetes, misalnya penggunaan glukokortikoid, obat pada terapi HIV/AIDS, atau obat yang digunakan setelah transplantasi organ.

e. Patogenesis

Patogenesis diabetes Melitus merupakan proses yang kompleks dan berlangsung secara bertahap akibat interaksi antara faktor genetik dan lingkungan, serta gangguan fungsi pada organ-organ utama yang berperan dalam regulasi metabolisme glukosa, seperti pankreas, hati, otot rangka, dan jaringan adiposa. Proses ini umumnya diawali dengan terjadinya resistensi insulin, yaitu kondisi ketika jaringan target tidak mampu merespons kerja insulin secara optimal sehingga pengambilan glukosa oleh sel menurun dan kadar glukosa tetap tinggi dalam sirkulasi darah. Sebagai respons kompensasi, sel beta pankreas

meningkatkan sekresi insulin untuk mempertahankan kadar glukosa darah, namun mekanisme ini tidak berlangsung lama. Paparan stres metabolik yang berkepanjangan menyebabkan sel beta mengalami kelelahan dan penurunan fungsi, sehingga produksi insulin menjadi tidak adekuat (Rosyidah dan Cahyono, 2025).

Selain itu, ketidakmampuan insulin dalam menekan produksi glukosa di hati mengakibatkan peningkatan pelepasan glukosa ke dalam darah meskipun kondisi hiperglikemia telah terjadi. Gangguan ini diperberat oleh disregulasi hormon lain seperti peningkatan sekresi glukagon serta aktivasi proses inflamasi kronis pada jaringan adiposa, yang semakin memperburuk resistensi insulin dan kerusakan sel beta. Dalam jangka panjang, tingginya kadar glukosa dan asam lemak bebas menyebabkan terjadinya glukotoksisitas dan lipotoksisitas yang mempercepat penurunan fungsi sel beta pankreas dan berujung pada hiperglikemia kronis yang menetap (Rosyidah dan Cahyono, 2025).

2. *Acute Kidney Injury (AKI)*

Ginjal merupakan organ yang memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan cairan, elektrolit, dan pembuangan zat sisa metabolisme di dalam tubuh. Gagal Ginjal Akut atau *Acute Kidney Injury* (AKI) merupakan kondisi penurunan fungsi ginjal secara tiba-tiba yang ditandai dengan berkurangnya produksi urin dan meningkatnya kadar kreatinin serum, sehingga organ tersebut tidak mampu bekerja secara optimal dalam menyaring darah dan membuang sisa metabolisme melalui

urine. Kondisi ini dapat menyebabkan penumpukan zat-zat sisa di dalam darah serta menurunnya produksi urine, yang pada akhirnya dapat memengaruhi kondisi kesehatan tubuh secara keseluruhan (Salman *et al.*, 2023).

a. Klasifikasi AKI Berdasarkan Etiologi

AKI dibedakan menjadi tiga jenis berdasarkan penyebabnya, yaitu prerenal, renal (intrinsik), dan postrenal. Setiap jenis memiliki faktor penyebab dan mekanisme gangguan yang berbeda pada ginjal. Perbedaan tersebut memengaruhi proses terjadinya penurunan fungsi ginjal serta penanganan yang diberikan.

1) AKI Pra-renal

AKI prerenal terjadi akibat menurunnya aliran darah ke ginjal (hipoperfusi) tanpa disertai kerusakan langsung pada jaringan ginjal. Kondisi ini dapat disebabkan oleh hipovolemia seperti dehidrasi atau perdarahan, penurunan curah jantung, maupun vasodilatasi sistemik seperti pada sepsis. Saat aliran darah ke ginjal menurun, tubuh akan mengaktifkan sistem saraf simpatis serta sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS) sebagai mekanisme kompensasi untuk mempertahankan tekanan darah dan perfusi ginjal. Jika kondisi hipoperfusi berlangsung terus-menerus, laju filtrasi glomerulus (GFR) akan menurun sehingga produksi urine ikut berkurang. Apabila tidak segera ditangani, kekurangan oksigen pada nefron dapat menyebabkan kerusakan sel tubulus dan

berkembang menjadi acute tubular necrosis (ATN) (Suherman, Kurniati dan Hadibrata, 2024).

2) AKI Renal (Intrinsik)

AKI renal atau intrinsik terjadi karena adanya kerusakan langsung pada jaringan ginjal. Penyebab yang paling sering adalah *Acute Tubular Necrosis* (ATN), yaitu kondisi yang dapat muncul akibat kurangnya aliran oksigen dalam waktu lama atau paparan zat yang bersifat racun bagi ginjal, seperti beberapa jenis antibiotik dan cairan kontras. Saat ginjal kekurangan oksigen, produksi energi pada sel tubulus ginjal menurun sehingga sel mengalami kerusakan bahkan kematian. Keadaan ini juga dapat memicu peradangan dan mengganggu fungsi pembuluh darah ginjal, sehingga proses penyaringan dan penyerapan kembali zat-zat di ginjal menjadi terganggu dan fungsi ginjal menurun (Suherman, Kurniati dan Hadibrata, 2024).

3) AKI Post-renal

AKI postrenal terjadi karena adanya hambatan atau penyumbatan pada saluran kemih, seperti di ureter, kandung kemih, atau uretra. Penyumbatan ini dapat disebabkan oleh batu saluran kemih, tumor, pembesaran prostat, bekuan darah, maupun penyempitan uretra. Adanya sumbatan membuat tekanan di dalam saluran kemih meningkat sehingga proses filtrasi di ginjal menjadi terganggu. Selain itu, peningkatan tekanan juga dapat menghambat

aliran darah ke ginjal dan memicu peradangan. Apabila tidak segera ditangani, kondisi tersebut dapat menyebabkan kerusakan fungsi ginjal yang semakin memburuk (Suherman, Kurniati dan Hadibrata, 2024).

b. Klasifikasi AKI berdasarkan Kreatinin Serum dan *Output Urine*

Menurut klasifikasi *Kidney Disease: Improving Global Outcomes* (KDIGO), *Acute Kidney Injury* (AKI) dibagi menjadi tiga stadium berdasarkan peningkatan kadar kreatinin serum dan penurunan produksi urin, yaitu:

1) Stage I

AKI stage I ditandai dengan peningkatan kreatinin serum $\geq 0,3$ mg/dL atau peningkatan kreatinin menjadi 1,5-1,9 kali nilai dasar. Selain itu, stage I juga dapat ditetapkan apabila produksi urin $< 0,5$ mL/kgBB/jam selama 6-12 jam.

2) Stage II

AKI stage II ditandai dengan peningkatan kreatinin serum menjadi 2,0-2,9 kali nilai dasar atau produksi urin $< 0,5$ mL/kgBB/jam selama ≥ 12 jam.

3) Stage III

AKI stage III ditandai dengan peningkatan kreatinin serum ≥ 3 kali nilai dasar, kadar kreatinin serum $\geq 4,0$ mg/dL, atau memerlukan *renal replacement therapy* (RRT). Selain itu, stage III juga dapat ditetapkan apabila produksi urin $< 0,3$ mL/kgBB/jam

selama ≥ 24 jam atau terjadi anuria selama ≥ 12 jam. Pada pasien berusia kurang dari 18 tahun, stage III juga dapat ditetapkan apabila terjadi penurunan estimasi laju filtrasi glomerulus (eGFR) menjadi < 35 mL/menit/1,73 m² (Ostermann dan Joannidis, 2016).

3. Hipokalemia

a. Definisi

Hipokalemia merupakan kondisi ketika kadar kalium dalam darah berada di bawah 3,5 mEq/L. Keadaan ini dapat terjadi akibat jumlah kalium dalam tubuh yang berkurang atau karena adanya perpindahan ion kalium dari darah ke dalam sel tubuh (Nathania, 2019).

Hipokalemia merupakan komplikasi yang sering muncul pada penatalaksanaan pasien dengan krisis hiperglikemia. Kondisi ini termasuk gangguan elektrolit yang berbahaya karena dapat memengaruhi kerja jantung. Kadar kalium yang rendah dapat menyebabkan gangguan irama jantung (aritmia) yang serius dan berisiko menimbulkan keadaan darurat kardiovaskular. Jika tidak segera ditangani, kondisi tersebut bahkan dapat menyebabkan henti jantung dan kematian (Rachmawati, 2021).

b. Etiologi

Hipokalemia dapat disebabkan oleh berbagai faktor yang mengakibatkan berkurangnya kadar kalium dalam tubuh. Menurut Kardalas *et al.*, (2018) terdapat empat penyebab hipokalemia, yaitu:

1) Kehilangan Kalium Melalui Saluran Pencernaan

Kehilangan kalium melalui saluran pencernaan dapat terjadi pada diare kronis, penggunaan laksatif dalam jangka panjang, divertasi usus, konsumsi bentonit (*clay ingestion*) yang mengikat kalium sehingga menghambat penyerapannya, serta tumor vili pada kolon yang meningkatkan sekresi kalium secara berlebihan.

2) Perpindahan Kalium ke Dalam Sel

Perpindahan kalium dari cairan ekstraseluler ke dalam sel dapat terjadi selama proses pembentukan glikogen pada pemberian nutrisi parenteral total atau nutrisi enteral berlebih yang merangsang pelepasan insulin. Selain itu, pemberian insulin, peningkatan aktivitas saraf simpatis terutama akibat penggunaan agonis β_2 , gangguan fungsi tiroid (*thyrotoxicosis*), serta kelumpuhan periodik familial juga dapat menyebabkan penurunan kadar kalium dalam darah.

3) Kehilangan Kalium Melalui Ginjal

Peningkatan pengeluaran kalium melalui ginjal dapat dipengaruhi oleh kelebihan hormon kortikosteroid, hiperaldosteronisme primer, tumor penghasil renin, hiperplasia adrenal kongenital, konsumsi zat yang mengandung glisirizin, gangguan fungsi tubulus ginjal, asidosis tubulus ginjal, sindrom Fanconi, hipomagnesemia, serta beberapa kelainan genetik seperti sindrom Bartter, Gitelman, dan Liddle.

4) Penggunaan Obat-Obatan

Beberapa jenis obat dapat meningkatkan kehilangan kalium dari tubuh, antara lain diuretik golongan tiazid, diuretik loop, diuretik osmotik, laksatif, amfoterisin B, antibiotik golongan penisilin dosis tinggi, antibiotik antipseudomonas, serta teofilin pada penggunaan kronis maupun keracunan akut.

c. Derajat Keparahan

Menurut Nathania (2019) hipokalemia terbagi menjadi tiga tingkat keparahan berdasarkan kadar kalium serum, yaitu:

- 1) Hipokalemia ringan, terjadi apabila kadar kalium serum berada pada rentang 3,0-3,5 mEq/L.
- 2) Hipokalemia sedang, apabila kadar kalium serum berada pada rentang 2,5-3,0 mEq/L.
- 3) Hipokalemia berat, apabila kadar kalium serum kurang dari 2,5 mEq/L. Pada kondisi yang lebih berat, terutama ketika kadar kalium serum kurang dari 2,0 mEq/L.

4. Stroke Infark Hemiparese Dextra

Stroke merupakan gangguan pada sistem serebrovaskular atau pembuluh darah otak yang terjadi akibat terhambatnya aliran darah ke jaringan otak, baik karena penyempitan, penyumbatan, maupun pecahnya pembuluh darah. Kondisi ini menyebabkan berkurangnya suplai oksigen dan nutrisi yang dibutuhkan otak sehingga dapat mengakibatkan kerusakan hingga kematian sel-sel otak. Secara klinis, stroke ditandai dengan

munculnya gangguan fungsi saraf secara mendadak yang dapat berlangsung lebih dari 24 jam atau menyebabkan kematian. Dampak yang ditimbulkan dapat berupa kelemahan atau kelumpuhan anggota tubuh, gangguan bicara dan komunikasi, penurunan fungsi tubuh, serta berbagai kecacatan fisik lainnya yang memengaruhi aktivitas sehari-hari (Famalah *et al.*, 2024).

Hemiparesis merupakan salah satu gangguan neurologis yang sering terjadi pada pasien setelah mengalami stroke. Kondisi ini ditandai dengan menurunnya kekuatan otot pada salah satu sisi tubuh akibat kerusakan pada area otak yang mengatur fungsi gerak. Umumnya, kelemahan muncul pada sisi tubuh yang berlawanan dengan lokasi kerusakan di otak. Pada hemiparesis dextra, kelemahan terjadi pada sisi kanan tubuh karena adanya gangguan atau lesi pada hemisfer kiri otak. Penurunan kekuatan otot ini dapat menyebabkan gangguan gerak sadar, perubahan postur tubuh, keterbatasan mobilitas, serta berkurangnya kemampuan pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri. Hemiparesis juga menjadi salah satu faktor yang dapat memperlambat proses pemulihan fisik pada pasien stroke (Immanuel, 2024).

5. Skrining Gizi

Skrining gizi atau pernapisan gizi adalah suatu prosedur dengan cara yang sederhana dan cepat, namun tetap mampu mengidentifikasi secara dini pasien yang berisiko mengalami malnutrisi serta dapat

dikerjakan oleh tenaga kesehatan atau perawat (PERSAGI dan AsDI, 2025).

Menurut *European Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ESPEN) dalam skrining gizi harus menunjukkan 4 komponen prinsip utama, yaitu:

- a. Kondisi aktual pasien, yaitu dilakukannya pengukuran antropometri seperti Tinggi badan (TB) dan Berat badan (BB) untuk perhitungan Indeks Massa Tubuh (IMT), dalam beberapa kasus, jika pasien dalam penyakit berat dan tidak mungkin dilakukan pengukuran maka dapat menggunakan Lingkar Lengan Atas (LiLA).
- b. Kondisi stabil pasien, perubahan berat badan yang ditentukan dari riwayat gizi pasien dari pengukuran sebelumnya pada rekam medis. Penurunan berat badan yang tidak disengaja $>5\%$ dalam kurun waktu 3 bulan dapat mengindikasikan kondisi penurunan status gizi yang lebih lanjut.
- c. Kondisi semakin berat, dapat dilakukan peninjauan pada asupan makan harian. Jika penurunan asupan makan yang kurang dari kebutuhan sehari, maka kemungkinan akan terjadi penurunan berat badan yang lebih lanjut.
- d. Kondisi penyakit yang mempercepat penurunan status gizi, penyakit berat seperti operasi besar, sepsis, multitrauma atau penyakit stress metabolik dapat menyebabkan status gizi buruk berkembang lebih cepat dari keadaan yang cukup normal.

6. Proses Asuhan Gizi Terstandar

Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) merupakan suatu metode untuk memberikan perawatan gizi yang aman, efektif, dan berkualitas tinggi. Dalam penerapannya PAGT menggunakan lima langkah berkelanjutan yang disebut ADIME yang meliputi pengkajian atau asesmen gizi, diagnosis gizi, intervensi gizi, dan monitoring, dan evaluasi gizi (Wiardani *et al.*, 2020).

a. Asesmen Gizi

Asesmen atau pengkajian gizi dilakukan untuk menemukan suatu masalah terkait gizi, penyebab, tanda, serta gejalanya dengan cara pengumpulan, verifikasi, dan interpretasi data secara sistematis. Data diinterpretasikan terhadap nilai normal atau standar yang sesuai untuk mengidentifikasi adanya kejanggalan, dengan cara dikelompokkan berdasarkan kategori (Permatasari dan Wibowo, 2021).

1) Riwayat Personal (CH)

Data riwayat personal merupakan informasi pribadi pasien, baik pada keadaan saat ini maupun keadaan masa lalu. Data riwayat personal tidak dapat digunakan sebagai acuan tanda dan gejala (*sign and symptoms*) dalam penyusunan PES karena informasi tersebut tidak akan berubah walaupun sudah diberikan intervensi gizi. Riwayat klien meliputi:

- a) Riwayat personal, informasi yang digali dari klien meliputi hal-hal dasar seperti jenis kelamin, usia, suku atau etnis, pekerjaan, kebiasaan merokok, serta kondisi fisik tertentu.
- b) Riwayat medis, merupakan informasi tentang penyakit yang pernah diderita klien atau keluarga klien, serta tindakan pengobatan atau operasi yang dapat memengaruhi status gizi klien.
- c) Riwayat sosial, mencakup informasi tentang kondisi ekonomi, lingkungan atau tempat tinggal, agama, pengalaman menghadapi bencana, dukungan sosial, dan faktor lainnya (Kemenkes RI, 2014)

2) Antropometri (AD)

Antropometri adalah cabang ilmu yang mempelajari tentang cara mengukur tubuh manusia seperti Tinggi badan (TB), Berat badan (BB), ukuran anggota tubuh, dan karakteristik fisik lain. Dalam ilmu gizi, antropometri dapat digunakan untuk menilai status gizi seseorang. Hasil dari pengukuran dapat menggambarkan kondisi status gizi seseorang bersama dengan indikator personal seperti usia, jenis kelamin, dan lain-lain (Noviardi, Syelly dan Andri, 2023).

Pengukuran antropometri dapat dimanfaatkan untuk menilai status gizi pasien, salah satunya dengan menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT). Pada pasien yang tidak dapat

berdiri, akan sulit mendapatkan data berat badan dan tinggi badan. Beberapa alternatif parameter antropometri yang sering digunakan untuk memperkirakan berat badan dan tinggi badan antara lain lingkaran lengan atas, frame size, tinggi lutut, rentang lengan, dan panjang ulna. Namun, pada pasien yang tidak dapat berdiri tegak, diperlukan metode alternatif yaitu Lingkaran Lengan Atas (LiLA) dan panjang ulna dapat digunakan untuk memperkirakan tinggi badan pasien (Mulyasari dan Purbowati, 2018).

3) Biokimia (BD)

Data biokimia merupakan data hasil pemeriksaan laboratorium yang memberikan informasi mengenai kondisi metabolik dan fungsi organ tubuh yang berkaitan dengan status gizi. Diagnosis Diabetes Melitus ditegakkan berdasarkan pemeriksaan kadar glukosa darah dan HbA1c. Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah metode enzimatik menggunakan plasma darah vena, sedangkan pemantauan hasil pengobatan dapat dilakukan menggunakan glukometer. Indikator biokimia yang digunakan meliputi glukosa darah sewaktu (GDS), glukosa darah puasa (GDP), tes toleransi glukosa oral (TTGO), dan HbA1c. Selain itu pemeriksaan penunjang yang dilakukan adalah pemeriksaan profil lipid pada pasien Diabetes Melitus

mencakup pemeriksaan kolesterol total, LDL, HDL, dan trigliserida (PERKENI, 2021).

4) Fisik/Klinis (PD)

Pemeriksaan fisik (*head-to-toe*) adalah pemeriksaan penting yang dilakukan dari bagian kepala sampai kaki. Tujuan pemeriksaan ini adalah untuk melihat kondisi kesehatan klien secara menyeluruh, menemukan tanda-tanda masalah kesehatan, dan mengidentifikasi penyakit tertentu sedini mungkin agar bisa segera ditangani (Butar, Prabawati dan Supardi, 2022).

Pemeriksaan klinis merupakan salah satu metode penting untuk menilai status gizi seseorang. Dalam metode ini, pemeriksaan penting yang digunakan untuk melihat apakah ada perubahan pada fungsi tubuh seseorang. Pemeriksaan ini mencakup pengukuran suhu tubuh, denyut nadi, respirasi, dan tekanan darah. Melalui pemeriksaan tersebut, tenaga kesehatan dapat menilai kondisi dasar tubuh dan mendeteksi lebih awal jika ada masalah pada sistem organ (Pratiwi *et al.*, 2023).

5) Riwayat Diet

Riwayat diet merupakan informasi tentang pola makan secara keseluruhan, jumlah atau jenis makanan yang dikonsumsi seseorang, baik satu jenis maupun beragam. Metode penilaian asupan makan secara harian dapat diketahui *food weighing* (penimbangan sisa makanan) dan *recall* 24 jam.

Metode food weighing adalah suatu metode penilaian konsumsi makanan yang dilakukan dengan menimbang secara langsung semua jenis makanan, baik sebelum maupun sesudah dikonsumsi, serta mencatat seluruh makanan yang benar-benar dimakan oleh seseorang (Saniyah, 2024).

Metode *recall* 24 jam dilakukan dengan meminta pasien atau pengasuh untuk menceritakan kembali semua makanan dan minuman yang telah dikonsumsi dalam 24 jam terakhir melalui proses wawancara. Sedangkan kebiasaan makan dalam selang waktu tertentu dapat dinilai menggunakan metode *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQFFQ), dalam metode ini responden diminta menyebutkan jenis atau nama makanan dan perkiraan porsi dari makanan seperti gram dan URT (Ukuran Rumah Tangga). Pengukuran porsi ini bisa dilakukan dengan bantuan model makanan ataupun tanpa model, tergantung kebutuhan (Suzan, Halim dan Ayudia, 2021).

b. Diagnosis gizi

Penegakan diagnosis gizi merupakan salah satu proses identifikasi masalah gizi yang spesifik yang ditegakkan oleh dietisien. Diagnosis gizi diterapkan sementara dan disesuaikan dengan kondisi pasien. Penegakan diagnosis bertujuan untuk mengidentifikasi adanya problem gizi, faktor penyebab masalah gizi, serta tanda dan gejala masalah gizi.

Diagnosis gizi dinyatakan dengan pola PES, yaitu *Problem, Etiology, Signs and Symptoms* (Permatasari dan Wibowo, 2021).

Berdasarkan terminologi dalam *International Dietetic and Nutrition Terminology* (IDNT), dalam penegakan diagnosis terdapat 3 domain diagnosis, yaitu:

- 1) Domain *intake*, merupakan masalah yang berhubungan dengan asupan energi, zat gizi, cairan, dan komponen bioaktif lainnya baik secara oral, enteral, dan parenteral.
- 2) Domain klinis, adalah kategori masalah gizi yang berhubungan dengan kondisi fisik atau fungsi organ. Dalam domain klinis, gangguan gizi biasanya muncul akibat penyakit atau perubahan fungsi organ yang dapat memengaruhi status gizi seseorang.
- 3) Domain perilaku (*behavior*) adalah kategori masalah gizi yang berkaitan dengan kebiasaan, pengetahuan, lingkungan, akses makanan, dan perilaku/ kepercayaan kepada budaya tentang makanan.

c. Intervensi gizi

Intervensi gizi merupakan serangkaian tindakan yang direncanakan untuk membantu mengubah perilaku makan, kondisi lingkungan, atau aspek kesehatan seseorang yang berhubungan dengan gizi. Tujuan utama intervensi ini adalah mengatasi diagnosis gizi yang ditemukan sebelumnya (Sa'pang, Sitoayu dan Anugrah Novianti, 2017).

Intervensi gizi terbagi menjadi empat komponen yang saling berhubungan dalam upaya penyelesaian gizi, yaitu:

1) Terapi Diet

Terapi diet merupakan pemberian diet pasien yang tepat melalui pendekatan berbasis fisiologi dan berbasis bukti. Terapi diet yang diberikan mencakup penyesuaian kebutuhan energi, jenis diet, komposisi zat gizi, tekstur makanan, frekuensi makan, atau pembatasan bahan makanan tertentu sesuai dengan kondisi medis pasien (Daley dan Sharma, 2025).

Penderita diabetes perlu menjalani pola makan yang teratur dengan memperhatikan prinsip 3J (Jumlah, Jam, dan Jenis). Artinya, dalam pemberian harus tepat dalam jumlah kalori yang dikonsumsi, mengikuti jadwal makan yang konsisten, serta memilih jenis makanan yang sesuai dengan kebutuhan tubuh (Khasanah, Ridlo dan Putri, 2021).

a) Tujuan Diet

(1) Menjaga gula darah tetap stabil, yaitu dengan menyeimbangkan makanan yang dikonsumsi, penggunaan insulin atau obat penurun gula darah, serta aktivitas fisik; (2) mempertahankan kadar lemak darah (lipid) tetap normal agar risiko komplikasi berkurang; (3) memenuhi kebutuhan energi tubuh, sehingga berat badan bisa tetap ideal atau kembali ke batas normal; (4) mencegah dan mengatasi komplikasi, baik

yang muncul tiba-tiba seperti hipoglikemia pada pengguna insulin, maupun masalah jangka pendek dan panjang termasuk gangguan terkait aktivitas fisik; serta (5) meningkatkan kesehatan secara keseluruhan dengan memastikan asupan gizi yang optimal untuk menunjang fungsi tubuh (Oktafiana dan Khamid, 2024).

b) Syarat Diet

(1) Kebutuhan energi ditentukan untuk membantu mencapai dan mempertahankan berat badan ideal, di mana secara umum wanita membutuhkan sekitar 25 kkal/kg BB ideal dan pria 30 kkal/kg BB ideal, dengan penyesuaian berdasarkan usia, tingkat aktivitas, tinggi badan, berat badan, serta adanya komplikasi; (2) karbohidrat dianjurkan sebesar 45-65% dari total energi dan tidak boleh kurang dari 130 g/hari, pemanis rendah kalori dapat digunakan dalam batas aman, sedangkan fruktosa tambahan tidak dianjurkan kecuali yang berasal dari buah dan sayuran; (3) lemak direkomendasikan sekitar 20-25% dari total energi dan tidak melebihi 30%, dengan asupan kolesterol sebaiknya kurang dari 200 mg/hari; (4) protein diberikan sekitar 10-20% dari total energi; (5) natrium dibatasi kurang dari 2300 mg/hari atau lebih rendah apabila terdapat hipertensi; serta (6) serat dianjurkan sebanyak 20-25 g/hari

yang bersumber dari buah, sayuran, kacang-kacangan, dan sumber karbohidrat tinggi serat (PERSAGI dan AsDI, 2025).

c) Pemilihan Bahan Makanan

Tabel 1. Bahan Makanan Yang Dianjurkan dan Tidak Dianjurkan

Bahan Makanan yang Dianjurkan dan Tidak Dianjurkan			
Sumber	Bahan Makanan yang Dianjurkan	Bahan Makanan yang Tidak Dianjurkan	
Karbohidrat	Karbohidrat yang dianjurkan berasal dari sumber karbohidrat kompleks seperti nasi, roti, mi, kentang, singkong, ubi, sagu (diutamakan yang berserat)	karbohidrat sederhana seperti gula pasir, madu, sirup, selai, kue manis, dodol, minuman manis kemasan, susu kental manis, dan es krim	
Protein	Daging tanpa lemak, ayam tanpa kulit, ikan, telur, susu rendah lemak, tahu, tempe, dan kacang-kacangan	Daging berlemak, kulit ayam, jeroan, otak, dan protein tinggi kolesterol	
Lemak	Dibatasi dengan cara memasak rendah lemak (rebus, kukus, tumis, bakar)	Gorengan, makanan cepat saji, cake, pastry, dan makanan tinggi lemak jenuh	
Sayur dan Buah	Semua jenis sayur dan buah dapat dikonsumsi, namun jenis dan porsi perlu disesuaikan apabila terdapat komplikasi tertentu		
Natrium		ikan asin, telur asin, makanan berpengawet, soda, vetsin, serta makanan kaleng	

(Sumber: PERSAGI dan AsDI, 2025)

2) Edukasi Gizi

Edukasi gizi merupakan proses pemberian pengetahuan tentang gizi dengan tujuan meningkatkan pemahaman dan mendorong perubahan sikap seseorang, dari yang sebelumnya kurang mengetahui menjadi lebih memahami pentingnya gizi (Sofianita, Meiyetrianita dan Arini, 2018).

3) Konseling Gizi

Konseling gizi adalah proses ketika tenaga gizi membantu seseorang memahami kondisi dirinya, kebutuhan tubuhnya, dan masalah yang sedang dihadapi terkait pola makan. Dalam proses ini, tenaga gizi tidak hanya memberikan saran, tetapi juga mendengarkan harapan, kekhawatiran, dan perasaan klien. Tujuannya adalah membantu klien menemukan keputusan yang paling cocok bagi dirinya, sehingga ia bisa memperbaiki kebiasaan makan dan mencapai kesehatan yang lebih baik dengan cara yang nyaman dan realistis (Rahmawati, Supriatiningrum dan Mulyani, 2025).

4) Koordinasi Asuhan Gizi

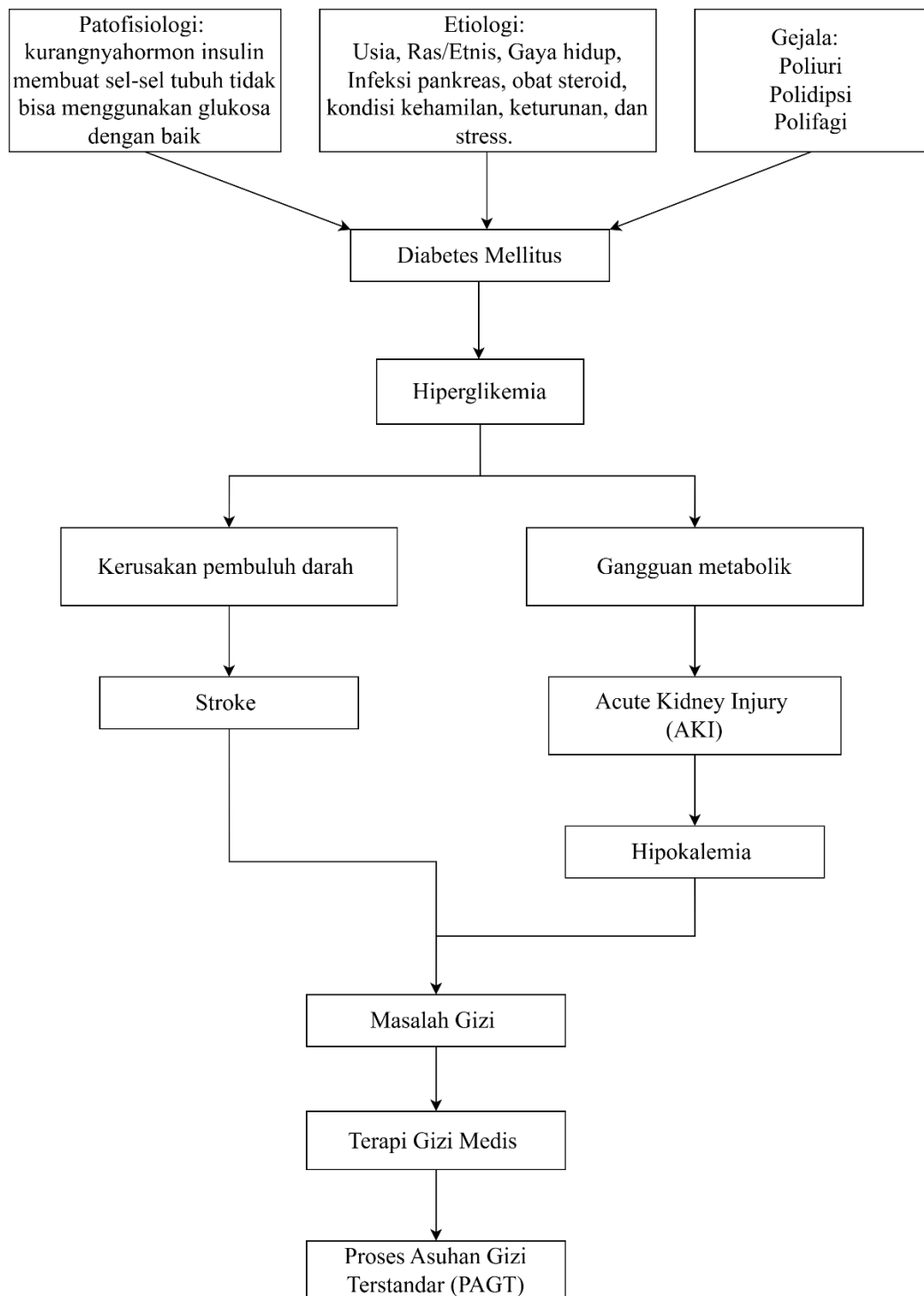
Untuk menghasilkan pelayanan kesehatan yang berkualitas, diperlukan kerja sama antar berbagai tenaga kesehatan melalui praktik kolaborasi medis. Kolaborasi dengan tenaga medis adalah bentuk kerja sama antara berbagai profesi kesehatan seperti dokter, perawat, ahli gizi, dan tenaga kesehatan lain untuk memberikan

pelayanan yang lebih menyeluruh kepada pasien. Dalam kolaborasi medis, semua tenaga kesehatan berkoordinasi agar keputusan dan tindakan medis yang dilakukan dapat memberikan hasil terbaik bagi pasien (Kusuma *et al.*, 2021).

d. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring gizi adalah proses mengkaji ulang dan mengukur secara terjadwal indikator-indikator asuhan gizi berupa status gizi pasien/klien yang disesuaikan dengan kebutuhan yang telah ditentukan, diagnosis gizi, intervensi gizi, dan hasil yang diharapkan dari asuhan gizi yang diberikan. Sedangkan evaluasi gizi adalah kegiatan membandingkan secara sistematis data gizi saat ini dengan data sebelumnya, seperti perubahan ukuran antropometri, nilai biokimia, atau kondisi fisik/klinis dengan rujukan standar tertentu untuk menilai pencapaian hasil dan kualitas intervensi gizi. Outcome atau hasil asuhan gizi merupakan indikator perubahan yang berkaitan langsung dengan diagnosis gizi dan tujuan intervensi yang direncanakan. Evaluasi gizi membantu menentukan apakah hasil tersebut telah tercapai atau perlu perbaikan (Yunieswati, 2022) .

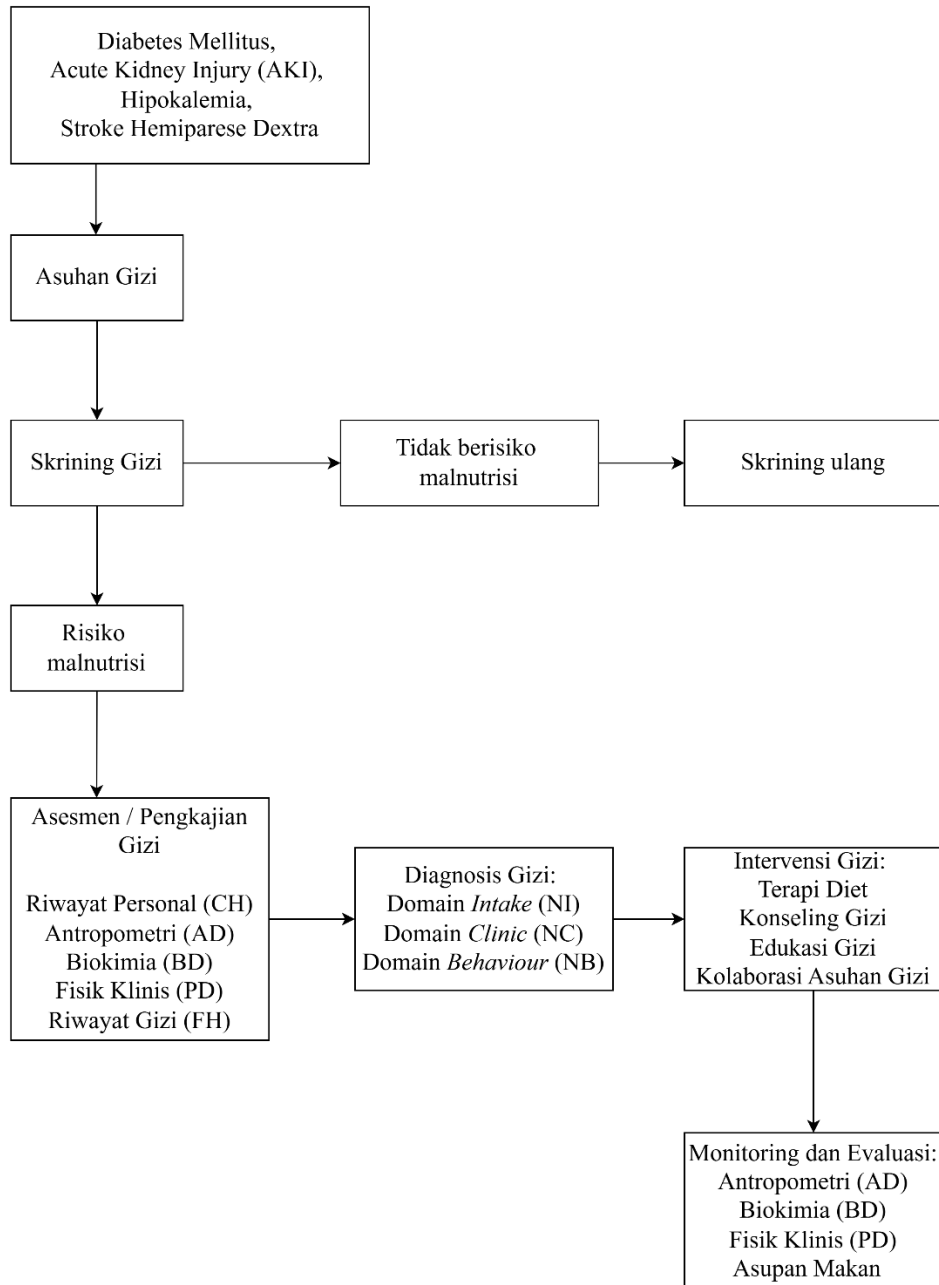
B. Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori

(Sumber: Hartono dan dan Ediyono, 2024; PERKENI, 2024; Gui *et al.*, 2023)

C. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep tentang PAGT

D. Pernyataan Penelitian

1. Berdasarkan hasil skrining gizi risiko malnutrisi pada pasien Diabetes Melitus dengan *Acute Kidney Injury* (AKI), Hipokalemia, dan Riwayat Stroke Infark Hemiparase Dextra di RSUD Wonosari Gunungkidul, diperoleh bahwa pasien termasuk dalam kategori berisiko mengalami malnutrisi.
2. Masalah Gizi yang ditemukan dari hasil pengkajian gizi pasien Diabetes Melitus dengan *Acute Kidney Injury* (AKI), Hipokalemia, dan Riwayat Stroke Infark Hemiparase Dextra di RSUD Wonosari jika ditinjau dari data riwayat personal, antropometri, biokimia, pemeriksaan klinik/fisik, dan riwayat diet.
3. Diagnosis gizi yang ditemukan pada pasien Diabetes Melitus dengan *Acute Kidney Injury* (AKI), Hipokalemia, dan Riwayat Stroke Infark Hemiparase Dextra di RSUD Wonosari berdasarkan komponen Problem, Etiologi, dan *Signs/Symptoms* (PES).
4. Pelaksanaan intervensi gizi yang diberikan kepada pasien Diabetes Melitus dengan *Acute Kidney Injury* (AKI), Hipokalemia, dan Riwayat Stroke Infark Hemiparase Dextra di RSUD Wonosari Gunungkidul disesuaikan dengan kondisi klinis.
5. Keberhasilan monitoring dan evaluasi gizi yang dilakukan secara berkala pada pasien Diabetes Melitus dengan *Acute Kidney Injury* (AKI), Hipokalemia, dan Riwayat Stroke Infark Hemiparase Dextra di RSUD Wonosari Gunungkidul.