

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Diabetes Mellitus

a. Definisi

Diabetes mellitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kinerja insulin atau keduanya (ADA, 2010). Menurut Perkeni tahun 2011, DM adalah penyakit gangguan metabolisme yang bersifat kronis dengan karakteristik hiperglikemia. Berbagai komplikasi dapat timbul akibat kadar gula darah yang tidak terkontrol, misalnya neuroati, hipertensi, jantung koroner, retinopati, nefropati, dan gangren. DM merupakan salah satu penyakit kronik dimana organ pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau ketika tubuh tidak efektif dalam menggunakannya (WHO, 2016). Dari pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa DM merupakan salah satu penyakit degeneratif dimana pankreas tidak dapat menghasilkan insulin yang cukup atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin dengan efektif yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemik.

Diabetes mellitus dapat terjadi ketika kadar insulin yang dihasilkan oleh pankreas tidak cukup atau tidak dapat digunakan secara efektif untuk proses metabolisme yang normal. Hormon

insulin mempunyai tiga lokasi kerja utama, yaitu otot, hepar, dan jaringan adiposa. Aktivitas yang terjadi di otot antara lain meningkatkan masukan glukosa ke dalam sel-sel otot, meningkatkan sintesis protein, menurunkan pemecahan protein. Aktivitas yang terjadi di hepar antara lain meningkatkan sintesis protein, meningkatkan sintesis lipid, meningkatkan sintesis glukogen serta menurunkan produksi glukosa dari asam-asam amino. Sedangkan aktivitas yang terjadi di jaringan adiposa antara lain meningkatkan asupan glukosa ke dalam sel-sel lemak dan meningkatkan sintesis lipid. Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa kekurangan hormon insulin bukan hanya menyebabkan gangguan metabolisme hidrat arang namun juga dapat menyebabkan gangguan metabolisme protein dan lemak.

b. Klasifikasi

Menurut *American Diabetes Association* (ADA, 2013), klasifikasi diabetes mellitus dibagi menjadi empat kelas, yaitu DM tipe 1 merupakan kondisi dimana kadar gula dalam darah berada di atas normal yang disebabkan oleh kerusakan sel beta pankreas sehingga tubuh tidak dapat memproduksi insulin. DM tipe 1 dapat menyerang semua golongan umur, namun lebih sering menyerang pada kategori umur anak-anak. DM tipe 1 juga sering disebut dengan *Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (IDDM). Penderita DM tipe 1

memerlukan suntikan insulin setiap hari untuk mengontrol kadar glukosa dalam darah.

DM tipe 2 atau sering disebut *Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (NIDDM) ditandai oleh resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif. DM 2 disebabkan oleh kenaikan kadar gula dalam darah karena penurunan sekresi insulin yang rendah oleh kelenjar pankreas. DM tipe 2 umumnya lebih sering terjadi pada usia di atas 40 tahun namun dapat juga terjadi pada orang dewasa muda dan anak-anak.

DM gestasional adalah diabetes pada ibu hamil yang sebelum kehamilan tidak memiliki riwayat diabetes. DM gestasional ditandai dengan kenaikan kadar gula darah selama masa kehamilan. Gangguan ini biasanya terjadi pada minggu ke-24 kehamilan dan kadar gula darah akan kembali normal setelah persalinan.

DM tipe lain, contoh diabetes mellitus tipe lain, yakni sindrom diabetes moonogenik (diabetes neonatal), penyakit pada pankreas, diabetes yang diinduksi bahan kimia (penggunaan glukokortikoid pada HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ).

c. Manifestasi Klinik atau Gejala

Gejala yang sering terjadi pada penderita diabetes mellitus yaitu :

- 1) Poliuria adalah kondisi dimana seseorang buang air kecil dengan frekuensi lebih sering dibandingkan normalnya.

- 2) Polidipsi adalah kondisi dimana seseorang sering merasa haus terus menerus. Kondisi ini biasanya terjadi pada malam hari.
- 3) Polifagia adalah kondisi dimana seseorang sering merasa lapar terus menerus dan cenderung makan yang berlebih.

d. Patofisiologi

Tubuh manusia memerlukan asupan makanan sebagai bahan bakar supaya sel badan dapat berfungsi dengan baik. Bahan bakar manusia terdiri dari karbohidrat, protein, dan lemak.

Pengolahan makanan yang dikonsumsi manusia dimulai dari mulut kemudian ke lambung selanjutnya ke usus. Selama proses pencernaan, makanan menjadi bahan dasar dari makanan tersebut. Karbohidrat menjadi glukosa, protein menjadi asam amino, lemak menjadi asam lemak. Ketiga zat tersebut akan diserap oleh usus kemudian masuk ke pembuluh darah dan akan diedarkan ke seluruh tubuh.

Supaya dapat berfungsi sebagai bahan bakar, makanan melalui proses kimia yang akan menghasilkan energi. Proses ini disebut metabolisme. Proses metabolisme bertugas memasukkan glukosa dalam sel untuk digunakan sebagai bahan bakar.

Insulin adalah sel hormon yang dikeluarkan oleh sel beta di pankreas. Dalam keadaan normal, tubuh memproduksi insulin yang cukup dan sensitif. Insulin akan ditangkap oleh reseptor insulin kemudian membuka pintu masuk sel hingga glukosa dapat masuk dan

dibakar menjadi energi atau tenaga. Akibatnya, kadar glukosa dalam darah normal.

DM terjadi karena jumlah produksi insulin kurang atau keadaan insulin tidak baik (resistensi insulin). Meskipun tubuh tetap memproduksi insulin, namun pintu masuk pada sel tidak dapat terbuka sehingga glukosa tidak dapat masuk dan dibakar. Akibatnya glukosa berada di luar sel hingga kadar glukosa dalam darah meningkat (Slamet Suyono, 2009).

e. Faktor Resiko

1) Faktor Keturunan

Faktor keturunan merupakan penyebab utama terjadinya kasus DM. Bila kedua orang tua mengidap penyakit DM, ada kemungkinan hampir semua anak mereka akan terserang DM. Pada kasus kembar identik, bila salah satu diantara mereka menderita DM maka 100% kembar yang lain berpotensi terkena DM.

2) Usia

Usia adalah salah satu faktor risiko DM. Pada usia 45 tahun faktor risiko akan meningkat secara signifikan. Hal ini dapat terjadi karena di usia 45 tahun suatu individu kurang aktif, berat badan bertambah, serta massa otot berkurang sehingga bisa menyebabkan disfungsi pankreas yang mengakibatkan peningkatan kadar gula dalam darah.

3) Makanan

Mengonsumsi makanan secara berlebih dapat mengakibatkan pankreas terhambat dalam menjalankan fungsinya (sekresi insulin). Penghambatan sekresi insulin dapat menyebabkan kadar gula dalam darah meningkat (Waspadji, 2014).

4) Obesitas

Obesitas dapat merusak pengaturan energi metabolisme. Perusakan pengaturan energi dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu menimbulkan resistensi leptin dan meningkatkan resistensi insulin. Leptin berperan dalam hipotalamus yang berfungsi untuk mengatur tingkat lemak tubuh dan membakar lemak menjadi energi. Orang yang mengalami obesitas, kadar leptin dalam tubuh akan mengalami peningkatan.

5) Aktivitas Fisik

Kurang aktivitas fisik dapat memicu terjadinya obesitas serta kurang sensitifnya insulin dalam tubuh sehingga dapat menimbulkan penyakit DM.

f. Kondisi Hipoglikemia

Hipoglikemia merupakan kondisi dimana kadar glukosa dalam darah $<70\text{mg/dl}$. Kondisi ini paling sering ditemukan pada pasien DM yang sedang menjalani pengobatan farmakologis.

Gejala hipoglikemia dibagi menjadi dua, yaitu gejala otonom dan gejala neuroglikopenia. Gejala otonom terjadi ketika pada saat glukosa darah $<60\text{mg/dl}$ sedangkan gejala neuroglikopenia terjadi saat glukosa darah $<50\text{mg/dl}$. Gejala otonom kemudian dibagi menjadi gejala adrenergik berupa palpitasi, takikardi, ansietas, tremor; dan gejala kolinergik berupa berkeringat, mual, dan lapar. Gejala neuroglikopenia berupa kelemahan, gangguan perilaku, gangguan penglihatan, kebingungan, disartria, pusing, amnesia, letargi, kejang, hilang kesadaran, dan koma.

Kondisi hipoglikemia pada penderita DM dapat terjadi akibat kurangnya asupan makan pasien. Pengaturan diet pada pasien DM bertujuan untuk mengontrol kadar glukosa dalam darah. Untuk mencapai kadar glukosa darah yang terkontrol perlu adanya ketepatan pemberian diet serta pemantauan makanan yang dikonsumsi. Ketatnya pemantauan asupan makan pasien ditujukan untuk mencegah komplikasi akibat kondisi hipoglikemia dan hiperglikemia.

2. Hipertensi

a. Definisi

Hipertensi merupakan suatu kondisi dimana tekanan darah berada di atas nilai normal. Peningkatan tekanan darah dapat menyebabkan gangguan pada pembuluh darah yang mengakibatkan terhambatnya suplai oksigen dan nutrisi yang dibawa oleh darah. WHO (*World Health Organization*) memberikan batasan tekanan

darah normal adalah 140/90 mmHg. Tekanan darah yang menunjukkan atau berada di atas 160/95 mmHg dinyatakan sebagai hipertensi.

Gejala yang menunjukkan seseorang mengalami hipertensi antara lain, seperti sakit kepala, mudah marah, sesak nafas, mudah lelah, mata berkunang-kunang, dan lainnya.

b. Jenis

Berdasarkan bentuknya, hipertensi dibagi menjadi tiga kategori, yaitu :

- 1) Hipertensi diastolik merupakan kondisi tekanan darah diastol tinggi namun tidak diikuti dengan peningkatan tekanan darah sistolik.
- 2) Hipertensi sistolik merupakan kondisi tekanan darah sistol tinggi namun tidak diikuti dengan peningkatan tekanan darah diastol.
- 3) Hipertensi campuran merupakan kondisi tekanan darah sistolik dan diastolik tinggi.

Tabel 1. Nilai Rujukan Tekanan Darah

Tekanan Darah	Nilai Rujukan (mmHg)	
	Tekanan Darah Sistol	Tekanan Darah Diastol
Normal	< 120	< 80
Pre Hipertensi	120-139	80-89
Hipertensi grade 1	140-159	90-99
Hipertensi grade 2	≥ 160	≥ 100
Hipertensi grade 3	≥ 180	≥ 110

Sumber : *American Heart Assosiation* (2014)

Berdasarkan penyebabnya, hipertensi dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu :

- 1) Hipertensi esensial atau hipertensi primer merupakan hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya. Sebanyak 90-95% kasus hipertensi tidak diketahui dengan pasti apa penyebabnya. Para pakar menunjukkan bahwa stress menjadi penyebab utama terjadinya kasus hipertensi. Namun selain itu ternyata banyak faktor lain yang dapat menyebabkan hipertensi. Faktor-faktor lain yaitu faktor lingkungan, faktor yang dapat meningkatkan risikonya seperti obesitas.
- 2) Hipertensi renal atau hipertensi sekunder merupakan hipertensi yang disebabkan oleh penyakit lain. Penyakit lain yang dimaksud antara lain seperti diabetes mellitus, jantung, penyakit pembuluh darah, dan ginjal.

3. Gout

a. Definisi

Asam urat adalah suatu penyakit yang ditandai dengan serangan mendadak, berulang, disertai dengan arthitis yang terasa sangat nyeri karena adanya endapan kristal asam urat yang terkumpul dalam sendi sebagai akibat dari tingginya kadar asam urat di dalam darah (Iskandar J, 2013). Asam urat merupakan asam berbentuk kristal, merupakan hasil akhir dalam metabolisme purin yang berbentuk *nucleoprotein*, yakni salah satu komponen asam nukleat

yang terdapat pada inti sel-sel tubuh (Rahmatul, 2015). Penyakit gout adalah penyakit sendi yang disebabkan oleh tingginya asam urat dalam darah (Novianty, 2015).

b. Faktor

- 1) Asupan purin yang berlebih. Proses ini diawali dengan konsumsi zat yang mengandung purin secara berlebih. Setelah zat purin dalam jumlah banyak sudah masuk ke dalam tubuh, kemudian melalui metabolisme, purin berubah menjadi asam urat, hal ini mengakibatkan kristal asam urat menumpuk dipersendian sehingga sendi terasa nyeri, membengkak, meradang dan kaku purin pun banyak terdapat di dalam *nukleotida* sel (Dewi, 2009).
- 2) Faktor genetik dan hormonal, penyakit asam urat termasuk juga dalam kategori penyakit yang tidak diketahui penyebab secara klinis.
- 3) Adanya penyakit komplikasi.

4. Skrining Gizi

Skrining merupakan salah satu metode diagnosis yang dilakukan untuk mengetahui apakah seseorang memiliki penyakit atau kondisi tertentu sebelum menyebabkan gejala apapun. Skrining gizi dilakukan untuk mengetahui apakah pasien berisiko malnutrisi atau pasien mengalami malnutrisi. Skrining gizi berisi tentang diagnosis medis, riwayat penyakit pasien, penilaian fisik serta laboratorium saat pasien di rumah sakit. Menurut *The Joint Commission on Accreditation of*

Healthcare Organization (JCAHO) skrining gizi dilakukan minimal 24 jam terhitung pada saat pasien mulai masuk rumah sakit.

Pada umumnya, skrining memiliki dua peran. Peran pertama adalah untuk mengidentifikasi risiko dari kondisi (komplikasi termasuk kematian). Peran yang kedua adalah untuk mengidentifikasi yang mungkin atau tidak mungkin memperoleh manfaat dari pengobatan tersebut (Elia dan Stratton, 2012). skrining bertujuan untuk memprediksi probabilitas membaik atau memburuknya outcome yang berkaitan dengan faktor gizi dan mengetahui pengaruh intervensi gizi. Outcome dari intervensi gizi dapat dinilai dengan cara membaiknya fungsi fisik, menurunnya komplikasi penyakit, kesembuhan penyakit yang dipercepat, dan menurunnya lama perawatan (Rasmussen dkk., dkk).

Komponen dari skrining gizi menurut ESPEN terdiri atas empat komponen utama, yaitu:

- a. Kondisi sekarang, dapat digambarkan dengan berat badan, tinggi badan, dan indek masa tubuh. Pada beberapa kasus pengukuran berat badan dan tinggi badan tidak dapat dilakukan. Hal ini bisa diganti dengan pengukuran lingkaran lengan atas.
- b. Kondisi yang stabil, digambarkan dengan kehilangan berat badan dari riwayat pasien.
- c. Kondisi yang memburuk, dapat digambarkan dengan pertanyaan yang berkaitan dengan asupan makanan yang menurun. Apabila

asupan makanan lebih rendah dari kebutuhan dapat menurunkan berat badan.

- d. Pengaruh penyakit terhadap perburukan status gizi, digambarkan dengan pengaruh penyakit yang menyebabkan peningkatan dan penurunan kebutuhan nafsu makan.

5. Proses Asuhan Gizi Terstandar

Proses asuhan gizi terstandar merupakan metode yang digunakan untuk memecahkan masalah mengenai problem gizi. Terstandar yang dimaksud merupakan struktur dan kerangka kerja yang konsisten sehingga masalah gizi yang dialami pasien dapat tertangani dengan melakukan empat langkah proses asuhan gizi. Empat langkah yang dimaksud, yaitu :

a. Assesment Gizi

Assesment gizi dilakukan dengan maksud untuk menggali informasi yang memadai bertujuan untuk mengidentifikasi masalah gizi. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi langsung yang menghasilkan data primer atau dari dokumen rekam medik. Menurut Kemenkes RI, 2014 langkah-langkah assesment adalah sebagai berikut :

- 1) Kumpulkan dan pilih data yang merupakan faktor yang dapat mempengaruhi status gizi dan kesehatan
- 2) Kelompokkan data berdasarkan kategori assesment gizi :

a) Antropometri

Berat badan merupakan salah satu parameter yang dapat menggambarkan massa tubuh manusia. Berat badan merupakan parameter antropometri yang sangat labil. Dalam kondisi yang normal atau kondisi sehat berat badan akan meningkat mengikuti pertambahan usia. Namun dalam kondisi abnormal atau kondisi sakit berat badan dapat bertambah dengan cepat atau lambat dari keadaan normal. Berat badan harus selalu dimonitor untuk mendapat informasi terkait intervensi gizi sedini mungkin dengan tujuan untuk mencegah kecenderungan penurunan atau penambahan berat badan yang tidak diinginkan. Menentukan berat badan seseorang dapat dilakukan dengan penimbangan.

Pengukuran berat badan pada orang normal (remaja dan remaja) dapat dilakukan dengan menggunakan timbangan injak otomatis. Pada bayi dalam kondisi normal penimbangan berat badan dapat dilakukan dengan menggunakan timbangan bayi atau dacin. Timbangan dacin dipergunakan untuk anak dengan usia dibawah 2 tahun. Pada kondisi beberapa penyakit menyebabkan pasien sulit untuk berdiri. Dalam kondisi ini, penimbangan berat badan tidak dapat dilakukan seperti orang normal. Pengukuran berat

badan untuk kondisi khusus dapat dilakukan dengan cara menghitung estimasi berat badan.

Tinggi badan adalah salah satu parameter untuk mengetahui status gizi. Tinggi badan tidak dapat berubah secara cepat seperti berat badan. Pengukuran tinggi badan pada kondisi sehat pada anak kurang dari 2 tahun bisa dilakukan dengan menggunakan *Length board* sedangkan untuk anak diatas 2 tahun menggunakan microtoise. Pada kondisi khusus yang menyebabkan pasien sulit untuk berdiri, perhitungan tinggi badan dilakukan dengan cara menghitung estimasi tinggi badan. Perhitungan ini menggunakan data pengukuran tinggi lutut atau dengan mengukur rentang lengan atau ulna.

b) Biokimia

Pemeriksaan status gizi dengan biokimia adalah pemeriksaan yang dilakukan secara laboratories. Jaringan tubuh yang digunakan antara lain adalah darah, urine, tinja, dan beberapa jaringan tubuh seperti hati dan otot. Metode ini digunakan sebagai suatu peringatan kemungkinan terjadinya malnutrisi.

c) Fisik dan Klinis

Pemeriksaan fisik klinik adalah salah satu metode pemeriksaan yang bertujuan untuk menilai status gizi

masyarakat. Metode ini didasarkan pada perubahan yang terjadi terkait dengan ketidakcukupan zat gizi. Contoh pemeriksaan fisik dapat dilihat dari jaringan epitel seperti kulit, mata, rambut, dan mukosa oral atau pada organ-organ yang dekat dengan permukaan tubuh seperti kelenjar tiroid. Pemeriksaan fisik klinis meliputi pemeriksaan kesadaran pasien, keadaan umum, oedema, dan keadaan pasien sesuai penyakit yang diderita.

d) Dietary

Dietary histori atau riwayat gizi terdiri atas riwayat asupan makan sebelum masuk rumah sakit dan saat berada di rumah sakit. Tingkatan asupan gizi dihitung dengan cara membandingkan antara asupan zat gizi dengan kebutuhan zat gizi. Menurut Depkes RI asupan zat gizi dikatakan normal bila mencapai 90-119%. Jika hasilnya menunjukkan >120% termasuk dalam kategori lebih, 80-89% termasuk kategori defisit ringan, 70-79% termasuk kategori defisit sedang, dan <70% termasuk kategori defisit berat.

- 3) Data diinterpretasikan dengan membandingkan hasil dengan nilai rujukan untuk mengetahui terjadinya penyimpangan. Data assesment bisa diperoleh melalui wawancara atau melalui catatan medis

b. Diagnosis Gizi

Diagnosis gizi adalah metode yang digunakan untuk mengidentifikasi masalah gizi yang didasari dari data penilaian gizi yang menggambarkan kondisi pasien, risiko, serta potensi terjadinya masalah gizi agar dapat diberikan intervensi gizi secara tepat. Diagnosis gizi diuraikan menjadi komponen masalah gizi (*problem*), penyebab (*etiology*), dan tanda atau gejala (*sign and symptoms*). *Problem* (P) berisi tentang masalah gizi yang dialami pasien, *etiology* (E) merupakan faktor yang menyebabkan terjadinya masalah gizi, dan *Sign* atau *symptoms* (S) merupakan tanda atau gejala yang dirasakan pasien. *Etiology* berhubungan dengan *problem*, biasanya penulisan pada *problem* dan *etiology* menggunakan kata hubung “berkaitan dengan”. Sedangkan *sign* berhubungan dengan *etiology*, biasanya penulisan antara *etiology* dan *sign* ditunjukkan dengan kata “ditandai dengan”. Diagnosis gizi terdiri dari tiga domain, yaitu :

- 1) Domain Intake (NI), merupakan kelompok permasalahan gizi yang berhubungan dengan intake atau asupan.
- 2) Domain Klinik (NC), merupakan kelompok permasalahan gizi yang berhubungan dengan keadaan fisik klinis, kondisi medis serta hasil pemeriksaan laboratorium.
- 3) Domain Perilaku (NB), merupakan kelompok permasalahan gizi yang berhubungan dengan kebiasaan hidup, perilaku, lingkungan, kepercayaan, dan pengetahuan gizi pasien.

c. Intervensi Gizi

Intervensi gizi adalah suatu rangkaian kegiatan yang terencana dalam melakukan tindakan kepada pasien untuk mengubah aspek yang berkaitan dengan gizi agar didapatkan hasil yang optimal.

Intervensi gizi terdiri atas :

1) Tujuan Diet

Tujuan diet merupakan target yang ingin dicapai dan diperoleh untuk kemajuan kondisi pasien setelah mendapatkan terapi diet. Tujuan diet pada umumnya memberikan makanan yang seimbang sesuai dengan penyakit yang diderita pasien agar dapat memenuhi kebutuhan energi dan zat gizi yang diperlukan pasien. Mengupayakan perubahan perilaku sehat, mencapai serta mempertahankan status gizi pasien sesuai umur, dan mengatasi penyakit yang diderita pasien melalui terapi diet yang diberikan.

2) Preskripsi Diet

Preskripsi diet adalah pemesanan diet untuk pasien dengan mencantumkan seberapa banyak energi dan zat gizi yang diberikan kepada pasien.

3) Rute

Rute atau jalur adalah cara pemberian makanan kepada pasien. Pemberian makanan pada pasien bisa dilakukan melalui rute oral, enteral, dan parenteral.

4) Frekuensi

Frekuensi adalah jumlah pemberian makanan yang diberikan pada pasien dalam satu hari. Pemberian makanan yang dimaksud terdiri dari pemberian makanan utama dan pemberian makanan selingan.

5) Bentuk Makanan

Bentuk makanan adalah tekstur makanan yang akan diberikan pada pasien. Bentuk makanan yang diberikan disesuaikan dengan keadaan pencernaan pasien. Bentuk makanan yang ada di rumah sakit terdiri dari makanan biasa, makanan lunak, makanan saring, dan makanan cair.

a) Makanan Biasa

Makanan biasa adalah makanan yang sama dengan makanan sehari-hari orang sehat. Makanan biasa terdiri dari aneka ragam variasi dengan bentuk, tekstur, dan aroma normal. Makanan biasa diberikan kepada pasien yang tidak mengalami gangguan gastrointestinal atau kepada pasien yang tidak memerlukan makanan khusus (diet). Walau tidak ada pantangan khusus, sebaiknya makanan yang diberikan adalah makanan yang mudah dicerna dan tidak merangsang.

b) Makanan Lunak

Makanan lunak adalah makanan yang memiliki tekstur lebih halus, mudah dikunyah, ditelan, dan dicerna dibanding

dengan makanan biasa. Makanan lunak diberikan langsung kepada pasien atau sebagai perpindahan dari makanan saring ke makanan biasa.

c) Makanan Saring

Makanan saring adalah makanan dengan tekstur lebih halus dari makanan lunak. Makanan saring lebih mudah ditelan dan dicerna. Makanan saring diberikan kepada pasien sebagai perpindahan dari makanan cair kental ke makanan lunak.

d) Makanan Cair

Makanan cair adalah makanan dengan konsistensi cair hingga kental. Menurut konsistensinya, makanan cair dibagi menjadi tiga, yaitu cair jernih, cair penuh, dan cair kental. Makanan cair biasanya diberikan pada pasien yang mengalami gangguan menelan, gangguan mengunyah, dan gangguan mencerna makanan yang disebabkan oleh penurunan kesadaran, suhu, mual muntah, dan lainnya.

d. Monitoring dan Evaluasi Gizi

Monitoring dan evaluasi gizi adalah suatu pengawasan terhadap perkembangan keadaan pasien dan proses penentuan seberapa jauh keberhasilan yang dicapai sesuai dengan tujuan. Implementasi yang digunakan dalam monitoring dan evaluasi gizi adalah antropometri, nilai biokimia, asupan makanan, serta kondisi

fisik klinis pasien. Bila dalam hasil evaluasi timbul masalah baru, maka akan dilakukan peninjauan kembali terhadap setiap tahap proses pelayanan gizi pasien.

6. Skrining pada Pasien DM dengan Hipertensi dan Gout

Skrining merupakan salah satu metode diagnosis yang dilakukan untuk mengetahui apakah seseorang memiliki penyakit atau kondisi tertentu sebelum menyebabkan gejala apapun. Menurut *The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization (JCAHO)* skrining gizi dilakukan minimal 24 jam terhitung pada saat pasien mulai masuk rumah sakit.

Form skrining gizi yang digunakan disesuaikan dengan kategori usia pasien. Jika pasien termasuk dalam kategori usia lansia, maka form skrining yang digunakan adalah MNA.

Tabel 2. Kategori risiko malnutrisi berdasarkan hasil (MNA)

Jumlah Skor	Keterangan
12-14	Status gizi normal
8-11	Berisiko malnutrisi
0-7	Malnutrisi

Sumber : Susetyowati. 2014.

7. Proses Asuhan Gizi Terstandar pada Pasien DM dengan Hipertensi dan Gout

a. Assesment

Assesment gizi merupakan langkah awal dalam pelaksanaan asuhan gizi. Assesment gizi bertujuan untuk mendapatkan, memverifikasi, dan menginterpretasikan data dalam rangka

mengidentifikasi masalah gizi. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi langsung dan wawancara yang menghasilkan data primer atau dari dokumen rekam medik. Assesment terdiri dari antropometri, biokimia, fisik klinik, dan pola makan (Dian dan Inggita, 2017).

1) Antropometri

Pengukuran antropometri dilakukan dengan mengukur ULNA untuk menghitung estimasi tinggi badan dan pengukuran lingkaran lengan atas (LILA) untuk menghitung estimasi tinggi badan.

Tabel 3. Rumus Perhitungan estimasi TB menggunakan ULNA :

Jenis Kelamkin	Rumus
Laki-laki	$97,252 + (2,645 \times \text{ULNA})$
Perempuan	$68,777 + (3,536 \times \text{ULNA})$

Rumus 1. Perhitungan Estimasi BB (Cerra)

$$\text{Estimasi BB} = \frac{\text{LILA yang diukur}}{\text{LILA standar cerra}} \times (\text{TB} - 100)$$

Tabel 4. LILA standar Cerra :

Jenis Kelamkin	LILA Standar
Laki-laki	29
Perempuan	28,5

Perhitungan status gizi dilakukan dengan rumus IMT

Rumus 2. Perhitungan Status Gizi

$$\text{IMT} = \text{BB}/\text{TB} (\text{m})^2$$

Tabel 5. Status gizi menurut IMT

Hasil	Status Gizi
<17.0	Kurus tingkat berat
17.0-18,4	Kurus tingkat ringan
18,5-25.0	Normal
25.1-27.0	Gemuk tingkat ringan
>27.0	Gemuk tingkat berat

Sumber : PGN 2014

2) Biokimia

Pemeriksaan biokimia adalah pemeriksaan yang dilakukan secara laboratories. Jaringan tubuh yang digunakan antara lain adalah darah, urine, tinja, dan beberapa jaringan tubuh seperti hati dan otot. Data biokimia pada pasien DM dengan hipertensi meliputi kadar glukosa darah, HbA1C, dan natrium.

Tabel 6. Pemeriksaan Biokimia

Data Laboratorium	Nilai Rujukan
GDP	<110 mg/dl
GDS	<200 mg/dl
GD2PP	<145 mg/dl
HbA1C	4-5,6%
Natrium	135 - 147 mmol/L
Asam Urat	2,4 -5,7

Sumber : Syahril. 2016

3) Fisik klinik

Pemeriksaan fisik klinik adalah salah satu metode pemeriksaan yang bertujuan untuk menilai status gizi masyarakat. Metode ini didasarkan pada perubahan yang terjadi terkait dengan ketidakcukupan zat gizi. Contoh pemeriksaan fisik dapat dilihat dari jaringan epitel seperti kulit, mata, rambut, dan

mukosa oral atau pada organ-organ yang dekat dengan permukaan tubuh seperti kelenjar tiroid. Pemeriksaan fisik klinis meliputi pemeriksaan kesadaran pasien, keadaan umum, vital sign, oedema, dan keadaan pasien sesuai penyakit yang diderita. Data klinis meliputi nadi, respirasi, tekanan darah, dan suhu.

Tabel 7. Pemeriksaan Klinis

Data Klinis	Nilai Rujukan
Nadi	60-100 x/menit
Respirasi	20-30 x/menit
Tekanan darah	<85/130 mmHg
Suhu	36-37°C

Sumber : WHO 2018

4) Dietary

Dietary adalah pengumpulan data mengenai asupan makan yang bertujuan untuk mengetahui persentase kecukupan asupan makan pasien serta untuk mengetahui bagaimana kebiasaan makan pasien sebelum masuk Rumah Sakit. Untuk menilai asupan makan seseorang perlu penggalan data asupan pasien dengan metode wawancara dan perhitungan.

Tabel 8. Klasifikasi tingkat kecukupan Zat Gizi

Klasifikasi	Presentase
Defisit tingkat berat	<70% angka kebutuhan
Defisit tingkat sedang	70-79% angka kebutuhan
Defisit tingkat ringan	80-89% angka kebutuhan
Normal	90-119% asupan kebutuhan
Diatas angka kebutuhan	>120%

Sumber: WNPG, 2012

Penderita DM perlu adanya pembatasan gula. Penggunaan gula alternatif untuk penderita DM dianjurkan dalam jumlah

terbatas. Gula alternatif merupakan bahan pemanis selain sukrosa. Bahan makanan yang tidak dianjurkan bagi penderita DM yaitu bahan makanan yang mengandung gula sederhana, seperti gula pasir, gula jawa, sirop, jam, jeli, buah-buahan yang diawetkan dengan gula, susu kental manis, minuman botol ringan, dan es krim, kue manis, dodol, cake, dan tarcis (Buku Penuntun Diet, 2010).

Penggunaan garam untuk penderita DM dengan hipertensi perlu dibatasi. Jumlah natrium disesuaikan dengan kelas hipertensi. Untuk diet rendah garam II penggunaan garam dalam sehari yaitu 600-800 mg atau 1/2sdt garam. Makanan yang harus dihindari yaitu makanan yang mengandung tinggi natrium, seperti roti, biskuit, kue yang dimasak dengan garam dapur atau *baking powder* dan soda, makanan yang diawetkan dengan garam seperti ikan asin, dan lainnya (Buku Penuntun Diet, 2010).

Pembatasan makanan tinggi purin bagi penderita asam urat. Kandungan purin dalam makanan dikelompokkan menjadi tiga, yaitu purin tinggi 150-180 mg/100g (jeroan, daging bebek, dan seafood) merupakan makanan yang harus dihindari, kandungan purin sedang 50-150 mg/100g (daging sapi, daging ayam, tahu, tempe, kembang kol, buncis, kacang-kacangan) merupakan makanan yang dibatasi, purin rendah dibawah 50 mg/100g (nasi,

ubi, singkong, mie, puding, keju, telur) merupakan makanan yang boleh dikonsumsi setiap hari (Sabella, 2010).

b. Diagnosis

Diagnosis gizi dapat ditegakkan setelah dilakukannya pengkajian data atau assesment. Diagnosis gizi dibuat dan menjadi kewenangan ahli gizi dengan memperhatikan 3 problem, yaitu problem mengenai asupan makanan, problem terkait klinik, dan problem terkait perilaku atau lingkungan (*American Dietetic Association*, 2013).

1) Domain Intake

Domain intake merupakan problem gizi yang berkaitan dengan asupan makanan. Kelebihan asupan energi, karbohidrat, dan lemak berkaitan dengan ketidaksiapan melakukan diet, serta pemilihan bahan makanan yang tidak tepat ditandai dengan asupan energi, karbohidrat, dan lemak diatas kebutuhan.

2) Domain Klinis

Domain fisik klinik merupakan permasalahan gizi yang berkaitan dengan masalah fisik dan klinik pasien. Perubahan nilai laboratorium berhubungan dengan metabolisme zat gizi berkaitan pada gangguan fungsi endokrin ditandai dengan dengan nilai kadar gula darah (puasa dan 2 jam PP) di atas normal dan HbA1c tinggi.

3) Domain Behavior

Domain *behavior* merupakan permasalahan gizi yang berhubungan dengan lingkungan atau kebiasaan perilaku pasien terhadap makanan. Pemilihan makanan yang salah berkaitan dengan kurangnya pengetahuan tentang makanan yang seimbang ditandai dengan riwayat makan tinggi karbohidrat, tinggi lemak, porsi besar, serta banyak mengonsumsi makanan manis dan digoreng.

c. Intervensi

Rumus 3. Perkeni

$$\text{BMR wanita} = 25 \times \text{Berat badan ideal (BBI)}$$

$$\text{Energi} = (\text{BMR} \times \text{Faktor Aktivitas}) - \text{Faktor Usia}$$

Tabel 9. Faktor Aktivitas

Bedrest	10% dari BMR
Ringan	20% dari BMR
Sedang	30% dari BMR
Berat	40-50% dari BMR

Tabel 10. Faktor Usia

0-40 tahun	0% dari BMR
40-59 tahun	5% dari BMR
60-69 tahun	10% dari BMR
>70 tahun	15% dari BMR

1) Diet DM

a) Tujuan

Membantu pasien memperbaiki kebiasaan makan dan olahraga untuk mendapatkan kontrol metabolik yang lebih baik dengan cara:

- (1) Mempertahankan kadar glukosa dalam darah supaya mendekati normal dengan menyeimbangkan asupan makan dengan insulin dengan obat penurun glukosa oral dan aktivitas fisik.
- (2) Mencapai dan mempertahankan kadar lipid serum normal.
- (3) Memberi cukup energi untuk mempertahankan atau mencapai berat badan normal.

b) Preskripsi

- (1) Energi cukup untuk mencapai dan mempertahankan berat badan normal, yaitu dengan memperhitungkan kebutuhan metabolisme basal sebesar 25-30 kkal/kgBB atau sesuai perhitungan menggunakan rumus perkeni dimana $\text{Energi} = \text{BMR} + \text{fa} - \text{faktor usia}$. Perhitungan BMR untuk perempuan = $25 \times \text{Berat Badan Ideal (BBI)}$, dimana faktor aktivitas untuk pasien bedrest 10% dan faktor usia untuk pasien 66 tahun 10%
- (2) Protein normal, yaitu 10-15% dari kebutuhan energi total
- (3) Lemak sedang, yaitu 20-25% dari kebutuhan energi total
- (4) Karbohidrat adalah sisa dari kebutuhan energi total, yaitu 60-70%
- (5) Penggunaan gula murni tidak diperbolehkan kecuali jumlah sedikit

- (6) Penggunaan gula alternatif dalam jumlah terbatas
- (7) Asupan serat dianjurkan 25g/hari dengan mengutamakan serat larut air yang terdapat dalam sayur dan buah
- (8) Pasien DM dengan tekanan darah normal diperbolehkan mengkonsumsi natrium dalam bentuk garam dapur seperti orang sehat yaitu 3000 mg/hari
- (9) Cukup vitamin dan mineral

2) Diet Rendah Garam

a) Tujuan

Membantu menghilangkan retensi garam atau air dalam jaringan tubuh dan menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi

b) Preskripsi

- (1) Cukup energi, protein, mineral dan vitamin
- (2) Bentuk makanan sesuai dengan keadaan penyakit
- (3) Jumlah natrium disesuaikan dengan berat tidaknya retensi garam atau air dan atau hipertensi
- (4) Bentuk dan frekuensi pemberian makanan disesuaikan dengan kondisi pasien
- (5) Contoh makanan tinggi: makanan kemasan, makanan yang diawetkan dengan garam dapur (ikan teri, buah dalam kaleng)

3) Diet Rendah Purin

a) Tujuan

Untuk mencapai dan mempertahankan status gizi optimal serta menurunkan kadar asam urat dalam darah dan urin

b) Preskripsi

(1) Energi sesuai dengan kebutuhan tubuh

(2) Protein cukup, yaitu 1,0-1,2 g/kg BB atau 10-15% dari total energi

(3) Hindari bahan makanan sumber protein yang mengandung purin >150 mg/100g

(4) Lemak sedang, yaitu 10-20% dari kebutuhan energi total

(5) Karbohidrat dapat diberikan lebih banyak, yaitu 65-75% dari kebutuhan energi

(6) Vitamin dan mineral cukup sesuai dengan kebutuhan

(7) Cairan disesuaikan dengan urin yang dikeluarkan setiap hari

(8) Bentuk dan frekuensi pemberian makanan disesuaikan dengan kondisi pasien

(9) Contoh makanan purin tinggi: 100-1000 mg/100g (jeroan, daging bebek, dan seafood) merupakan makanan yang harus dihindari, kandungan purin sedang 90-100 mg/100g (daging sapi, daging ayam, tahu, tempe, kembang kol, buncis, kacang-kacangan) merupakan

makanan yang dibatasi, purin rendah (nasi, ubi, singkong, mie, puding, keju, telur) merupakan makanan yang boleh dikonsumsi setiap hari

4) Edukasi

Edukasi adalah sebuah proses dalam melatih ketrampilan atau membagi pengetahuan yang membantu pasien mengelola atau memodifikasi diet serta melakukan perubahan perilaku secara sukarela untuk menjaga atau mempertahankan kesehatan. Penyampaian materi dilakukan secara jelas supaya dapat mencapai tujuan edukasi. Penyampaian materi harus sesuai dengan prioritas masalah yang sebelumnya telah ditetapkan.

Materi yang disampaikan dalam kasus DM dengan hipertensi dan asam urat, yaitu pola makan dengan pedoman 3J, pembatasan natrium, pembatasan bahan makanan tinggi purin, bahan makanan yang harus dibatasi dan dilarang, serta kondisi hipoglikemia.

5) Konseling

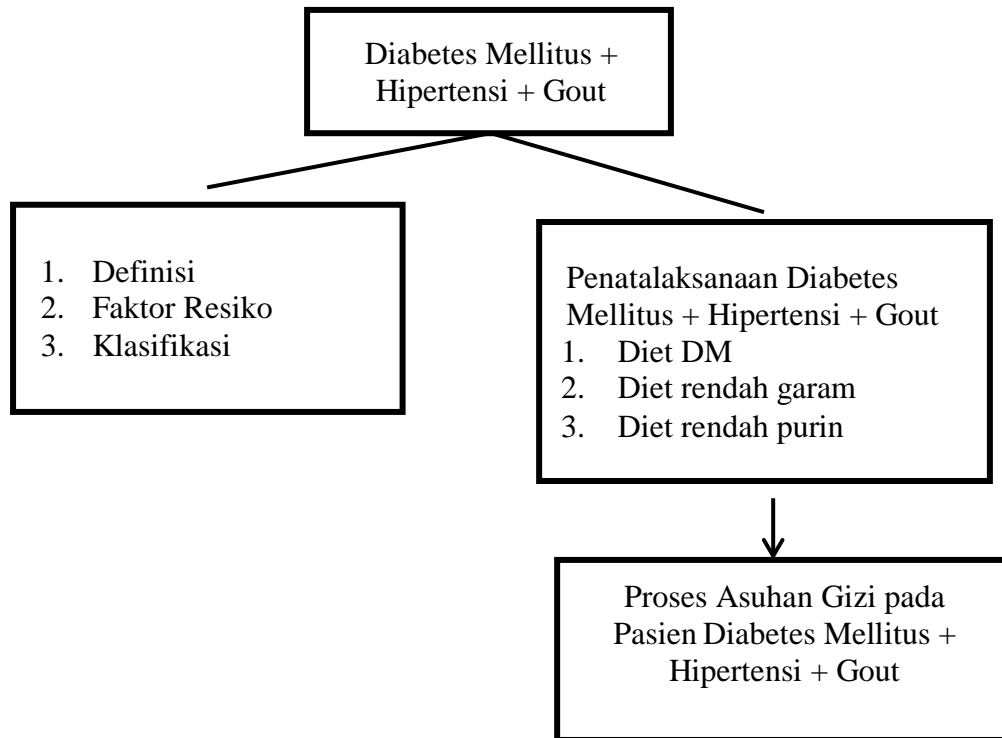
Konseling gizi merupakan dukungan pada pasien yang ditandai dengan hubungan kerjasama antar konselor dengan pasien. Hubungan kerjasama dilakukan saat menentukan prioritas, tujuan/target, merancang rencana kegiatan serta membimbing kemandirian dalam merawat diri sesuai kondisi pasien. Tujuan dilakukannya konseling untuk meningkatkan motivasi

pelaksanaan dan penerimaan diet yang dibutuhkan sesuai dengan kondisi pasien.

Dalam kasus DM dengan hipertensi dan asam urat, konseling gizi dilakukan dengan menggunakan leaflet DM modifikasi rendah garam dan rendah purin. Konseling dilakukan dengan tujuan agar pasien dapat merubah perilaku dan siap untuk menjalani diet yang diberikan sesuai dengan kondisi pasien.

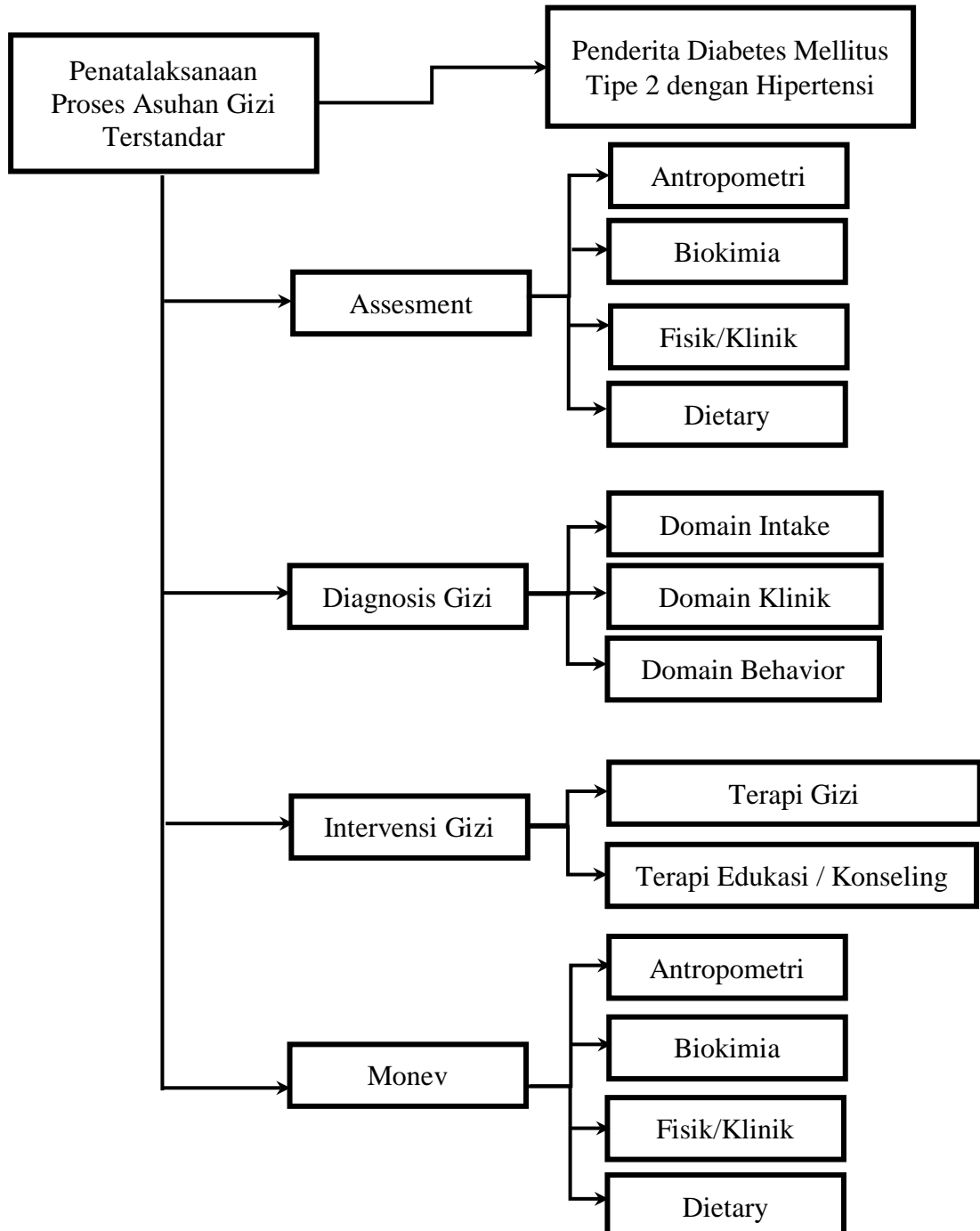
d. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi adalah identifikasi parameter sesuai dengan penyakit pasien serta melihat perubahan yang dicapai pasien. Dari definisi di atas, monitoring gizi merupakan kegiatan mengukur parameter yang menunjukkan keberhasilan yang dicapai pasien dari intervensi yang diberikan. Sedangkan evaluasi gizi merupakan kegiatan membandingkan keadaan sebelum dan setelah pasien diberi intervensi gizi atau perkembangan yang dialami pasien. Monitoring dan evaluasi memiliki domain yang sama dengan *assesment*. Terdapat 4 domain yang diperhatikan dalam monitoring dan evaluasi, yaitu antropometri, biokimia, fisik klinik, dan dietary.

B. Kerangka Teori

Gambar 1. Kerangka Teori
Sumber : Nuriyanti, Elis. 2019

C. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep