

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Diabetes Melitus

2.1.1 Pengertian

Diabetes Mellitus adalah suatu penyakit menahun yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (gula darah) melebihi normal yaitu kadar gula darah sewaktu sama atau lebih dari 200 mg/dl, dan kadar gula darah puasa diatas atau sama dengan 126 mg/dl (Febrinasari, Sholikhah, Pakha, & Putra, 2020). Dengan cara ini, hiperglikemia terjadi disertai dengan masalah metabolisme yang berbeda karena masalah hormonal, termasuk ketidakteraturan dalam pencernaan karbohidrat, protein, dan lemak dan menyebabkan berbagai gangguan konstan pada organ-organ tubuh (Febrinasari, Sholikhah, Pakha, & Putra, 2020).

Diabetes Mellitus adalah berbagai efek samping yang muncul pada seseorang yang disebabkan oleh peningkatan kadar (glukosa) karena kekurangan insulin, baik langsung maupun relatif. Diabetes melitus merupakan penyakit infeksi degeneratif yang bersifat berkelanjutan yang jumlahnya terus meningkat dari tahun ke tahun (Suyono & waspadji, 2013). Diabetes Mellitus adalah penyakit persisten yang terjadi baik ketika pankreas tidak menghasilkan cukup insulin atau ketika tubuh tidak berhasil memanfaatkan insulin yang dihasilkannya (Suyono & waspadji, 2013).

Diabetes Mellitus adalah masalah metabolisme berkelanjutan yang digambarkan oleh kadar glukosa yang tinggi karena ketidakcukupan kerja insulin. Hal ini dapat disebabkan oleh terhambatnya atau tidak cukupnya

pembuatan insulin oleh sel beta Langerhans di pankreas atau disebabkan oleh tidak adanya respon sel tubuh terhadap insulin (Suyono & waspadji, 2013).

2.1.2 Etiologi

Diabetes Mellitus dikelompokkan menjadi dua, yaitu diabetes melitus tipe 1 (diabetes ketergantungan insulin) dan diabetes melitus tipe 2 (diabetes tidak ketergantungan insulin), (Aini & Aridiana, 2016).

1. Diabetes tipe-1 Ini adalah kondisi sistem kekebalan yang menyebabkan penghancuran sel beta pankreas, menyebabkan kekurangan insulin secara langsung. Pada diabetes mellitus tipe 1, sistem kekebalan tubuh sendiri secara eksplisit menyerang dan melenyapkan sel-sel pembuat insulin di pankreas (Aini & Aridiana, 2016). Sumber : (Anggraini & Leniwita, 2019)
2. Diabetes tipe-2 Diabetes jenis ini merupakan jenis diabetes yang paling banyak dikenal. Penyebabnya berfluktuasi dari resistensi insulin yang berlebihan dengan kekurangan insulin relatif hingga pelepasan insulin dengan obstruksi insulin (Aini & Aridiana, 2016). Dalam Buku (Aini & Aridiana, 2016) Penyebab obstruksi insulin pada diabetes tidak sepenuhnya jelas, namun banyak factor yang berperan antara lain sebagai berikut

- a. Kelainan genetik

Usia Sebagian besar, orang mengalami pembusukan fisiologis yang secara drastis berkurang dengan cepat pada usia 40 tahun. Pengurangan ini akan mengakibatkan berkurangnya kemampuan endokrin pankreas untuk

- memproduksi insulin.
- b. Gaya hidup dan stress. Stress pada umumnya akan membuat individu mencari makanan murah yang kaya akan aditif, lemak, dan gula. Sumber makanan ini sangat mempengaruhi produksi pankreas. Stres juga akan meningkatkan diproduksi oleh pencernaan dan meningkatkan kebutuhan sumber energi yang menyebabkan peningkatan produksi pankreas. Beban yang tinggi membuat pankreas secara efektif dirugikan, menyebabkan penurunan insulin.
 - c. Pola makan yang salah. kelebihan berat badan meningkatkan risiko diabetes
 - d. Obesitas (terutama pada abdomen) Kelebihan berat badan membuat sel beta pankreas mengalami hipertrofi sehingga mempengaruhi penurunan produksi insulin.
 - e. Infeksi Bagian organisme mikroskopis atau infeksi ke dalam pankreas akan menyebabkan kerusakan sel-sel pankreas. Kerusakan ini menyebabkan berkurangnya kapasitas pankreas

2.1.3 Tanda dan Gejala

Tanda dan gejala yang muncul pada penderita dengan Diabetes Mellitus,

Meski tidak semua dialami oleh masing-masing penderit yaitu :

- a. Meningkatnya kadar gula dalam tubuh (bisa mencapai 160-180 mg/dL) sehingga air kencing penderita mengandung gula
- b. Banyaknya jumlah urine yang dikeluarkan (polyuria)

- c. Sering haus (polydipsia)
- d. Sering merasa lapar (polyphagia)
- e. Sering kencing
- f. Berat badan menurun
- g. Mati rasa pada ujung saraf (ditelapak tangan dan kaki)
- h. Cepat kelelahan dan lemah setiap waktu
- i. Mengalami rabun penglihatan secara tiba-tiba
- j. Apabila terluka atau tergores(korengan), lambat penyembuhannya
- k. Mudah terkena infeksi terutama pada kulit
- l. Kondisi hipoglikemia, menyebabkan seorang tidak sadarkan diri, bahkan memasuki tahap koma.

2.1.4 Patofisiologi

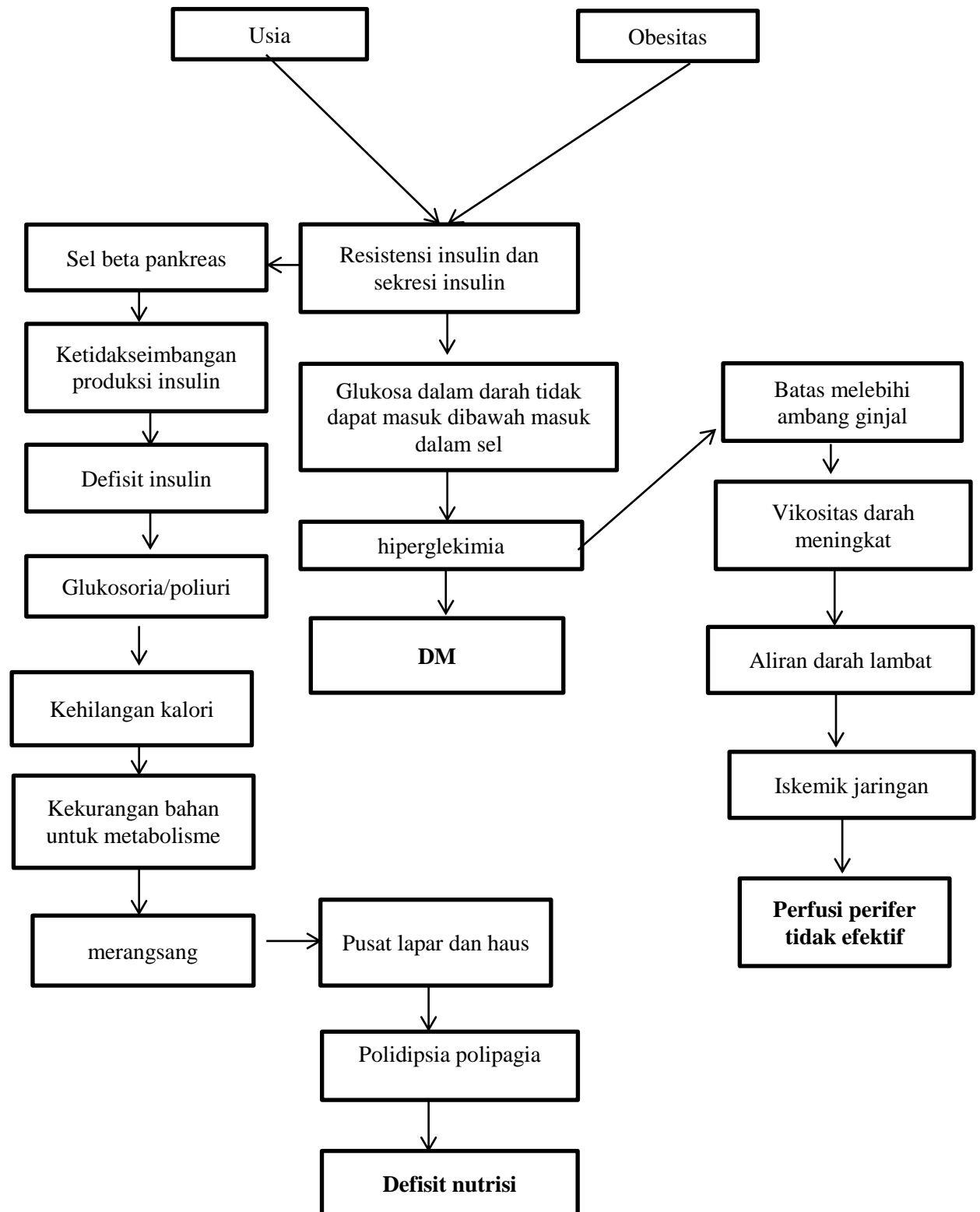
Patofisiologi utama yang mendasari terjadinya kasus Diabetes Mellitus tipe 2 secara genetik adalah resistensi insulin dan defek fungsi sel beta pankreas. Resistensi insulin merupakan kondisi umum bagi orang-orang dengan obesitas. Insulin tidak dapat bekerja secara optimal di sel otot, lemak, dan hati sehingga memaksa pankreas mengkompensasi untuk memproduksi insulin lebih banyak. Ketika produksi insulin oleh sel beta pankreas tidak adekuat guna mengkompensasi peningkatan resistensi insulin, maka kadar glukosa darah akan meningkat, pada saatnya akan terjadi hiperglikemia kronik. Hiperglikemia kronik pada Diabetes Mellitus tipe 2 semakin merusak sel beta di satu sisi dan memperburuk resistensi insulin di sisi lain, sehingga penyakit Diabetes Mellitus tipe 2 semakin progresif (Suyono & waspadji, 2013).

Pada perjalanan penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2 terjadi penurunan fungsi sel

beta pankreas dan peningkatan resistensi insulin yang berlanjut sehingga terjadi hiperglikemia kronik dengan segala dampaknya. Hiperglikemia kronik juga berdampak memperburuk disfungsi sel beta pankreas (Suyono & waspadji, 2013). Sel beta pankreas merupakan sel yang sangat penting diantara sel lainnya seperti sel alfa, sel delta, dan sel jaringan ikat pada pankreas. Disfungsi sel beta pankreas terjadi akibat kombinasi faktor genetik dan faktor lingkungan. Jumlah dan kualitas sel beta pankreas dipengaruhi oleh beberapa hal antara lain proses regenerasi dan kelangsungan hidup sel beta itu sendiri, mekanisme selular sebagai pengatur sel beta, kemampuan adaptasi sel beta ataupun kegagalan mengkompensasi beban metabolik dan proses apoptosis sel (Suyono & waspadji, 2013). Terjadinya luka di kaki diawali dengan peningkatan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus yang menyebabkan neuropati dan kelainan pada pembuluh darah mikrovaskuler dan makrovaskuler (Suyono & waspadji, 2013). Neuropati, neuropati sensorik dan saraf otonom akan menyebabkan perubahan yang berbeda pada kulit dan otot yang kemudian, menyebabkan perubahan dalam penyampaian ketegangan pada bagian bawah kaki dan juga akan mempermudah terjadinya ulkus. Adanya ketidakberdayaan terhadap kontaminasi membuat penyakit menyebar secara efektif menjadi kontaminasi yang tak terhindarkan (Suyono & waspadji, 2013). Aliran darah yang berkurang juga akan menambah kerumitan kaki diabetik (Suyono & waspadji, 2013). Ulkus diabetikum terdiri dari kavitas sentral biasanya lebih besar dibanding pintu masuknya, dikelilingi kalus keras dan tebal. Dengan adanya tekanan mekanik terbentuk keratin keras pada daerah kaki yang mengalami beban terbesar (Suyono & waspadji, 2013). Dengan adanya gangguan pada saraf otonom pengaruhnya adalah terjadinya perubahan tonus otot yang

menyebabkan abnormalnya aliran darah (Suyono & waspadji, 2013). Dampak lain adalah adanya neuropati perifer yang mempengaruhi saraf sensori dan sistem motorik yang menyebabkan hilangnya sensasi nyeri, tekanan dan perubahan suhu (Suyono & waspadji, 2013).

2.1.5 Pathway diabetes melitus



2.1.6 Komplikasi

Menurut Aini & Aridiana (2016), beberapa komplikasi dari diabetes mellitus adalah :

- a. Akut
- b. hipoglikemia dan hiperglikemia
- c. penyakit maskrovaskuler : mengena pembuluh darah besar, penyakit jantung koroner (cerebrovaskuler, penyakit pembuluh darah kapiler)
- d. penyakit mikrovaskuler, mengenai pembuluh darah kecil, retinopati, nefropati.
- e. Neuropati saraf sensorik (berpengaruh pada ekstremitas), saraf otonom berpengaruh pada gastro intestinal, kardiovaskuler.
- f. komplikasi kronis
- g. diabetes mellitus Neuropati diabetik, retinopati diabetik, nefropati diabetik, proteinuria, kelainan koroner. Komplikasi yang dapat berkembang pada diabetes baik yang bersifat akut maupun kronik menurut (Suyono & waspadji, 2013).

2.1.7 Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang untuk mendiagnosis Diabetes Melitus dapat ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah (Suyono & waspadji, 2013). Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa secara enzimatis dengan bahan plasma darah vena. Pemantauan hasil pengobatan dapat dilakukan dengan menggunakan pemeriksaan glukosa darah kapiler dengan glukometer. Diagnosis tidak dapat ditegakkan atas dasar adanya glukosuria (Suyono & waspadji,

2013).

Kriteria diagnosa Diabetes Mellitus menurut (Suyono & waspadji, 2013)

yaitu :

- a. Pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dl. Puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam.
- b. Pemeriksaan glukosa plasma ≥ 200 mg/dl² – jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram.
- c. Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dl dengan keluhan klasik.
- d. Pemeriksaan HbA1c $\geq 6,5\%$ dengan menggunakan metode yang terstandarisasi oleh National Glycohaemoglobin Standarization Program (NGSP). Dalam buku Aini & Aridiana (2016) Hasil pemeriksaan yang tidak memenuhi kriteria normal atau kriteria Diabetes Melitus digolongkan kedalam kelompok prediabetes yang meliputi : toleransi glukosa terganggu (TGT) dan glukosa darah puasa terganggu (GDPT),
- e. Glukosa Darah Puasa Terganggu (GDPT) : Hasil pemeriksaan glukosa plasma puasa antara 100-125 mg/dl dan pemeriksaan TTGO glukosa plasma 2- jam
- f. Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) : Hasil pemeriksaan glukosa plasma 2-jam setelah TTGO antara 140-199mg/dl dan glukosa plasma puasa
- g. Bersama-sama didapatkan GDPT dan TGT.
- h. Diagnosis prediabetes dapat juga ditegakkan berdasarkan hasil pemeriksaan HbA1c yang menunjukkan angka 5,7-6,4% (Suyono & waspadji, 2013).

2.1.8 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan Menurut Suyono & Waspadji (2013), tujuan utama penatalaksanaan terapi pada diabetes melitus adalah menormalkan aktifitas insulin dan kadar glukosa dalam darah, sedangkan tujuan jangka panjangnya untuk menghindari terjadinya komplikasi. Menurut Suyono, Slamet; Waspadji, Sarwono (2013), Ada beberapa komponen dalam penatalaksanaan adalah sebagai berikut:

- a. Diet dan pengendalian berat badan merupakan dasar dari penatalaksanaan diabetes. Penatalaksanaan nutrisi pada penderita diarahkan untuk mencapai tujuan, yaitu memberikan semua unsur makanan esensial, memenuhi kebutuhan energi, mencegah kadar glukosa dalam darah yang tinggi dan menurunkan kadar lemak (Suyono & waspadji, 2013).

- b. Pemantauan

Dengan melakukan pemantauan kadar glukosa darah pada penderita diabetes. Cara ini memungkinkan untuk mendeteksi dan pencegahan hipoglikemia serta hiperglikemia, dan berperan dalam menentukan kadar glukosa dalam darah normal yang kemungkinan akan mengurangi komplikasi diabetes dalam jangka yang panjang (Suyono & waspadji, 2013).

- c. Perawatan Luka Gangren

Perawatan luka gangren pada pasien diabetes mellitus yaitu dengan cara membersihkan luka dengan kassa steril yang telah dibasahi dengan NaCl dan betadine, buang bagian-bagian yang kotor atau jaringan nekrotik, bersihkan dari area paling bersih ke area kotor (dari dalam ke luar), kompres luka dengan betadine atau salep yang telah diresepkan oleh

dokter, tutup luka dengan kassa steril dan balut luka dengan perban (Erin, 2015).

- d. Terapi Penyuntikan insulin sering dilakukan dua kali per hari untuk mengendalikan peningkatan kadar glukosa darah sesudah makan dan pada malam hari. Karena dosis insulin yang diperlukan tiap-tiap pasien ditentukan oleh kadar glukosa dalam darah, maka pemantauan kadar glukosa yang akurat sangat penting (Suyono & waspadji, 2013).

2.2 Konsep Diet

Diet diabetes melitus adalah pengaturan pola makan bagi penderita diabetes melitus berdasarkan jumlah, jenis, dan jadwal pemberian makan (Sulistyowati, 2009). Prinsip diet pada penderita DM adalah mengurangi dan mengatur konsumsi karbohidrat sehingga tidak menjadi beban bagi mekanisme pengaturan gula darah.

Diet yang dianjurkan yaitu diet rendah kalori, rendah lemak, rendah lemak jenuh, dan tinggi serat. Jumlah asupan kalori ditujukan untuk mencapai berat badan ideal. Selain itu, karbohidrat kompleks merupakan pilihan dan diberikan secara terbagi dan seimbang sehingga tidak menimbulkan puncak glukosa darah yang tinggi setelah makan. Pengaturan pola makan dapat dilakukan berdasarkan 3J yaitu jumlah, jadwal dan jenis diet.

1. Jumlah yaitu jumlah kalori setiap hari yang diperlukan oleh seseorang untuk memenuhi kebutuhan energi. Jumlah kalori ditentukan sesuai dengan IMT (Indeks Massa Tubuh) dan ditentukan dengan satuan kilo kalori (Kkal).
2. Jadwal makan diatur untuk mencapai berat badan ideal. Sebaiknya jadwal makannya diatur dengan interval 3 jam sekali dengan 3 kali makan besar dan 3 kali selingan dan tidak menunda jadwal makan sehari-hari.

3. Jenis diet yang digunakan sebagai bahan penatalaksanaan diabetes melitus dikontrol berdasarkan kandungan energi, protein, lemak dan karbohidrat.
4. Ada beberapa jenis makanan yang dianjurkan dan jenis makanan yang tidak dianjurkan atau dibatasi bagi penderita diabetes mellitus yaitu: Jenis bahan makanan yang dianjurkan untuk penderita diabetes melitus adalah :

a. Karbohidrat

- 1) Karbohidrat yang dianjurkan sebesar 45-65% total asupan energi. Terutama karbohidrat berserat tinggi.
- 2) Pembatasan karbohidrat total <130 g/hari tidak dianjurkan.
- 3) Glukosa dalam bumbu diperbolehkan sehingga penyandang diabetes dapat makan sama dengan makanan keluarga yang lain.
- 4) Sukrosa tidak boleh lebih dari 5% total asupan energi.

Pemanis alternatif dapat digunakan sebagai pengganti glukosa, asal tidak melebihi batas aman konsumsi harian (Accepted Daily Intake/ ADI). Dianjurkan makan tiga kali sehari dan bila perlu dapat diberikan makanan selingan seperti buah atau makanan lain sebagai bagian dari kebutuhan kalori sehari (PERKENI, 2015).

b. Lemak

- 1) Asupan lemak dianjurkan sekitar 20-25% kebutuhan kalori, dan tidak diperkenankan melebihi 30% total asupan energi.
- 2) Bahan makanan yang perlu dibatasi adalah yang banyak mengandung lemak jenuh dan lemak trans, antara lain : daging berlemak dan susu fullcream.
- 3) Konsumsi kolesterol dianjurkan

c. Protein

- 1) Kebutuhan protein sebesar 10-20% total asupan energi.
- 2) Sumber protein yang baik adalah ikan, udang, cumi, daging tanpa lemak, diantaranya bernilai biologik tinggi. ayam tanpa kulit, produk susu rendah lemak, kacang-kacangan, tahu dan tempe.
- 3) Pada pasien dengan nefropati diabetik perlu penurunan asupan protein menjadi 0,8 g/KgBB/hari atau 10% dari kebutuhan energi, dengan 65%
- 4) Kecuali pada penderita DM yang sudah menjalani hemodialisa asupan protein menjadi 1-1,2 g/KgBB/hari (PERKENI, 2015).

d. Natrium

- 1) Anjuran asupan natrium untuk penderita DM sama dengan orang sehat yaitu <2300 mg/ hari.
- 2) Penderita DM yang juga menderita hipertensi perlu dilakukan pengurangan natrium secara individual.
- 3) Sumber natrium antara lain adalah garam dapur, vetsin, soda dan bahan pengawet seperti natrium benzoat dan natrium nitrit (PERKENI, 2015).

e. Serat

- 1) Penderita DM dianjurkan megkonsumsi serat dari kacang-kacangan, buah dan sayuran serta sumber karbohidrat yang tinggi serat.
- 2) Anjuran konsumsi serat adalah 20-35 gr/hari yang berasal dari berbagai sumber bahan makanan (PERKENI, 2015).

f. Pemanis alternatif

Pemanis alternatif aman digunakan sepanjang tidak melebihi batas aman (Accepted Daily Intake/ADI) (PERKENI, 2015).

2.3 Konsep Defisit Nutrisi

2.3.1 Pengertian

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 (Tarwoto dan Wartonah, 2011).

Menurut Rock CL (2004) dalam Wahyudi dan Abd. Wahid tahun 2016, nutrisi adalah proses di mana tubuh manusia menggunakan makanan untuk membentuk energi, mempertahankan kesehatan, pertumbuhan dan untuk berlangsungnya fungsi normal setiap organ baik antara asupan nutrisi dengan kebutuhan nutrisi. Nutrisi adalah proses pemasukan dan pengolahan zat makanan oleh tubuh yang bertujuan menghasilkan energi dan digunakan dalam aktivitas tubuh. Nutrien adalah zat gizi yang terdapat dalam makanan. Nutrien merupakan elemen penting untuk proses dan fungsi tubuh. Enam kategori zat makanan adalah air, karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral. Kebutuhan energi dipenuhi dengan metabolisme karbohidrat, protein dan lemak (Hidayat, 2009).

Menurut Ernawati (2012), nutrisi berfungsi untuk :

- a. Membentuk dan memelihara jaringan tubuh

- b. Mengatur proses-proses dalam tubuh
- c. Sebagai sumber tenaga
- d. Melindungi tubuh dari serangan penyakit

Sedangkan 3 fungsi utama dari nutrient adalah :

- a. Menyediakan energi untuk proses pergerakan tubuh
- b. Menyediakan struktur material untuk jaringan tubuh seperti tulang dan otot
- c. Mengatur proses tubuh

Defisit nutrisi adalah ketidakcukupan asupan zat gizi dalam memenuhi kebutuhan energi harian karena asupan makanan yang tidak memadai atau karena gangguan pencernaan dan penyerapan makanan (Barbara, Glenora, Audrey, & Shirlee J, 2011). Defisit nutrisi adalah keadaan yang dialami seseorang dalam keadaan tidak berpuasa (normal) atau penurunan berat badan akibat ketidakcukupan asupan nutrisi untuk kebutuhan metabolisme (A. Aziz Alimul Hidayat, 2009). Menurut Wilkinson & Ahern (2015) defisit nutrisi yaitu asupan nutrisi tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan metabolik. Berdasarkan pengertian-pengertian diatas, dapat disimpulkan defisit nutrisi adalah suatu keadaan yang diakibatkan karena adanya gangguan dalam penyerapan makanan sehingga dapat menyebabkan penurunan berat badan.

Defisit nutrisi pada diabetes melitus disebabkan karena ketidakmampuan dalam mendapat dan mengolah makanan, kurang pengetahuan mengenai gizi esensial dan diet seimbang, tidak nyaman selama atau setelah makan, disfagia, anoreksia (kehilangan nafsu makan), mual atau muntah, dan

sebagainya. Pencernaan dan penyerapan zat gizi yang tidak sesuai disebabkan karena produksi hormon yang tidak memadai. Defisit nutrisi dihubungkan dengan penurunan berat badan yang mencolok, kelemahan umum, perubahan kemampuan fungsional, kelambatan penyembuhan luka, peningkatan kerentanan terhadap infeksi, dan perpanjangan rawat inap (Barbara et al., 2011).

Pada diabetes sel-sel membutuhkan insulin untuk membawa glukosa hanya sekitar 25% untuk energi. Kecuali jaringan saraf, eritrosit dan sel-sel usus, hati dan tubulus ginjal tidak membutuhkan insulin untuk transport glukosa. Sel-sel lain seperti, jaringan adipose, otot jantung membutuhkan insulin untuk transport glukosa. Tanpa adekuatnya jumlah insulin, banyak glukosa tidak dapat digunakan, supaya terjadi keseimbangan agar gula darah kembali menjadi normal maka tubuh mengeluarkan glukosa melalui ginjal, sehingga banyak glukosa berada dalam urin (glukosuria) (Tarwoto, 2012). Glukosa yang hilang bersamaan dengan urin menyebabkan terjadinya penurunan berat badan, hal ini menyebabkan berisiko terjadinya defisit nutrisi (Khasanah, Purwanti, & Sunarto, 2016).

2.3.2 Faktor yang mempengaruhi defisit nutrisi

Menurut Hidayat (2009), faktor-faktor yang mempengaruhi defisit nutrisi adalah sebagai berikut :

a. Pengetahuan

Pengetahuan yang kurang tentang manfaat makanan bergizi dapat mempengaruhi pola konsumsi makan. Hal tersebut dapat disebabkan oleh kurangnya informasi sehingga dapat terjadi kesalahan dalam

memahami kebutuhan nutrisi.

b. Prasangka

Prasangka buruk terhadap beberapa makanan yang bergizi tinggi dapat mempengaruhi kebutuhan nutrisi seseorang.

c. Kebiasaan

Adanya kebiasaan yang merugikan atau pantangan terhadap makanan tertentu juga dapat mempengaruhi kebutuhan nutrisi.

d. Kesukaan

Kesukaan yang berlebihan terhadap suatu jenis makanan dapat mengakibatkan kurangnya variasi makanan, sehingga tubuh tidak memperoleh zat-zat yang dibutuhkan secara cukup.

e. Ekonomi

Status ekonomi dapat memengaruhi perubahan kebutuhan nutrisi karena penyediaan makanan bergizi membutuhkan pendanaan yang tidak sedikit. Oleh karena itu, masyarakat dengan kondisi perekonomian yang tinggi biasanya mampu mencukupi kebutuhan gizi keluarganya dibandingkan dengan masyarakat dengan kondisi perekonomian rendah.

2.3.3 Penatalaksanaan Defisit Nutrisi

Penatalaksanaan defisit nutrisi dapat dilakukan dengan terapi non farmakologis yaitu terapi gizi medis RKTP (rendah kalori tinggi protein) (Brunner & Suddarth, 2013). Tujuan dari mencegah terjadinya hipoglikemia dan ketoasidosis sehingga mengontrol total kebutuhan kalori tubuh, intake yang dibutuhkan dan mencapai kadar serum lipid normal.

Komposisi nutrisi pada diet defisit nutrisi adalah kebutuhan kalori, karbohidrat, lemak, protein, dan serat.

Untuk menentukan status gizi dipakai rumus body mass index (BMI) atau indeks massa tubuh (IMT) yaitu:

BMI atau IMT = $\frac{BB \text{ (kg)}}{(TB \text{ (m)})^2}$. Adapun ketentuan untuk berat badan kurang adalah $IMT < 18,5$ (Tarwoto, 2012).

a. Kebutuhan kalori

Untuk menentukan jumlah kalori dipakai rumus Broca yaitu: Berat Badan Idaman (BBI) = $(TB \text{ (cm)} - 100) - 10\%$ Apabila hasilnya $< 90\%$ BB idaman maka disimpulkan berat badan kurang. Untuk pasien berat badan kurang, kebutuhan kalorinya sekitar 2300-2500 kalori (Sukardji, 2013).

b. Kebutuhan karbohidrat

Karbohidrat merupakan komponen terbesar dari kebutuhan kalori tubuh, yaitu sekitar 50%-60%.

c. Kebutuhan protein

Untuk adekuatnya cadangan protein, diperlukan kira-kira 10%-20% dari kebutuhan kalori atau 0,8 g/kg/hari.

d. Kebutuhan lemak

Kebutuhan lemak kurang dari 30% dari total kalori, sebaiknya dari lemak nabati dan sedikit dari lemak hewani.

e. Kebutuhan serat

Serat dibutuhkan sekitar 20-35 g/hari dari berbagai bahan makanan atau rata-rata 25 g/hari (Tarwoto, 2012).

2.4 Asuhan Keperawatan

Proses keperawatan adalah suatu sistem dalam merencanakan pelayanan asuhan keperawatan yang mempunyai lima tahapan. Tahapan yaitu pengkajian, perumusan diagnosa, perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Proses pemecahan masalah yang sistemik dalam memberikan pelayanan keperawatan serta dapat menghasilkan rencana keperawatan yang menerangkan kebutuhan setiap pasien seperti yang tersebut diatas yaitu melalui lima tahapan keperawatan (Siswanto, Hariyati, & Sukihananto, 2013).

2.4.1 Pengkajian

Pengkajian adalah tahap awal dari proses keperawatan dan merupakan proses yang sistematis dalam pengumpulan data dari berbagai sumber data untuk mengevaluasi dan mengidentifikasi status kesehatan pasien. Data yang dikumpulkan dalam pengkajian ini meliputi biopsiko-sosio-spiritual. Dalam proses pengkajian ada 2 tahap yang perlu dilalui yaitu pengumpulan data dan analisa data

a. Pengumpulan Data

1. Identitas pasien meliputi nama pasien, suku bangsa, jenis kelamin, pendidikan, umur, pekerjaan, agama, penanggung jawab, status, alamat.

2. Keluhan utama

Pasien dibawa RS dengan keluhan utama berupa mual dan muntah, BB menurun, diare kadang-kadang disertai sakit perut, kram otot sakit kepala dan penurunan kesadaran.

3. Riwayat klinis saat ini

1. Riwayat klinis saat ini

Pasien disertai dengan keluhan kencing terus menerus (poliuria), nafsu makan dan haus yang tiada henti (polidipsi dan polifagia), sebelum pasien kelebihan berat badan, umumnya sebelum pasien memahami bahwa ini adalah perjalanan penyakit diabetes melitus. Pasien mungkin mengetahuinya ketika mereka telah melakukan pemeriksaan ke layanan kesehatan.

2. Riwayat kesehatan sebelumnya

Pasien DM pernah dirawat karena ada faktor risiko yang mempengaruhi, misalnya kualitas keturunan, obesitas, usia, minimnya aktivitas fisik, pola makan yang tidak masuk akal atau salah.

3. Riwayat Kesehatan Keluarga

Meliputi penyakit yang pernah dialami oleh anggota keluarga, mungkin ada anggota keluarga yang mengalami diabetes mellitus.

4. Pemeriksaan fisik Head to toe

1. Meliputi keadaan umum, kesadaran, tanda-tanda vital [TD (adanya peningkatan tekanan darah pada pasien diabetes dengan riwayat hipertensi) , Suhu, Nadi, RR] , Antropometri (TB, BB SMRS, BB Setelah MRS).

2. Pemeriksaan kepala dan muka

Simetris, tidak ada nyeri tekan, warna rambut hitam atau putih, tidak ada lesi.

3. Pemeriksaan telinga

Simetris, tidak ada nyeri tekan, tidak ada benjolan, ada serumen atau tidak.

4. Pemeriksaan mata

Simetris, konjungtiva merah muda, sclera putih, tidak ada nyeri tekan, tidak ada benjolan.

5. Pemeriksaan hidung

Simetris, terdapat rambut hidung, terdapat kotoran atau tidak, tidak ada nyeri tekan.

6. Pemeriksaan mulut dan faring

Mukosa bibir lembab, tidak ada nyeri tekan, tidak ada lesi.

7. Pemeriksaan leher

Simetris, ada pembesaran vena jugularis atau tidak, ada nyeri tekan atau tidak.

8. Pemeriksaan payudara dan ketiak

Ketiak tumbuh rambut atau tidak, tidak ada lesi, tidak ada benjolan, payudara simetris.

9. Pemeriksaan thorax

10. Pemeriksaan paru

a) Inspeksi

Batuk produktif/non produktif, terdapat sputum yang kental dan sulit dikeluarkan, bernafas dengan menggunakan otot-otot tambahan, sianosis. Mekanika bernafas, pernafasan cuping hidung, menggunakan oksigen, dan sulit bicara karena sesak nafas.

b) palpasi

Bernafas dengan menggunakan otot-otot tambahan. Takikardi akan timbul di awal serangan, kemudian diikuti sianosis sentral.

c) Perkusi

Lapang paru yang hipersonor pada perkusi (Kowalak, Welsh, dan Mayer, 2012)

d) Auskultasi

Pada saat ekspirasi terdengar suara gaduh yang dalam (ronkhi), disebabkan gerakan udara yang melewati jalan napas menyempit akibat obstruksi napas (sumbatan akibat oedem, tumor, atau sekresi)

11. Pemeriksaan jantung

a) Inspeksi : ictus cordis tidak tampak

b) Palpasi: ictus cordis terletak di ICS V mid klavikula kiri

c) Auskultasi BJ 1 dan BJ 2 terdengar tunggal.

d) Perkusi : suara pekak

12. Pemeriksaan abdomen.

a) Inspeksi

Pada inspeksi perlu disimak apakah abdomen membusung atau membuncit atau datar saja, tepi perut menonjol atau tidak, umbilicus menonjol atau tidak, amati apakah ada bayangan vena, amati juga apakah didaerah abdomen tampak benjolan-benjolan massa.

b) Auskultasi

Mendengar suara peristaltic usu, normal berkisar 5-35 kali/menit: bunyi peristaltic yang keras dan panjang ditemui pada gastroenteritis atau obstruksi usus pada tahap awal. Peristaltic yang berkurang

ditemui pada ileus paralitik. Apabila setelah 5 menit tidak terdengar suara peristaltic maka akan kita lakukan peristaltic negative (pada pasien post operasi).

c) Palpasi

Sebelum dilakukan palpasi tanyakan terlebih dahulu kepada pasien adakah daerah yang nyeri apabila ada maka harus di palpasi terakhir, palpasi umum terhadap keseluruhan dinding abdomen untuk mengetahui apakah ada nyeri umum (peritonitis, pancreatitis). Kemudian mencari dengan perabaan ada atau tidaknya massa/benjolan (tumor). Periksa juga turgor kulit perut untuk menilai hidrasi pasien. Setelah itu periksalah dengan tekanan region suprapubika (cystitis), titik mcburney (appendicitis), region epigastrica (gastritis), dan region iliaca (adnexitis) barulah secara khusus kita melakukan palpasi hepar. Palpasi hepar dilakukan dengan telapak tangan dan jari kanan dimulai dari kuadran kanan dan bawah berangsur-angsur naik mengikuti irama nafas dan cembungan perut. Rasakan apakah ada pembesaran hepar atau tidak. Hepar membesar pada keadaan.

- Malnutrisi

- Gangguan fungsi hati /radang hati (hepatitis, tyroid fever, malaria, dengue, tumor hepar)

- Bendungan karena dekomp cordis.

d) Perkusi

- Untuk memperkirakan ukuran hepar, adanya udara pada lambung dan usus (tympani atau redup)
- Untuk mendengarkan atau mendeteksi adanya gas, cairan atau massa dalam perut. Bunyi perkusi pada perut yang normal adalah timpani, tetapi bunyi ini dapat berubah pada keadaan-keadaan tertentu misalnya apabila hepar dan limpa membesar, maka bunyi perkusi akan menjadi redup, khususnya perkusi di daerah bawah kosta kanan dan kiri.

13. Pemeriksaan integument

Adanya nyeri tekan atau tidak, struktur kulit halus, warna kulit sawo matang, tidak ada benjolan.

14. Pemeriksaan ekstremitas

Hal yang diperhatikan dalam melakukan pemeriksaan ekstremitas, yaitu:

- Tanda-tanda injuri eksternal
- Nyeri
- Pergerakan
- Odema, fraktur

15. pemeriksaan penunjang

- Cek GDA sewaktu
- Tes glukosaurine :
 - a) Tes konvensional (metode reduksi/benedict)
 - b) Tes carik celup (metode glucose oxidase/hexodinase)

A. Klasifikasi Data

Klasifikasi data atau fokus data adalah pengelompokan data pasien atau keadaan tertentu dimana klien mempunyai masalah kesehatan atau keperawatan berdasarkan kriteria permasalahannya.

B. Analisa Data

Analisa data merupakan kemampuan kognitif untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan penalaran yang dipengaruhi oleh latar belakang ilmu dan pengetahuan, pengalaman, serta pengertian keperawatan. Dalam melakukan analisis data, diperlukan kemampuan untuk menghubungkan data tersebut dengan konsep, teori dan prinsip yang relevan untuk menarik kesimpulan dalam mengidentifikasi masalah kesehatan dan keperawatan klien.

2.4.2 Diagnosa Keperawatan

Secara prinsip, diagnosa keperawatan lebih kepada suatu pernyataan yang jelas mengenai status kesehatan atau masalah aktual atau resiko dalam rangka mengidentifikasi dan menentukan intervensi keperawatan untuk mengurangi, menghilangkan, atau mencegah masalah kesehatan klien yang ada pada tanggung jawabnya. Adapun tujuan diagnosa keperawatan adalah memberikan bahasa yang mudah dipahami oleh perawat sehingga terbentuk jalan informasi serta persamaan persepsi dan meningkatkan identifikasi tujuan yang tepat sehingga pemilihan intervensi lebih tepat dan menjadi pedoman dalam melakukan

1. Defisit nutrisi berhubungan dengan peningkatan kebutuhan metabolisme
2. Ketidakstabil kadar glukosa darah berhubungan dengan resistensi insulin
3. Perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan hiperglikemia

2.4.3 Intervensi keperawatan

Tabel 2.4.3 Intervensi Keperawatan

No	Diagnosa	Tujuan (SLKI)	Intervensi (SIKI)
1	Defisit nutrisi berhubungan dengan peningkatan kebutuhan metabolisme	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3×24 jam diharapkan status nutrisi membaik dengan kriteria hasil : a. Berat badan membaik (5) b. Indeks masa tubuh membaik (5) c. Frekuensi makan membaik (5)	Manajemen Nutrisi (I.03119) Observasi a. Identifikasi status nutrisi b. Identifikasi alergi dan intoleransi makanan c. Identifikasi makanan yang disukai d. Monitor berat badan Terapeutik e. Lakukan <i>oral hygiene</i> sebelum makan atau perawatan mulut f. Fasilitasi memnetukan pedoman diet g. Berikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein Edukasi h. Ajarkan diet yang diprogramkan Kolaborasi i. Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenis nutrien yang dibutuhkan
2	Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan resistensi insulin	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan ketidakstabilan kadar glukosa meningkat dengan kriteria hasil: a. Tingkat kesadaran meningkat b. Rasa mengantuk menurun c. Pusing menurun d. Lelah atau lesu menurun e. Kadar glukosa dalam darah membaik	Manajemen hiperglikemi Observasi a. Monitor kadar glukosa darah b. monitor tanda dan gejala hiperglikemia (mil.poliuria, polidipsia, polifigia, kelemahan, malaise pangangan kabur sakit kepala) Terapeutik c. Berikan asupan cairan oral d. Konsultasi dengan medis jika tanda dan gejala hiperglekimia tetap ada atau memburuk Edukasi e. Anjurkan menghindari olahraga yang saat kadar glukosa darah lebih dari 250 mg/dL f. Anjurkan kadar glukosa darah secara mandiri g. Anjurkan kepatuhan

			<p>terhadap diet dan olahraga</p> <p>Kolaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> h. Kolaborasi pemberian insulin i. Kolaborasi pemberian cairan IV
3	Perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan hiperglikemia	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan 3x24 jam diharapkan perfusi perifer meningkat dengan kriteria hasil:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Denyut nadi perifer meningkat b. Warna kulit pucat meningkat c. Pengisian kapiler membaik d. Akral membaik e. Turgor kulit membaik 	<p>Perawatan sirkulasi</p> <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Periksa sirkulasi perifer b. Monitor panas, kemerahan, nyeri, atau bengkak pada ekstremitas <p>Terapeutik</p> <ul style="list-style-type: none"> c. Hindari pemasangan infus atau pengambilan darah di area keterbatasan perfusi d. Lakukan pencegahan infeksi e. Lakukan perawatan kaki dari kuku <p>Edukasi</p> <ul style="list-style-type: none"> f. Anjurkan berhenti merokok g. Anjurkan berolahraga rutin h. Anjurkan minum obat pengontrol tekanan darah secara teratur i. Ajarkan program diet untuk memperbaiki sirkulasi

2.4.4 Implementasi Keperawatan

Implementasi Keperawatan adalah tindakan yang diberikan kepada pasien sesuai dengan Intervensi keperawatan yang telah dibuat tergantung dari situasi dan kondisi pasien pada saat itu. Dalam Siswanto, Hariyati, & Sukihananto (2013) Tujuan dari implementasi adalah:

- a. Melakukan, membantu/mengkoordinasikan penyajian latihan-latihan eksistensi sehari-hari.
- b. Memberikan arahan keperawatan untuk mencapai tujuan yang berfokus pada pasien.
- c. Mencatat dan melakukan pertukaran data penting dengan perawat medis pasien secara terus menerus.

2.4.5 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi adalah tahap terakhir dari proses keperawatan dengan cara menilai sejauh mana tujuan dari intervensi keperawatan yang tercapai atau tidak tercapai (Siswanto, Hariyati, & Sukihananto, 2013). Dalam menilai, seorang perawat harus memiliki ilmu pengetahuan dan mampu untuk memahami respon terhadap intervensi keperawatan, mampu untuk membuat kesimpulan tentang tujuan yang dicapai dan mampu untuk menghubungkan tindakan keperawatan pada kriteria hasil. (Siswanto, Hariyati, & Sukihananto, 2013). Tahap evaluasi terdiri dari dua kegiatan yaitu evaluasi proses dan evaluasi hasil. Evaluasi proses yaitu dilakukan selama proses keperawatan berlangsung atau menilai respons dari pasien tersebut, sedangkan evaluasi hasil adalah dilakukan atas target tujuan yang diharapkan (Siswanto, Hariyati, & Sukihananto, 2013)