

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Konsep Kebutuhan Dasar Manusia

1. Konsep kebutuhan dasar manusia

Kebutuhan dasar manusia adalah unsur-unsur yang dibutuhkan manusia dalam mempertahankan keseimbangan fisiologis maupun psikologis, yang tentunya untuk mempertahankan kehidupan dan kesehatan. Kebutuhan dasar manusia merupakan komponen yang vital untuk mempertahankan hidup dan kesehatan. Manusia sebagai makhluk yang unik dan holistik mempunyai kepuasan saat kebutuhan dasar terpenuhi seperti fisiologis, psikologis, social budaya, intelektual, dan kebutuhan spiritual (Hidayat & Alimul, 2013). Abraham Maslow membagi kebutuhan dasar manusia menjadi lima tingkatan yang biasa disebut dengan hirarki kebutuhan Maslow. Lima tingkatan kebutuhan tersebut diantaranya kebutuhan fisiologis, kebutuhan rasa aman dan perlindungan, kebutuhan rasa cinta memiliki dan dimiliki, kebutuhan harga diri, dan kebutuhan aktualisasi diri. Kebutuhan fisiologis merupakan kebutuhan yang paling dasar dalam hierarki maslow untuk mempertahankan hidup. Kebutuhan fisiologis meliputi kebutuhan oksigen, kebutuhan cairan dan elektrolit, kebutuhan nutrisi dan makanan, kebutuhan eliminasi, kebutuhan istirahat dan tidur, kebutuhan aktivitas dan latihan, kebutuhan temperature atau suhu tubuh ,dan kebutuhan seksual (Hidayat & Uliyah, 2015).

2. Konsep kebutuhan dasar nutrisi

Kebutuhan nutrisi bagi tubuh merupakan suatu kebutuhan dasar manusia yang sangat vital. Nutrisi merupakan sumber energi untuk segala aktivitas dalam sistem tubuh. Sumber nutrisi dalam tubuh berasal dari dalam tubuh itu sendiri, seperti glikogen yang terdapat dalam otot dan hati ataupun protein dan lemak dalam jaringan dan sumber lain yang berasal dari luar tubuh seperti yang sehari-hari dimakan oleh manusia (Sutanto & Fitriani, 2017).

Nutrisi adalah zat-zat gizi atau zat-zat lain yang berhubungan dengan kesehatan dan penyakit, termasuk keseluruhan proses dalam tubuh manusia untuk menerima makanan atau bahan-bahan dari lingkungan hidupnya dan menggunakan bahan-bahan tersebut untuk aktivitas penting dalam tubuh, serta mengeluarkan sisanya. Nutrisi juga dapat dikatakan sebagai ilmu tentang makanan, zat-zat gizi, dan zat-zat lain yang terkandung, aksi, reaksi, serta keseimbangan yang berhubungan dengan kesehatan dan penyakit (Tarwoto & Wartonah, 2015).

3. Proses pencernaan makanan

Pencernaan merupakan proses pemecahan makanan menjadi bagian lebih kecil, dan kompleks menjadi sederhana agar dapat diabsorpsi. Proses pencernaan dilakukan secara mekanik dan secara kimiawi.

a. Pencernaan secara mekanik

Pencernaan makanan secara mekanik lebih banyak terjadi dalam rongga mulut, yaitu melalui mekanisme pengunyahan (*mastikasi*). Makanan yang sudah berada dirongga mulut bercampur saliva, kemudian dengan peranan gigi dan lidah makanan akan dikunyah menjadi bagian yang lebih kecil. Makanan yang sudah dikunyah selanjutnya masuk ke esophagus melalui proses menelan (*deglutition*). Menelan merupakan proses volunter, dimana makanan didorong kebelakang menuju faring. Peristiwa ini mencetuskan serangkaian gelombang kontraksi involunter pada otot-otot faring yang mendorong makanan ke dalam esofagus. Proses menelan merupakan suatu proses yang kompleks, yang memerlukan peran organ yang harus bekerja secara terintegrasi dan berkesinambungan.

1) Tahap oral atau bukal

Pada fase oral, makanan akan dikumpulkan oleh gigi, lidah palatum mole, otot-otot pipi, dan saliva untuk menggiling serta membentuk bolus dengan konsistensi dan mendorong bolus ke arah faring. Palatum mole akan terangkat untuk mencegah makanan masuk ke hidung. Proses ini berlangsung secara disadari.

2) Tahap faringetal

Fase ini dimulai ketika bolus makanan menyentuh arkus faring anterior (arkus palatoglossus) dan refleks menelan segera timbul. Laring akan tertarik ke atas dan epiglotis melipat untuk mencegah makanan masuk ke trakea. Otot faring mendorong makanan ke esofagus.

3) Tahap esofageal

Pada tahap ini, terjadi gerakan peristaltik yang membawa bolus ke lambung.

4) Bolus memasuki lambung melalui gerakan peristaltik esofagus.

b. Pencernaan secara kimiawi

Sejak berada dalam rongga mulut, makanan sudah dicerna secara kimiawi karena sudah bercampur dengan saliva yang mengandung dua jenis enzim pencernaan yaitu lipase dan amilase. Pencernaan makanan secara kimiawi dilambung dilakukan melalui pencampuran makanan dengan asam lambung, mucus, dan pepsin, kemudian dihasilkan komponen karbohidrat, protein dan lemak. Karbohidrat dicerna pada bagian badan lambung menjadi bagian yang lebih sederhana, yaitu monosakarida seperti glukosa, fruktosa, dan galaktosa. Protein dipecah menjadi asam amino dan lemak, selanjutnya akan diubah menjadi trigliserida yang tersusun atas tiga asam lemak. Proses pencernaan makanan tidak terlepas dari peran organ-organ aksesoris sistem pencernaan, diantaranya hati, kandung empedu, dan pankreas.

1) Hati

Hati merupakan cairan empedu yang kemudian keluar melalui dua saluran, yaitu duktus hepatikus kanan dan kiri, dan selanjutnya bergabung menjadi *common ductus hepaticus*. Kemudian melalui *common ductus bile* sebelum akhirnya masuk ampulla duodenum.

2) Salah satu fungsi dari hati adalah regulasi metabolik. Regulasi metabolik dari fungsi hati terjadi karena seluruh sirkulasi darah dari saluran pencernaan yang mengabsorpsi nutrisi akan masuk ke

hati melalui sistem vena porta hepatika. Sel hati akan mengekstrak nutrisi dan toksin dari darah sebelum beredar ke sirkulasi sistemik. Hati akan memindahkan atau menyimpan kelebihan nutrisi dan akan memecahkan simpanan makanan jika terjadi kekurangan nutrisi. Beberapa fungsi hati diantaranya berperan dalam pengaturan metabolisme karbohidrat, lemak, asam amino, penyimpanan mineral, dan vitamin.

- 3) Fungsi utama dari kandung empedu adalah menyimpan cairan/garam empedu yang dihasilkan oleh hati sekitar 1 liter setiap hari. empedu bersifat alkalin dan mengandung garam empedu, kolesterol, bilirubin, elektrolit, dan air. Produksi empedu dipengaruhi oleh adanya hormon kolesistokinin (*cholecystokinin-CCK*) yang dihasilkan oleh usus halus. Adanya rangsangan saraf simpatis mengakibatkan terjadinya kontraksi kandung empedu yang kemudian isinya akan mengalir masuk ke duodenum. Garam empedu berfungsi untuk mempercepat kerja enzim seperti amilase dan tripsin.
- 4) Pankreas merupakan kelenjar yang mempunyai dua fungsi yaitu fungsi endokrin dan fungsi eksokrin. Sel-sel endokrin adalah pulau-pulau langerhans yang menghasilkan hormon insulin dan glukagon yang berperan dalam pengaturan kadar gula darah, sedangkan sel eksokrin pankreas adalah sel acinar dan epitel yang menghasilkan cairan pankreas seperti enzim-enzim pencernaan, air, dan ion-ion. Enzim-enzim pencernaan dari pankreas bekerja di usus halus dan memecahkan makanan menjadi bagian yang lebih sederhana sehingga dapat di absorpsi usus. Pada saat kimus (makanan dalam bentuk setengah cair) berada di duodenum, hormon sekretin dan kolesistokinin dilepaskan, kemudian mempengaruhi sekresi enzim-enzim pankreas disekresi enzim-enzim pankreas juga distimulasi oleh nervus vagus.

4. Elemen-elemen nutrisi atau zat gizi

Tubuh membutuhkan nutrisi untuk kelangsungan fungsi-fungsi tubuh. Zat gizi berfungsi sebagai penghasil energi bagi fungsi organ, untuk pergerakan, serta kerja fisik. Sebagai zat gizi berperan dalam pembentukan dan perbaikan jaringan tubuh serta berperan sebagai pelindung dan pengatur. Elemen nutrisi terdiri atas karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, dan air.

a. Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber energi utama tubuh. Karbohidrat akan terurai dalam bentuk glukosa yang kemudian dimanfaatkan tubuh dan kelebihan glukosa akan disimpan di hati dan jaringan otot dalam bentuk glikogen. Berdasarkan susunan kimianya, karbohidrat digolongkan menjadi tiga jenis yaitu monosakarida, disakarida, dan polisakarida.

b. Protein

Protein merupakan unsur zat gizi yang sangat berperan dalam penyusunan senyawa-senyawa penting seperti enzim, hormon, dan antibodi. Protein ialah senyawa kompleks, tersusun atas asam amino atau petida. Bentuk sederhana dari protein adalah asam amino. Berdasarkan sumbernya, asam amino dikelompokkan menjadi dua, yaitu asam amino esensial dan asam amino non esensial. Asam amino esensial hanya dapat diperoleh dari luar tubuh seperti makanan karena tidak dapat di sintesis dalam tubuh, misalnya lisin, triptofan, fenilalanin, dan lesunin. Sementara asam amino non esensial merupakan asam amino yang dapat di sintesis oleh tubuh dari senyawa lain misalnya glutamin, alanin, hidrosilin, dan piruvat. Berdasarkan susunan kimiawinya, protein digolongkan menjadi tiga golongan yaitu protein sederhana, protein bersenyawa, turunan atau derivat dari protein.

c. Lemak

Lemak atau lipid merupakan sumber energi yang menghasilkan jumlah kalori lebih besar daripada karbohidrat dan protein. Berdasarkan ikatan kimianya lemak dibedakan menjadi lemak murni dan lemak yang berkaitan dengan unsur lainnya seperti fosfolipid. Sumber lemak

berasal dari nabati dan hewani. Lemak nabati mengandung lebih banyak asam lemak tak jenuh, seperti pada kacang-kacangan, kelapa, dan lain lain. Sementara itu, lemak hewani banyak mengandung asam lemak jenuh dengan rantai panjang seperti pada daging sapi, kambing, dan lain lain.

d. Vitamin

Vitamin merupakan komponen organik yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah kecil dan tidak dapat diproduksi dalam tubuh. Vitamin sangat berperan dalam proses metabolisme dalam fungsinya sebagai katalisator. Vitamin dikelompokkan menjadi dua yaitu vitamin yang larut dalam air seperti vitamin B kompleks, B1 (tiamin), B2 (riboflavin), B3 (niasin), B5 (asam pantotenat), B6 (piridoksin), B12 (kobalamin), asam folat, dan vitamin C. Jenis vitamin ini dapat larut dalam air sehingga kelebihanannya akan dibuang melalui urin. Selanjutnya yaitu vitamin yang tidak larut dalam air , tetapi larut dalam lemak seperti vitamin A, D, E, dan K

e. Mineral

Mineral adalah ion anorganik essential untuk tubuh karena peranannya sebagai katalis dalam reaksi biokimia. Mineral dan vitamin tidak menghasilkan energi, tetapi merupakan elemen kimia yang berperan dalam mempertahankan proses tubuh. Berdasarkan kebutuhannya dalam tubuh, mineral dikelompokkan menjadi dua, yaitu: makro mineral, yaitu jumlah kebutuhan mineral tubuh lebih dari 100 mg/hari seperti natrium (Na), kalsium (Ca), fosfor (P), kalium (K), klorida (Cl), dan magnesium (Mg). Kemudian mikromineral, yaitu jumlah kebutuhan mineral kurang dari 100 mg/hari seperti zat besi (Fe), seng (Zn), kromium (Cr), mangan (Mn), tembaga (Cu), flour (F), dan yodium (I).

f. Air

Air merupakan media transport nutrisi dan sangat penting dalam kehidupan sel-sel tubuh. Setiap hari, sekitar 2 liter air masuk ke tubuh kita melalui minum, sedangkan cairan digestif yang diproduksi oleh

berbagai organ saluran pencernaan sekitar 8-9 liter sehingga sekitar 10-11 liter cairan beredar dalam tubuh. Namun demikian, dari 10-11 liter cairan yang masuk, hanya 50-200 ml yang dikeluarkan melalui Feses, selebihnya di reabsorpsi.

5. Status nutrisi

Karakteristik status nutrisi ditentukan melalui adanya indeks massa tubuh (*body mass index*-BMI atau indeks massa tubuh-IMT) dan berat tubuh ideal (*ideal body weight*-IBW).

a. *Body mass index*-BMI

Merupakan ukuran dari gambaran berat badan seseorang dengan tinggi badan. BMI dihubungkan dengan penimbunan total lemak dalam tubuh sehingga dapat dipakai sebagai panduan untuk mengkaji kelebihan berat badan (*over wight*) dan obesitas.

Rumus BMI diperhitungkan dengan pembagian berat badan (kilogram) permeter kuadrat (kg/m^2) atau berat badan dalam pons dikalikan konstanta 704,5 dibagi tinggi badan dalam inci kuadrat.

$$\frac{\text{BB (kg)}}{\text{TB (meter)}^2} \quad \text{atau} \quad \frac{\text{BB (pon)} \times 704,5}{\text{TB (inci)}^2}$$

Klasifikasi Body Mass Index (BMI) menurut WHO (Tarwoto & Wartonah, 2015) sebagai berikut :

Tabel 2.1

Klasifikasi Body Mass Index (BMI)

Klasifikasi	BMI (kg/m^2)
Normal	18,50 – 24,99
Kekurangan berat badan	
a) Ringan	17,00 – 18,49
b) Menengah	16,00 – 16,99
c) Berat	< 16,00
Kelebihan berat badan	
d) Preobesitas	25,00 – 29,99
e) Obesitas	$\geq 30,00$
f) Obesitas I	30,00 – 34,99
g) Obesitas II	35,00 – 39,99
h) Obesitas III	$\geq 40,00$

Sumber: menurut WHO (Tarwoto & Wartonah, 2015).

b. *Ideal Body Weight (IBW)*

Merupakan perhitungan berat badan optimal dalam fungsi tubuh yang sehat. Berat badan ideal adalah jumlah tinggi badan dalam sentimeter dikurangi 100 dan dikurangi atau ditambah 10% dari jumlah tersebut.

Rumus IBW diperhitungkan: $(TB-100) \pm 10\%$

Nilai kalori pada beberapa unsur makanan

Tabel 2.2
Nilai Kalori pada Beberapa Unsur

Unsur	Nilai Kalori
1 gram karbohidrat	4.18 kkal
1 gram protein	4.18 kkal (=17KJ)
1 gram lemak	9 kkal (=38KJ)
1 gram serat	<0.1 kkal
1 gram alkohol	7 kkal

Sumber: menurut Lewis, S.M., et al (Tarwoto & Wartonah, 2015)

Tabel 2.3

Bahan Makanan yang Dianjurkan dan Tidak Dianjurkan Penderita Diabetes Melitus

Sumber	Bahan Makanan yang Dianjurkan	Bahan Makanan yang Tidak Dianjurkan
Karbohidrat kompleks	Nasi, roti, kentang, singkong, ubi, sagu, Dll. Diutamakan yang berserat tinggi	-
Karbohidrat sederhana		Gula, madu, sirup, jeli, dodol, kue-kue manis, buah yang diawet dengan gula, susu kental manis, minuman botol ringan, es krim
Protein	Dianjurkan yang tidak mengandung tinggi lemak, seperti daging rendah lemak, ikan, ayam tanpa kulit, susu rendah lemak, keju rendah lemak, kacang-kacangan, tahu,	Sumber protein yang tinggi kandungan kolesterol, seperti jeroan, otak

	tempe,	
Lemak	Dalam jumlah terbatas. Makanan dianjurkan diolah dengan cara dipanggang, dikukus, ditumis, direbus, dibakar	Sumber protein yang banyak mengandung lemak jenuh, dan lemak trans antara lain daging berlemak dan susu <i>full cream</i> . Makanan cepat saji, cake, goreng-gorengan.
Sayur dan buah	Dianjurkan mengonsumsi cukup banyak sayur dan buah	
Mineral		Sumber natrium antara lain adalah garam dapur, soda, dan bahan pengawet, seperti natrium benzoat dan natrium nitrit. Hindari bahan makanan yang mengandung bahan tersebut antara lain: ikan asin, telur asin, makanan yang diawetkan.

Sumber: Persatuan Ahli Gizi Indonesia & Asosiasi Dietisien Indonesia (2019)

6. Masalah kebutuhan nutrisi

Secara umum, gangguan kebutuhan nutrisi terdiri atas kekurangan dan kelebihan nutrisi, obesitas, malnutrisi, diabetes melitus, hipertensi, jantung koroner, kanker, dan anoreksia nervosa.

a. Kekurangan nutrisi

Kekurangan nutrisi merupakan keadaan yang dialami seseorang dalam keadaan tidak berpuasa (normal) atau resiko penurunan berat badan akibat ketidakcukupan asupan nutrisi untuk kebutuhan metabolisme.

Tanda klinis

- 1) Berat badan 10-20% dibawah normal
- 2) Tinggi badan dibawah ideal
- 3) Lingkar kulit trisep lengan tengah kurang dari 60% ukuran standar
- 4) Adanya kelemahan dan nyeri tekan pada otot
- 5) Adanya penurunan albumin serum
- 6) Adanya penurunan transferrin

Kemungkinan penyebab

- 1) Meningkatnya kebutuhan kalori dan kesulitan dalam mencerna kalori akibat penyakit infeksi atau kanker
- 2) Disfagia karena adanya kelainan persarafan
- 3) Penurunan absorpsi nutrisi akibat penyakit crohn atau intoleransi laktosa
- 4) Nafsu makan menurun

b. Kelebihan nutrisi

Kelebihan nutrisi merupakan suatu keadaan yang dialami seseorang yang mempunyai resiko peningkatan berat badan akibat asupan kebutuhan metabolisme secara berlebih.

Tanda klinis

- 1) Berat badan lebih dari 10% berat ideal
- 2) Obesitas (lebih dari 20% berat ideal)
- 3) Lipatan kulit trisep lebih dari 15 mm pada pria dan 25 mm pada wanita

Kemungkinan penyebab

- 1) Perubahan pola makan
- 2) Penurunan fungsi pengecap dan penciuman

c. Obesitas

Obesitas merupakan masalah peningkatan berat badan yang mencapai lebih dari 20% berat badan normal, status nutrisinya adalah melebihi kebutuhan metabolisme karena kelebihan asupan kalori dan penurunan dalam penggunaan kalori.

d. Malnutrisi

Malnutrisi merupakan masalah yang berhubungan dengan kekurangan zat gizi pada tingkat seluler atau dapat dikatakan sebagai masalah asupan zat gizi yang tidak sesuai dengan kebutuhan tubuh. Gejala umumnya adalah berat badan rendah dengan asupan makanan yang cukup atau asupan kurang dari kebutuhan tubuh, adanya kelemahan otot dan penurunan energi, pucat pada kulit, membran mukosa, konjungtiva, dan lain-lain.

e. Diabetes melitus

Diabetes melitus merupakan gangguan kebutuhan nutrisi yang ditandai dengan adanya gangguan metabolisme karbohidrat akibat kekurangan insulin atau penggunaan karbohidrat secara berlebihan.

f. Hipertensi

Hipertensi merupakan gangguan nutrisi yang juga disebabkan oleh berbagai masalah pemenuhan kebutuhan nutrisi seperti penyebab dari adanya obesitas, serta asupan kalsium, natrium, dan gaya hidup yang berlebihan.

g. Penyakit jantung koroner

Penyakit jantung koroner merupakan gangguan nutrisi yang sering disebabkan oleh adanya peningkatan kolesterol darah dan merokok. Saat ini, gangguan ini sering dialami karena perilaku atau gaya hidup yang tidak sehat, obesitas, dan lain-lain.

h. Kanker

Kanker merupakan gangguan kebutuhan nutrisi yang disebabkan oleh pengonsumsi lemak secara berlebihan.

i. Anoreksia nervosa

Anoreksia nervosa merupakan penurunan berat badan secara mendadak dan berkepanjangan, ditandai dengan adanya konstipasi, pembengkakan badan, nyeri abdomen, letargi, dan kelebihan energi.

7. Faktor – faktor yang memengaruhi ketidakseimbangan nutrisi

Menurut Craven dan Hirnle, dalam Tarwoto dan Wartonah, 2015 status nutrisi dipengaruhi oleh fisiologis, gaya hidup dan kebiasaan, budaya dan kepercayaan, sumber dana, obat-obatan dan interaksi nutrient, jenis kelamin, pembedahan, kanker dan pengobatan kanker, penggunaan alkohol, serta status psikologis.

a. Faktor psikologis, merupakan faktor yang berkaitan dengan proses pencernaan atau intake makanan.

1) Intake nutrisi

Intake nutrisi yang tidak kurang dari kebutuhan tubuh menimbulkan kekurangan nutrisi, demikian juga sebaliknya jika

intake nutrisi berlebihan juga menimbulkan ketidakseimbangan nutrisi seperti overweight, obesitas.

2) Kemampuan pencernaan dan absorpsi makanan

Kemampuan mencerna dan mengabsorpsi makanan dipengaruhi oleh adekuatnya fungsi organ pencernaan. adanya peradangan saluran cerna atau organ pencernaan menimbulkan tidak adekuatnya kebutuhan nutrisi.

3) Kebutuhan metabolik

Meningkatnya kebutuhan nutrisi tubuh pada kondisi tertentu dapat mempengaruhi status nutrisi seperti pada:

- a) Masa pertumbuhan yang cepat seperti bayi, remaja, maupun hamil
- b) Meningkatnya metabolisme, seperti pada hipertiroid, infeksi, atau aktivitas.
- c) Stres, seperti adanya ketakutan dan trauma
- d) Penyakit tertentu

4) Gaya dan kebiasaan

Kebiasaan makan seperti waktu makan pada jam tertentu, makan bersama, cara penyajian, jenis makan pasien, jika mengalami perubahan maka dapat memengaruhi selera dan intake makan. Demikian juga dengan gaya hidup pasien seperti kebiasaan makan makanan cepat saji, makan tinggi lemak dan tinggi kalori juga memengaruhi status nutrisi pasien.

5) Budaya dan keyakinan

Adanya budaya dan keyakinan yang salah dalam lingkungan masyarakat tertentu dalam mengonsumsi makanan menimbulkan tidak adekuatnya nutrisi. Misalnya pada saat sakit pasien tidak boleh makan ikan, pada saat nifas tidak boleh makan ikan, telur, daging.

6) Kemampuan ekonomi dan tersedianya dana

Kemiskinan menimbulkan daya beli makanan menjadi berkurang dengan demikian intake makanan juga otomatis berkurang dan terganggu.

7) Penggunaan obat-obatan dan interaksi nutrisi

Penggunaan obat-obatan dalam jangka lama menimbulkan komplikasi yang dapat menghambat intake makanan maupun absorpsi nutrien. Misalnya obat-obatan psikiatri.

8) Jenis kelamin

Kebutuhan nutrisi laki-laki dengan perempuan berbeda. Hal ini berkaitan dengan meningkatnya aktivitas, maupun besarnya massa otot.

9) Kanker dan pengobatan kanker

Kanker merupakan kondisi di mana sel-sel berproliferasi dengan cepat dan tidak terkendali. Pembelahan sel yang cepat membutuhkan energi yang banyak sehingga metabolisme meningkat. Pengobatan kanker dengan kemoterapi mempunyai efek mual sehingga dapat mengurangi intake nutrisi.

10) Pengguna alkohol

Alkohol mempunyai efek tidak nafsu makan sehingga kebutuhan nutrisi akan berkurang. Disamping itu, pasien dengan kecanduan alkohol dapat mengalami kekurangan vitamin B₁₂, sedangkan vitamin B₁₂ dibutuhkan untuk memetabolisme alkohol.

11) Status psikologis

Respon stres pada individu berbeda, ada individu yang mengalami stres akan meningkatkan nafsu makan, namun juga sebaliknya tidak nafsu makan.

B. Tinjauan Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian

Pengkajian adalah tahap awal dari proses keperawatan dan merupakan suatu proses yang sistematis dalam pengumpulan data dari berbagai sumber data untuk mengevaluasi dan mengidentifikasi status kesehatan klien. Pengkajian keperawatan merupakan dasar pemikiran dalam memberikan asuhan keperawatan sesuai dengan kebutuhan klien. Pengkajian yang lengkap, dan sistematis sesuai dengan fakta atau kondisi

yang ada pada klien sangat penting untuk merumuskan suatu diagnosis keperawatan dan dalam memberikan asuhan keperawatan sesuai dengan respons individu.

a. Identitas klien

Meliputi nama lengkap, tempat tinggal, umur, tempat lahir, asal suku bangsa, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, nama orang tua, pekerjaan orang tua.

b. Keluhan utama

Klien masuk ke rumah sakit dengan keluhan nyeri, kesemutan pada ekstremitas, luka yang sukar sembuh, sakit kepala, menyatakan seperti mau muntah, lemah otot, disorientasi, letargi, koma dan bingung.

c. Riwayat kesehatan lalu

Biasanya klien diabetes melitus mempunyai riwayat hipertensi, penyakit jantung seperti Infark miokard.

d. Riwayat kesehatan keluarga

Penderita diabetes mellitus biasanya memiliki anggota keluarga yang mengidap penyakit diabetes mellitus.

e. Riwayat psikososial

Berisi tentang riwayat adanya pasien stres fisik maupun emosional karena dengan adanya stres dapat mempengaruhi peningkatan hormon stres seperti kortisol, epinefrin, glukagon yang menyebabkan kadar gula darah meningkat.

f. Pola aktifitas dan latihan

Berisi tentang gambaran aktifitas sehari-hari seperti fungsi pernafasan dan sirkulasi, pada pasien diabetes melitus yang mengalami luka pada kaki atau tungkai bawah penderita akan tidak mampu melakukan aktifitas sehari-hari secara normal dan penderita akan merasakan mudah lelah.

g. Pola metabolik nutrisi

Pada penderita diabetes melitus cenderung mengalami peningkatan nafsu makan tetapi berat badan akan semakin turun, karena glukosa didalam darah tidak bisa dihantar oleh insulin ke sel-sel tubuh sehingga

sel mengalami penurunan massa. Menggambarkan pola makan, diet, BB dalam 6 bulan terakhir, kesulitan menelan, ada atau tidaknya mual/muntah.

h. Pola eliminasi

Berisi data tentang eliminasi dan BAB, jumlah urin yang banyak dijumpai baik volume maupun frekuensi pada frekuensi biasa lebih dari 10 x /hari dengan volume mencapai 2500-3000cc /hari. Untuk warna tidak berubah dan untuk bau terdapat unsur aroma gula. Ada tidaknya masalah defekasi, penggunaan kateter, karakteristik urin dan feses, ada tidaknya infeksi cairan.

i. Seksualitas

Angiopati dapat terjadi pada pembuluh darah diorgan reproduksi sehingga menyebabkan gangguan potensi seks, gangguan kualitas maupun ereksi serta memberi dampak dalam proses ejakulasi serta orgasme. Orgasme menurun menurun dan terjadi impoten pada pria, resiko lebih tinggi terkena lanker prostat.

j. Pola tidur dan istirahat

Penderita diabetes melitus akan mengalami perubahan pola tidur karena terjadi (poliuria) penderita akan sering kencing pada malam hari yang mengakibatkan terganggunya pola tidur dan istirahat pasien

k. Pola konsep diri

Penurunan harga diri yang dialami penderita diabetes melitus dikarenakan mengalami perubahan fungsi dan struktur tubuh, lamanya perawatan, banyaknya biaya yang dikeluarkan, serta pengobatan mengakibatkan klien mengalami gangguan peran pada keluarga dan menimbulkan kecemasan

l. Koping toleransi

Lamanya waktu perawatan,perjalannya penyakit kronik, perasaan tidak berdaya karena ketergantungan menyebabkan reasi psikologis yang negatif berupa marah, kecemasan, mudah tersinggung, dapat menyebabkan penderita tidak mampu menggunakan mekanisme koping yang konstruktif/adaptif.

m. Pola nilai keyakinan

Untuk menemukan bagaimana tenaga kesehatan yang menangani kasus diabetes melitus dalam memberikan motivasi dan dukungan pada penderita

2. Pemeriksaan fisik

a. Tanda-tanda vital

- 1) Tekanan darah : Penderita diabetes akan mengalami peningkatan tekanan darah karena adanya gangguan penanganan insulin
- 2) Nadi : Kaji adanya sirkulasi yang adekuat pada klien diabetes melitus akan terjadi bradikardia atau takikardi.
- 3) Pernafasan : adanya frekuensi pernafasan yang meningkat nafas dalam atau hiperventilasi (bila terjadi gangguan asam basa/asidosis metabolik akibat penumpukan benda keton dalam tubuh).
- 4) Suhu : pada penderita diabetes melitus suhu normal berkisaran 36,5-37,5 o C

b. Kepala dan rambut

kaji bentuk kepala warna rambut, kebersihan, persebaran warna rambut dan adanya lesi atau tidak, raba adanya massa dan nyeri tekan

c. Mata

kaji reflek cahaya, konjungtiva anemis atau tidak, penglihatan kabur atau tidak, dan kesimetrisan bola mata, kaji ada tidaknya nyeri tekan

d. Hidung

kaji bentuk hidung, lubang hidung, persebaran warna kulit, kesimetrisan dan adanya pernafasan cuping hidung, kaji ada tidaknya nyeri tekan pada sinus.

e. Mulut

Kaji mukosa bibir, lidah terasa tebal, gigi mudah goyah, terdapat caries dentis, ada tidaknya perdarahan pada gusi, dan apakah adanya peradangan pada tonsil, kaji reflek menghisap dan menelan

f. Telinga

Kaji ada tidaknya serumen, kesimetrisan dan kebersihan telinga, ada tidaknya nyeri tekan pada tragus

g. Leher

Kaji persebaran kulit dan adanya benjolan, kaji adanya pembesaran kelenjar tiroid, ada tidaknya pembesaran kelenjar linfe, dan ada tidaknya bendungan fena jugularis

h. Paru-paru

- 1) Inspeksi: persebaran warna kulit, kesimetrisan dada, warna kulit, bentuk, nyeri dada, dan pergerakan dinding dada.
- 2) Palpasi: kaji getaran taktil fremitus
- 3) Perkusi: suara pekak pada paru jika paru terisi cairan.
- 4) Auskultasi: adanya suara nafas tambahan

i. Jantung

- 1) Inspeksi: kaji adanya ictus kordis, detak pulmonal merupakan detak jantung yang apabila teraba pada BJ 2 maka dikatakan normal.
- 2) Perkusi: suara jantung terdengar pekak.
- 3) Auskultasi: nada S1 S2 dan lub dup

j. Abdomen

- 1) Inspeksi: kaji persebaran warna kulit, ada tidaknya bekas luka dan bentuk abdomen.
- 2) Auskultasi: peristaltik usus, bising usus terdengar 5-30x menit.
- 3) Perkusi: terdengar suara timpani kaji adanya asites.
- 4) Palpasi: kaji ada tidaknya pembesaran hepar kaji ada tidaknya nyeri tekan

k. Extremitas

Kaji persebaran warna kulit, turgor kulit kembali <2 detik, akril hangat, sianosis, produksi keringat (menurun atau tidak) pada penderita diabetes dilihat adanya luka pada extremitas, kedalaman luka, luas luka, adanya nekrosis (jaringan mati atau tidak) adanya edema, adanya pus dan bau luka, kaji kekuatan otot ada tidaknya pitting edema

l. Kulit dan kuku

Lihat adanya luka, warna luka, dan edema, kedalaman luka, ada tidaknya nekrosis, adanya pus atau tidak, akral teraba dingin, kulit pecah-pecah, pucat, kulit kering, pada ulkus terbentuk kalus yang tebal atau juga bisa teraba lembek.

3. Diagnosis keperawatan

Diagnosis keperawatan merupakan suatu penilaian klinis mengenai respon terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialami baik yang berlangsung actual maupun potensial. Masalah kesehatan mengacu kepada respons klien terhadap kondisi sehat-sakit, sedangkan proses kehidupan mengacu kepada respon klien terhadap kondisi yang terjadi selama rentang kehidupannya dimulai dari fase pembuahan hingga menjelang ajal dan meninggal yang membutuhkan diagnosa keperawatan dan dapat di atasi atau diubah dengan intervensi keperawatan. Menurut Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia (SDKI, 2016) kemungkinan diagnosis yang muncul pada penderita diabetes melitus yaitu :

a. Ketidakstabilan kadar glukosa darah

1) Definisi : variasi kadar glukosa darah naik/turun dari rentang normal

2) Penyebab

Hiperglikemia

1) Disfungsi pancreas

2) Resistensi insulin

3) Gangguan toleransi glukosa darah

4) Gangguan glukosa darah puasa

3) Tanda dan gejala

Subjektif:

a) Lelah atau lesu

b) Mulut kering

c) Haus meningkat

Objektif:

a) Kadar glukosa dalam darah/urin tinggi

b) Jumlah urin meningkat

b. Gangguan integritas kulit

- 1) Definisi : Kerusakan kulit (dermis dan/atau epidermis) atau jaringan (membran mukosa, kornea, fasia, otot, tendon, tulang, kartilago, kapsul sendi dan/atau ligament).
 - 2) Penyebab
 - a) Neuropati perifer
 - 3) Tanda dan gejala
 - Subjektif:
(Tidak tersedia)
 - Objektif:
 - a) Kerusakan jaringan jaringan dan/atau lapisan kulit
 - b) Nyeri
 - c) Perdarahan
 - d) Kemerahan
 - e) Hematoma
- c. Intoleransi aktivitas
- 1) Ketidacukupan energi untuk melakukan aktivitas sehari-hari
 - 2) Penyebab
 - a) Ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen
 - b) Tirah baring
 - c) Kelemahan
 - d) Imobilitas
 - e) Gaya hidup monoton
 - 3) Tanda dan gejala
 - Subjektif
 - a) Mengeluh lelah
 - b) Merasa tidak nyaman setelah aktivitas
 - c) Merasa lemah
 - d) Dispnea saat/setelah beraktivitas
 - Objektif
 - a) Frekuensi jantung meningkat $>20\%$ dari kondisi istirahat
 - b) Tekanan darah berubah $>20\%$ dari kondisi istirahat
 - c) Gambaran EKG menunjukkan aritmia saat/setelah aktivitas

d) sianosis

d. Defisit nutrisi

1) Definisi : asupan nutrisi tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolisme

2) Penyebab

a) Ketidakmampuan menelan makanan

b) Ketidakmampuan mencerna makanan

c) Ketidakmampuan mangabsorbsi nutrisi

d) Peningkatan kebutuhan metabolisme

e) Factor ekonomi (mis. Finansial tidak mencukupi)

f) Factor psikologis (mis. Setres, keengganan untuk makan)

3) Tanda dan gejala

Subjektif:

a) Cepat kenyang setelah makan

b) Kram/nyeri abdomen

c) Nafsu makan menurun

Objektif:

a) Berat badan menurun minimal 10% dibawah rentang ideal

b) Bising usus hiperaktif

c) Otot pengunyah lemah

d) Otot menelan lemah

e) Membran mukosa pucat

f) Sariawan

g) Serum albumin menurun

h) Rambut rontok berlebihan

i) Diare

e. Hipovolemia

1) Definisi

penurunan volume cairan intravaskular, interstisial, dan/atau intraselular

2) Tanda dan gejala

Subjektif

- a) Merasa lemah
- b) Mengeluh haus.

Objektif

- a) Frekuensi nadi meningkat
- b) Nadi teraba lemah
- c) Tekanan darah menurun
- d) Tekanan nadi menyempit
- e) Turgor kulit menurun
- f) Membran mukosa kering
- g) Volume urin menurun
- h) Hematokrit meningkat
- i) Pengisian vena menurun
- j) Status mental berubah
- k) Suhu tubuh meningkat
- l) Konsentrasi urin meningkat
- m) Berat badan turun tiba tiba

f. Nyeri akut

1) Definisi

pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual atau fungsional, dengan onset mendadak atau lambat dan berintensitas ringan hingga berat yang berlangsung kurang dari 3 bulan.

2) Tanda dan gejala

Subjektif:

3) Mengeluh nyeri

Objektif:

- a) Tampak meringis
- b) Bersikap protektif (mis. waspada, posisi menghindari nyeri)
- c) Gelisah
- d) Frekuensi nadi meningkat
- e) Sulit tidur
- f) Tekanan darah meningkat

- g) Pola napas berubah
- h) Nafsu makan berubah
- i) Proses berpikir terganggu
- j) Menarik diri
- k) Berfokus pada diri sendiri
- l) Diaforesis

4. Rencana tindakan keperawatan/Intervensi keperawatan

Intervensi keperawatan adalah segala *treatment* yang dikerjakan oleh perawat yang didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai luaran yang diharapkan. Rencana yang dibuat berdasarkan acuan Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI).

Tabel 2.4

Rencana Keperawatan

Diagnosa keperawatan	Tujuan dan kriteria hasil	Intervensi	Intervensi pendukung
Ketidakstabilan kadar glukosa darah	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x6 jam diharapkan kadar glukosa darah berada pada rentang normal dengan kriteria hasil: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengantuk menurun 2. Pusing menurun 3. Lelah/lesu menurun 4. Mulut kering menurun 5. Kadar glukosa dalam darah membaik 	Manajemen Hiperglikemia: Observasi <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia 2. Identifikasi situasi yang menyebabkan kebutuhan insulin meningkat (mis. penyakit kambuhan) 3. Monitor kadar glukosa darah, Jika perlu 4. Monitor tanda dan gejala hiperglikemia (mis. poliuria, polidipsia, polifagia, kelemahan, malaise, pandangan kabur, sakit kepala) 5. Monitor intake dan output cairan 6. Monitor keton urine, kadar analisa gas darah, elektrolit, tekanan darah ortostatik dan frekuensi nadi Terapeutik <ol style="list-style-type: none"> 1. Berikan asupan cairan oral 2. Konsultasi dengan medis jika tanda dan gejala hiperglikemia tetap dan ada atau memburuk 3. Fasilitasi ambulans jika ada hipotensi ortostatik Edukasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dukungan kepatuhan program pengobatan 2. Edukasi diet 3. Edukasi kesehatan 4. Edukasi latihan fisik 5. Edukasi program pengobatan 6. Edukasi prosedur tindakan 7. Edukasi proses penyakit 8. Identifikasi resiko 9. Konseling nutrisi 10. Konsultasi 11. Manajemen teknologi kesehatan 12. Pelibatan keluarga 13. Pemberian nutrisi 14. Pemberian obat 15. Pemberian intravena

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Anjurkan menghindari olahraga saat kadar glukosa darah lebih dari 250 mg/dL 2. Anjurkan monitor kadar glukosa darah secara mandiri 3. Anjurkan kepatuhan terhadap diet dan olahraga 4. Ajarkan indikasi dan pentingnya pengujian keton urin, Jika perlu 5. Ajarkan pengelolaan diabetes (mis. penggunaan insulin, obat oral, monitor asupan cairan, penggantian karbohidrat, dan bantuan profesional kesehatan) <p>Kolaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kolaborasi pemberian insulin, Jika perlu 2. Kolaborasi pemberian cairan IV, Jika perlu 3. Kolaborasi pemberian kalium, Jika perlu 	<ol style="list-style-type: none"> 16. Pemberian obat oral 17. Pemberian subkutan
Gangguan integritas kulit	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x6 jam diharapkan meningkat dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Suhu kulit membaik 2. Kemerahan menurun 3. Kerusakan lapisan kulit menurun 	<p>Perawatan luka :</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor karakteristik luka (mis. drainase, warna, ukuran, bau) 2. Monitor tanda-tanda infeksi <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lepaskan balutan dan plester secara perlahan 2. Cukur rambut di sekitar daerah luka, jika perlu 3. Bersihkan dengan cairan NaCl atau pembersih nontoksik, sesuai kebutuhan 4. Bersihkan jaringan nekrotik 5. Berikan salep yang sesuai ke kulit atau Lesi, jika perlu 6. Pasang balutan sesuai jenis luka 7. Pertahankan teknik steril saat melakukan perawatan luka 8. Ganti balutan sesuai jumlah eksudat dan drainase 9. Jadwalkan perubahan posisi setiap 2 jam atau sesuai kondisi pasien 10. Berikan diet dengan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dukungan perawatan diri 2. Edukasi perawatan diri 3. Edukasi perawatan kulit 4. Edukasi perilaku upaya kesehatan 5. Edukasi pola perilaku kebersihan

		<p>kalori 30-35 kkal/kgBB/hari dan protein 1,25-1,5 g/kgBB/hari</p> <p>11. Berikan suplemen vitamin dan mineral (mis. vitamin A, vitamin C, Zinc, asam amino), sesuai indikasi</p> <p>12. Berikan terapi TENS (stimulasi saraf transkutaneus), jika perlu</p> <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan tanda dan gejala infeksi 2. Anjurkan mengonsumsi makanan tinggi kalori dan protein 3. Ajarkan prosedur perawatan luka secara mandiri <p>Kolaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kolaborasi prosedur debridement (mis. enzimatis, biologis, mekanis, autolitik), jika perlu 2. Kolaborasi pemberian antibiotik, jika perlu 	
Intoleransi aktivitas	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x6 jam diharapkan toleransi aktivitas meningkat dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keluhan lelah menurun 2. Kemudahan dalam melakukan aktivitas sehari-hari meningkat 3. Kecepatan berjalan meningkat 4. Perasaan lemah menurun 	<p>Manajemen energi :</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi gangguan fungsi tubuh yang mengakibatkan kelelahan 2. Monitor kelelahan fisik dan emosional 3. Monitor pola dan jam tidur <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sediakan lingkungan nyaman dan rendah stimulus (misalnya seperti cahaya ruangan yang tidak terlalu terang, jauh dari suara kebisingan, batasi kunjungan kerabat klien yang akan menjenguk klien) 2. Fasilitas duduk di sisi tempat tidur, jika tidak dapat berpindah atau berjalan <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anjurkan melakukan aktivitas secara bertahap 2. Anjurkan menghubungi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dukungan ambulasi 2. Dukungan kepatuhan program pengobatan 3. Dukungan meditasi 4. Dukungan perawatan diri 5. Dukungan spiritual

		perawat jika tanda dan gejala kelelahan tidak berkurang Kolaborasi 1. Kolaborasi dengan ahli gizi tentang cara meningkatkan asupan makanan	
--	--	--	--

Sumber: Tim Pokja PPNI, 2016

5. Implementasi keperawatan

Implementasi merupakan tahap keempat dari proses keperawatan yang dimulai setelah perawat mengembangkan rencana asuhan keperawatan. Rencana keperawatan dilakukan berdasarkan diagnosis keperawatan dan perawat memulai intervensi keperawatan untuk mencapai tujuan dan hasil yang diharapkan sehingga status kesehatan pasien dapat meningkat. Intervensi keperawatan dilakukan berdasarkan pada penilaian klinis dan pengetahuan untuk meningkatkan status kesehatan pasien. Idealnya intervensi yang digunakan perawat harus berdasarkan bukti. Intervensi termasuk perawatan langsung dan tidak langsung yang ditujukan pada individu, keluarga, dan komunitas. Implementasi keperawatan terdapat beberapa komponen

- a. Tanggal dan waktu dilakukan implementasi keperawatan.
- b. Diagnosis keperawatan.
- c. Tindakan keperawatan berdasarkan intervensi keperawatan

6. Evaluasi keperawatan

Evaluasi merupakan penilaian hasil dan proses dalam asuhan keperawatan. Penilaian hasil menentukan seberapa jauh keberhasilan yang dicapai sebagai keluaran dari tindakan. Evaluasi adalah mengkaji respon pasien terhadap tindakan keperawatan yang telah dilakukan oleh perawat dengan mengacu pada standar atau kriteria hasil yang telah ditetapkan pada rumusan tujuan. Evaluasi dapat dilakukan menggunakan SOAP sebagai pola pikirnya.

- a. S : Respon subjektif pasien terhadap tindakan keperawatan yang telah dilaksanakan.
- b. O : Respon objektif pasien terhadap tindakan keperawatan yang telah dilaksanakan.

- c. A : Analisa ulang data subjektif dan objektif untuk menyimpulkan apakah masalah teratasi, masalah teratasi sebagian, masalah tidak teratasi atau muncul masalah baru.
- d. P : Perencanaan atau tindak lanjut berdasarkan hasil analisa pada respon pasien

Adapun ukuran pencapaian tujuan pada tahap evaluasi meliputi:

- 1) Masalah teratasi, jika pasien menunjukkan perubahan sesuai dengan tujuan dan kriteria hasil yang telah ditetapkan.
- 2) Masalah teratasi sebagian, jika pasien menunjukkan sebahagian dari kriteria hasil yang telah ditetapkan.
- 3) Masalah belum teratasi, jika pasien tidak menunjukkan perubahan dan kemajuan sama sekali yang sesuai dengan tujuan dan kriteria hasil yang telah ditetapkan.
- 4) Muncul masalah baru, jika pasien menunjukkan adanya perubahan kondisi atau munculnya masalah baru.

C. Tinjauan Konsep Penyakit : Diabetes Melitus

1. Pengertian diabetes melitus

Diabetes melitus merupakan sekelompok kelainan metabolik yang diakibatkan oleh adanya kenaikan kadar glukosa darah dalam tubuh/Hiperglikemia (Smeltzer, Hinkle & Cheever, 2010; Kumar, Abbas & Aster, 2013 dalam Tim Dosen Keperawatan, 2017). Diagnosis diabetes melitus ditemukan apabila kadar glukosa sewaktu >200 mg/dL, atau gula darah puasa >126 mg/dL, atau tes toleransi glukosa oral >200 mg/dL disertai gejala klasik diabetes mellitus yaitu polyuria, polydipsia, dan polifagia (Kumar, Abbas & Aster, 2013 dalam Tim Dosen Keperawatan, 2017).

Menurut Tandra (2016) diabetes melitus merupakan peningkatan kadar gula darah yang menyebabkan timbulnya kumpulan gejala akibat kekurangan hormon insulin. Jadi dapat disimpulkan bahwa diabetes melitus adalah penyakit yang ditandai dengan tingginya kadar gula dalam

darah akibat ketidakmampuan tubuh untuk memproduksi atau menggunakan insulin (Alfaqih Roni dkk, 2021).

2. Klasifikasi

Klasifikasi diabetes melitus terkini yang dianjurkan adalah klasifikasi Etiologis dari ADA (American Diabetic Association) mengklasifikasi kan penyakit diabetes militus berdasarkan pengetahuan mutakhir mengenai patogenesis diabetes melitus dan gangguan toleransi glukosa. Klasifikasi ini telah disahkan oleh WHO dan telah dipakai di seluruh dunia. Terdapat empat klasifikasi klinis gangguan toleransi glukosa sebagai berikut (Dewi, 2014) :

a. Diabetes melitus tipe 1

Menurut American Diabetes Association (ADA) 2010 Merupakan kondisi tidak terkontrol nya gula di dalam tubuh karena kerusakan sel β pankreas sehingga mengakibatkan berkurangnya produksi insulin sepenuhnya. Sementara itu, menurut Gustaviani diabetes militus tipe satu merupakan penyakit autoimun yang dipengaruhi secara genetik oleh gejala gejala yang pada akhirnya menuju proses perusakan imunologik sel sel yang memproduksi insulin secara bertahap (Dewi, 2014).

b. Diabetes melitus tipe 2

Merupakan kondisi saat gula darah dalam tubuh tidak terkontrol akibat gangguan sensitivitas sel β pankreas untuk menghasilkan hormon insulin yang berperan sebagai mengontrol kadar gula darah dalam tubuh (Dewi, 2014).

c. Diabetes gestasional (diabetes kehamilan)

Gestasional Diabetes melitus (GDM) adalah intoleransi glukosa yang dimulai sejak kehamilan. Gejala utama GDM antara lain poliuri, polidipsi, dan poliphagi. Jika seseorang wanita mengalami kehamilan maka membutuhkan lebih banyak insulin untuk mempertahankan metabolisme karbohidrat yang normal (Dewi, 2014).

d. Diabetes tipe khusus

Merupakan kategori penyakit diabetes dengan komplikasi lain yang merupakan manifestasi dari diabetes tipe 1 dan diabetes tipe 2. Komplikasi diabetes melitus secara umum dapat dibagi menjadi dua yaitu komplikasi metabolik akut dan komplikasi vaskular jangka panjang. Komplikasi metabolik akut diabetes disebabkan oleh perubahan akut konsentrasi glukosa plasma. Komplikasi metabolik paling serius yang terjadi pada penderita diabetes melitus tipe satu adalah ketoasidosis diabetik. Komplikasi vaskular jangka panjang diabetes melitus meliputi pembuluh pembuluh kecil (mikroangiopati), pembuluh pembuluh darah sedang, dan pembuluh pembuluh darah besar (makroangiopati)

3. Etiologi

a. Diabetes melitus tipe 1

Diabetes melitus tipe 1 ditandai oleh penghancuran sel-sel beta pankreas. Kombinasi faktor genetik, imunologi dan mungkin pula lingkungan (misalnya, infeksi virus) diperkirakan turut menimbulkan destruksi sel beta.

1) Faktor genetik

Penderita diabetes tidak mewarisi diabetes tipe 1 itu sendiri, tetapi mewarisi suatu predisposisi atau kecenderungan genetik kearah terjadinya diabetes melitus tipe 1. Kecenderungan genetik ini ditemukan pada individu yang memiliki tipe antigen HLA (*human leucocyte antigen*) tertentu. HLA merupakan kumpulan gen yang bertanggung jawab atas antigen trasplantasi dan proses imun lainnya.

2) Faktor imunologi

Penyakit diabetes tipe 1 terdapat bukti adanya suatu respons autoimun. Respons ini merupakan respons abnormal karena antibodi terarah pada jaringan normal tubuh dengan cara bereaksi terhadap jaringan tersebut yang dianggapnya seolah olah sebagai jaringan asing.

3) Faktor lingkungan

- a) Virus dan bakteri penyebab diabetes militus adalah rubela, mups, human coxsackievirus B4. Melalui mekanisme infeksi sitolitik dalam sel beta, virus ini mengakibatkan destruksi atau perusakan sel. Dapat juga, virus ini menyerang melalui reaksi auto imunitas yang menyebabkan hilangnya auto imun dalam sel beta.
- b) Bahan toksik atau beracun yang mampu merusak sel beta secara langsung adalah alloxan, pirinuron (rodentisida), dan streptozocin (produksi dari jenis jamur).

b. Diabetes Tipe 2

Mekanisme yang tepat yang menyebabkan resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin pada diabetes mellitus tipe 2 masih belum diketahui. Faktor genetik diperkirakan memegang peranan dalam proses terjadinya resistensi insulin. Diabetes tipe dua disebabkan oleh kombinasi faktor genetik yang berhubungan dengan gangguan sekresi insulin dan resistensi insulin dan faktor faktor seperti:

- 1) Usia (resistensi cenderung meningkat di usia 65 tahun)
- 2) Obesitas, makan berlebihan, kurang olahraga, dan stress, serta penuaan
- 3) Riwayat keluarga dengan diabetes

Faktor penyebab diabetes melitus tipe 2 dikelompokkan menjadi 2 golongan yaitu:

a) Faktor risiko yang tidak dapat diubah

- Umur

Manusia mengalami penurunan fisiologis setelah umur 40 tahun. diabetes melitus sering muncul setelah manusia memasuki umur rawan tersebut. semakin bertambahnya umur, maka risiko menderita diabetes melitus akan meningkat terutama umur 45 tahun (kelompok risiko tinggi).

- Jenis kelamin

Distribusi penderita diabetes mellitus menurut jenis kelamin sangat bervariasi. Di Amerika Serikat penderita diabetes mellitus lebih banyak terjadi pada perempuan

daripada laki-laki. Namun, mekanisme yang menghubungkan jenis kelamin dengan diabetes melitus belum jelas.

- Faktor keturunan

Diabetes melitus cenderung diturunkan. Adanya riwayat diabetes melitus dalam keluarga terutama orang tua dan saudara kandung memiliki risiko lebih besar terkena penyakit ini dibandingkan dengan anggota keluarga yang tidak menderita diabetes melitus. Ahli menyebutkan bahwa diabetes melitus merupakan penyakit yang terpaut kromosom seks atau kelamin. Umumnya, laki-laki menjadi penderita sesungguhnya, sedangkan perempuan sebagai pihak yang membawa gen untuk diwariskan kepada anak-anaknya.

- Riwayat penderita diabetes melitus gestasional

Diabetes gestasional dapat terjadi sekitar 2-5% pada ibu hamil. Biasanya diabetes melitus akan hilang setelah anak lahir. Namun, dapat pula terjadi diabetes melitus dikemudian hari. Ibu hamil yang menderita diabetes melitus akan melahirkan bayi besar dengan berat lebih dari 4000 gram. Apabila hal ini terjadi, maka kemungkinan besar si ibu akan mengidap diabetes melitus tipe II kelak.

b) Faktor risiko yang dapat diubah :

- Obesitas

Berdasarkan beberapa teori menyebutkan bahwa obesitas merupakan factor predisposisi terjadinya resistensi insulin. Semakin banyak jaringan lemak pada tubuh maka tubuh semakin resisten terhadap kerja insulin, terutama bila lemak tubuh atau kelebihan berat badan terkumpul di daerah sentral atau perut. Lemak dapat memblokir kerja insulin sehingga glukosa tidak dapat diangkut ke dalam sel dan menumpuk dalam pembuluh darah, sehingga terjadi peningkatan kadar glukosa darah. Obesitas merupakan faktor risiko terjadinya

diabetes mellitus tipe II dimana sekitar 80-90% penderita mengalami obesitas

- Aktivitas fisik kurang

Semakin kurang aktivitas fisik, maka semakin mudah seseorang terkena penyakit diabetes mellitus. Olahraga atau aktivitas fisik dapat membantu mengontrol berat badan. Glukosa dalam darah akan dibakar menjadi energi, sehingga sel-sel tubuh menjadi lebih sensitif terhadap insulin. Pola makan

Pola makan yang salah dapat mengakibatkan kurang gizi atau kelebihan berat badan. Kedua hal tersebut dapat meningkatkan risiko terkena diabetes mellitus. Kurang gizi (malnutrisi) dapat mengganggu fungsi pankreas dan mengakibatkan gangguan sekresi insulin. Sedangkan kelebihan berat badan dapat mengakibatkan gangguan kerja insulin.

4. Manifestasi klinis

a. Diabetes Melitus Tipe 1 :

1. Nafsu makan meningkat (polifagia) karena sel sel kekurangan energi
2. Haus meningkat (polidipsia) karena tubuh berusaha membuang glukosa
3. Urinasi meningkat (poliuria) karena tubuh berusaha membuang glukosa
4. Berat badan turun karena glukosa tidak dapat masuk kedalam sel
5. Sering infeksi karena bakteri hidup dari kelebihan glukosa
6. Penyembuhan tertunda/lama karena naiknya kadar glukosa di dalam darah menghalangi proses kesembuhan

b. Diabetes Melitus Tipe 2 :

1. Nafsu makan meningkat (polifagia) karena sel sel kekurangan energi
2. Haus meningkat (polidipsia) karena tubuh berusaha membuang glukosa
3. Urinasi meningkat (poliuria) karena tubuh berusaha membuang glukosa

4. Infeksi candida karena bakteri hidup dari kelebihan glukosa
 5. Penyembuhan tertunda/lama karena naiknya kadar glukosa didalam darah menghalangi proses kesembuhan.
- c. Diabetes Gestational :
1. Asintomatik
 2. Beberapa pasien mungkin mengalami haus yang meningkat (polydipsia) karena tubuh berusaha membuang glukosa (DiGiulio et al, 2014).

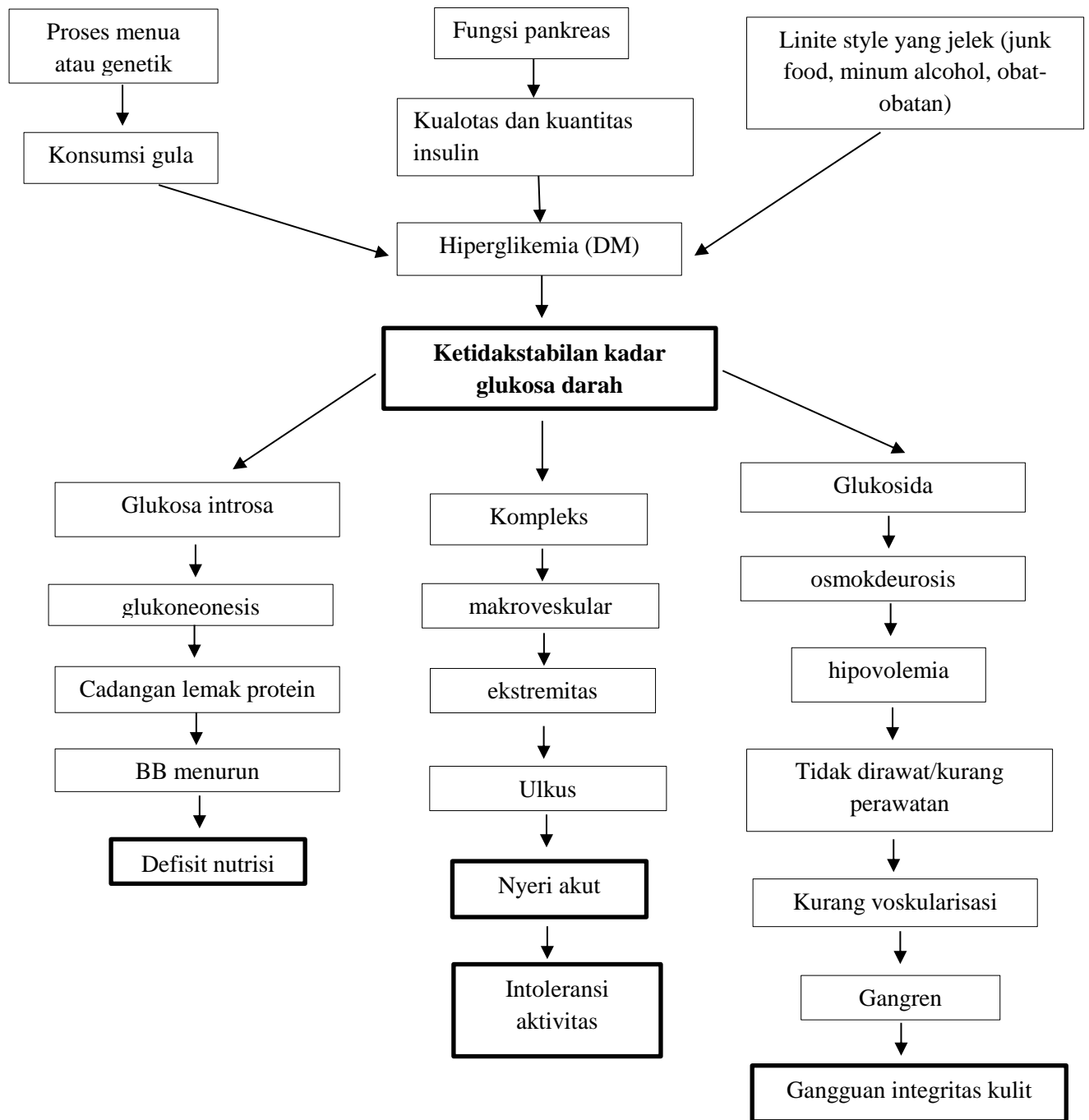
5. Patofisiologi

Diabetes melitus yang merupakan penyakit dengan gangguan pada metabolisme karbohidrat, protein dan lemak karena insulin tidak dapat bekerja secara optimal, jumlah insulin yang tidak memenuhi kebutuhan atau keduanya. Gangguan metabolisme tersebut dapat terjadi karena 3 hal yaitu pertama karena kerusakan pada sel-sel beta pankreas karena pengaruh dari luar seperti zat kimia, virus dan bakteri. Penyebab yang kedua adalah penurunan reseptor glukosa pada kelenjar pankreas dan yang ketiga karena kerusakan reseptor insulin di jaringan perifer. Insulin yang disekresi oleh sel beta pankreas berfungsi untuk mengatur kadar glukosa darah dalam tubuh. Kadar glukosa darah yang tinggi akan menstimulasi sel beta pankreas untuk mengsekresi insulin. Sel beta pankreas yang tidak berfungsi secara optimal sehingga berakibat pada kurangnya sekresi insulin menjadi penyebab kadar glukosa darah tinggi.

Gangguan respons metabolik terhadap kerja insulin disebut dengan resistensi insulin. Keadaan ini dapat disebabkan oleh gangguan reseptor, pre reseptor dan post reseptor sehingga dibutuhkan insulin yang lebih banyak dari biasanya untuk mempertahankan kadar glukosa darah agar tetap normal. Sensitivitas insulin untuk menurunkan glukosa darah dengan cara menstimulasi pemakaian glukosa di jaringan otot dan lemak serta menekan produksi glukosa oleh hati menurun. Penurunan sensitivitas tersebut juga menyebabkan resistensi insulin sehingga kadar glukosa dalam darah tinggi. Kadar glukosa darah yang tinggi selanjutnya berakibat pada proses filtrasi yang melebihi transpor maksimum. Keadaan ini

mengakibatkan glukosa dalam darah masuk ke dalam urin (glukosuria) sehingga terjadi diuresis osmotik yang ditandai dengan pengeluaran urin yang berlebihan (poliuria).

Banyaknya cairan yang keluar menimbulkan sensasi rasa haus (polidipsia). Glukosa yang hilang melalui urin dan resistensi insulin menyebabkan kurangnya glukosa yang akan diubah menjadi energi sehingga menimbulkan rasa lapar yang meningkat (polifagia) sebagai kompensasi terhadap kebutuhan energi. Ketika sel-sel tubuh tidak mendapatkan glukosa dan energi dari makanan, maka tubuh akan memecah otot dan lemak untuk mendapatkan energi, maka terjadilah penurunan berat badan pada penderita diabetes mellitus. Penderita akan merasa mudah lelah dan mengantuk jika tidak ada kompensasi terhadap kebutuhan energi tersebut.



Gambar 2.1
 Pathway Diabetes Melitus
 (sumber: Brunner dalam Anugerah & Angger, 2020)

6. Komplikasi

a. Diabetik ketoasidosis

Akibat adanya gangguan pada sekresi hormon insulin, kerja insulin atau boleh keduanya pada pasien diabetes melitus tipe 2 dan kerusakan sel beta pulau langerhans pada diabetes melitus tipe 1, pasien akan mengalami kondisi hiperglikemia akibat penurunan uptake glukosa ke dalam sel yang diikuti peningkatan lipolisis, glukoneogenesis di hepar dan pemecahan protein. Peningkatan lipolisis dapat mengakibatkan peningkatan oksidasi asam lemak bebas disertai pembentukan benda keton (asetoasetat, hidroksibutirat dan aseton), benda keton keluar melalui urin (ketonuria), peningkatan aseton dalam tubuh akan menyebabkan bau nafas seperti buah (aseton).

Selain itu, kondisi hiperglikemia diperparah dengan peningkatan glukosa dari proses glukoneogenesis di hepar. Kekurangan insulin juga akan mengakibatkan pemecahan protein. Protein akan dikonversi menjadi glukosa sehingga menyebabkan peningkatan BUN (blood urea nitrogen). Peningkatan BUN dan peningkatan benda keton akan menyebabkan suatu kondisi yang dikenal dengan asidosis metabolik. Manifestasi asidosis metabolik di antaranya penurunan pH (pH turun dibawah 7,3) dan kadar bikarbonat (Tim Dosen Keperawatan, 2017).

b. Sindrom hiperglikemik hiperosmolar nonketotik (HHNK)

Komplikasi yang banyak dijumpai pada penderita diabetes tipe 2 adalah sindrom hiperglikemia hiperosmolar nonketotik, peningkatan glukosa darah dan sekresi insulin, resistensi insulin atau dapat mengakibatkan hiperglikemia berat dan kadar glukosa darah lebih dari 300 mg/dL. Peningkatan glukosa ini akan menyebabkan ambang batas ginjal untuk glukosa, sehingga muncul manifestasi glukosuria yang diikuti dengan diuresis osmotik.

Ketika glukosa yang berlebihan diekskresikan ke dalam urin (glukosuria), ekskresi ini akan disertai pengeluaran cairan dan elektrolit yang berlebihan, keadaan ini dinamakan diuresis osmotik. Sebagai akibat dari kehilangan cairan dan elektrolit yang berlebihan, pasien

akan mengalami dehidrasi dan kehilangan banyak elektrolit, pasien dapat menjadi hipotensi dan mengalami syok. Selanjutnya pasien dapat mengalami penurunan perfusi serebral sehingga tanpa penanganan yang cepat dan tepat bisa mengalami koma dan meninggal (Tim Dosen Keperawatan, 2017).

c. Gangguan mikrovaskular dan makrovaskular

Kekurangan insulin akan mengganggu jalur poliol (glukosa, sorbitol, fruktosa), yang akhirnya menyebabkan penimbunan sorbitol. Penimbunan sorbitol dalam lensa menyebabkan katarak dan kebutaan. Sedangkan pada jaringan saraf penimbunan sorbitol dan fruktosa dan penurunan kadar mioinositol dapat berefek pada kondisi neuropati. Perubahan biokimia dalam jaringan saraf akan mengganggu kegiatan metabolik sel schwan dan menyebabkan kehilangan akson. Pada tahap dini kecepatan konduksi motorik akan berkurang selanjutnya muncul keluhan nyeri, parestesia, berkurang sensasi getar dan proprioseptik dan gangguan motorik yang disertai hilangnya refleks tendon, kelemahan otot ,dan atrofi.

Neuropati dapat menyerang saraf perifer, saraf kranial, atau saraf otonom. Terserangnya sistem saraf otonom dapat disertai diare nocturnal, keterlambatan pengosongan lambung, hipotensi postural dan impotensi. Akibat peningkatan glukosa dapat menyebabkan beberapa keadaan seperti peningkatan sorbitol dalam intima vaskular, hiperlipoproteinemia dan kelainan pembekuan darah. Akibatnya kerusakan pada pembuluh darah besar atau dikenal dengan makroangiopati akan mengakibatkan penyumbatan vaskular. Jika menyumbat pada arteri perifer maka dapat mengakibatkan insufisiensi vaskular perifer yang disertai klaudikasio intermiten dan gangren ekstremitas, jika pembuluh darah arteri koronarioa dan aorta yang berkenan maka pasien dapat mengalami Infark dan angina (Tim Dosen Keperawatan, 2017).

7. Pemeriksaan penunjang

a. Pemeriksaan kadar glukosa darah

Pemeriksaan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus meliputi pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu nilai normalnya yaitu <200 mg/dL tidak lebih dari nilai normal, dan pemeriksaan kadar glukosa darah puasa nilai normal yaitu tidak lebih dari 140 mg/dL. Pada pasien diabetes mellitus nilai kadar glukosa darah sewaktu lebih dari 200 mg/dL dan kadar glukosa darah puasa lebih dari 140 mg/dL (Nurarif & Kusuma, 2015).

b. Tes glukosa urin

c. Tes diagnostik

Meliputi GDP, GDS, GD2PP (Glukosa Darah 2 jam Post Prandial), glukosa jam ke-2 TTGO

d. Tes untuk mendeteksi komplikasi meliputi:

- 1) Mikroalbuminuria: urin
- 2) Ureum, kreatinin, asam urat
- 3) Kolesterol total: plasma vena (puasa)
- 4) Kolesterol LDL: plasma vena (puasa)
- 5) Kolesterol HDL: plasma vena (puasa)
- 6) Trigliserida