

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Pengertian Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus merupakan suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan karena adanya peningkatan kadar glukosa darah akibat kekurangan insulin baik absolut maupun relatif (Wahyuningsih, 2013).

Diabetes Mellitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolic dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena adanya kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (Soegondo, 2009).

Diabetes Mellitus merupakan kumpulan keadaan yang disebabkan karena kegagalan pengendalian gula darah. Kegagalan ini terjadi karena produksi hormone insulin yang tidak memadai atau tidak ada dan terjadi karena resistensi insulin yang meningkat (Hartono, 2015).

Penyakit Diabetes disebabkan karena menurunnya hormon insulin yang diproduksi kelenjar pancreas. Penurunan hormon insulin ini menyebabkan seluruh gulosa yang dikonsumsi oleh tubuh tidak dapat diproses dengan sempurna, sehingga mengakibatkan kadar gula dalam tubuh meningkat. (Nabyl, 2012).

2. Pengertian Nefropati Diabetik

Nefropati Diabetik merupakan komplikasi mikrovaskular pada penyakit diabetes mellitus yang dapat berakhir sebagai gagal ginjal. Nefropati diabetik terjadi akibat kadar gula darah yang tinggi pada penderita diabetes mellitus yang tidak terkontrol dengan baik dan menyebabkan kelainan pada pembuluh darah halus ginjal dan apabila berada pada stadium lanjut maka kondisi nefropati diabetik akan mengakibatkan gagal ginjal kronis dan memerlukan pengobatan pengganti dengan melakukan cuci darah atau hemodialisis (Yonata, 2015)

3. Klasifikasi Diabetes Mellitus

a. Diabetes Mellitus Tipe I

Diabetes Mellitus Tipe I merupakan kondisi di mana sel- β dalam kelenjar pulau Langerhans dihancurkan oleh reaksi autoimun dalam tubuh yang menyebabkan sangat rendahnya produksi insulin. Pada tahap ini, insulin tidak sanggup untuk menurunkan kadar gula dalam darah dengan cepat saat seseorang mengkonsumsi makanan (Wahyuningsih, 2013).

b. Diabetes Mellitus Tipe II

Diabetes Mellitus Tipe II merupakan diabetes yang umum ditemui. Pada penderita Diabetes Mellitus Tipe II ini, pancreas masih dapat memproduksi insulin, bahkan terdapat kasus insulin yang diproduksi hampir sama dengan orang normal. Pada penderita Diabetes Mellitus Tipe II ini, insulin yang dihasilkan tidak sanggup untuk memberikan efek atau

reaksi terhadap sel dari tubuh untuk mengurangi gula (Wahyuningsih, 2013).

Pada Diabetes Mellitus tipe II, produksi insulin mungkin masih cukup atau hanya berkurang sehingga dapat diatasi dengan obat-obatan hipoglikemik yang dapat mengurangi resistensi insulin atau yang merangsang sel-sel beta pancreas untuk memproduksi insulin (Hartono, 2015)

c. Diabetes Mellitus Gestasional (GDM)

Diabetes Mellitus Gestasional merupakan intoleransi gula yang terjadi pada saat kehamilan dan terjadi pada perempuan yang tidak menderita diabetes sebelum kehamilannya. Hiperglikemi yang terjadi selama kehamilan disebabkan oleh sekresi hormon-hormon plasenta. Pada penderita Diabetes Mellitus Gestasional, sesudah melahirkan bayi, maka kadar glukosa darah akan kembali normal. Anak dari ibu penderita Diabetes Mellitus Gestasional mempunyai resiko lebih besar untuk mengalami obesitas dan diabetes pada saat usia dewasa muda (Wahyuningsih, 2013)

4. Patofisiologi Diabetes Mellitus

Manusia membutuhkan energi yang berasal dari makanan yang dikonsumsi sehari-hari. Pengolahan bahan makanan yang dikonsumsi tersebut dimulai dari mulut kemudian lambung dan selanjutnya menuju usus. Di dalam saluran pencernaan karbohidrat berubah menjadi glukosa, protein menjadi asam amino dan lemak menjadi asam lemak. Ketiga zat makanan tersebut harus

masuk ke dalam sel dan melalui proses metabolisme agar dapat menghasilkan energi. Dalam proses metabolisme, dibutuhkan insulin untuk memasukkan glukosa ke dalam sel. Pada penderita diabetes jumlah insulin yang kurang atau kualitas insulin yang tidak baik menyebabkan pintu masuk ke dalam sel tidak dapat terbuka sehingga glukosa tetap berada di luar sel, dan menyebabkan kadar glukosa dalam darah meningkat (Mardani, 2009)

Berdasarkan sekresi insulin endogen, diabetes dibedakan menjadi dua golongan yaitu insulin dependent diabetes mellitus (IDDM) dan non insulin dependent diabetes mellitus (NIDDM). Pada IDDM energi didapatkan dari peningkatan katabolisme lipid dan protein, karena kadar glukosa darah tidak dapat digunakan secara optimal untuk pembentukan energi. Sedangkan patofisiologi pada NIDDM disebabkan oleh penurunan respon jaringan perifer terhadap insulin yang disebut juga sebagai resistensi insulin serta penurunan kemampuan sel sebagai respon terhadap glukosa (Wahyuningsih, 2013).

5. Gejala Diabetes Melitus

Penderita diabetes mellitus akan mengeluhkan gejala seperti mudah haus, mudah lapar dan sering buang air kecil pada malam hari. Gejala lain yang sering dikeluhkan adalah kesemutan, gatal, lemas, turunya berat badan, serta gangguan penglihatan. (Nabyl, 2012)

a. Poliuri

Kadar glukosa darah yang tinggi mengakibatkan ginjal menghasilkan air kemih dalam jumlah berlebih, dan menyebabkan penderita sering berkemih dalam jumlah yang banyak terutama pada malam hari.

b. Polidipsi

Penderita diabetes akan merasakan rasa haus yang berlebih karena banyaknya cairan yang dikeluarkan saat berkemih.

c. Polifagi

Penderita akan merasakan lapar yang berlebih dan menyebabkan penderita lebih banyak makan yang bertujuan untuk mengkompensasikan kalori yang hilang.

d. Penurunan berat badan dan rasa lemah

Glukosa dalam darah yang tidak dapat masuk ke dalam sel mengakibatkan sel kekurangan bahan bakar untuk menghasilkan tenaga. Akibatnya sumber tenaga diambil dari cadangan sel lemak dan otot yang menyebabkan penderita mengalami penurunan berat badan dan rasa lemah.

6. Proses Asuhan Gizi Terstandar

Masalah gizi dapat terjadi apabila adanya ketidaksesuaian antara asupan dan kebutuhan tubuh akan zat gizi. Proses asuhan gizi terstandar merupakan proses penanganan masalah gizi yang sistematis dan akan memberikan tingkat keberhasilan yang tinggi. Pemberian asuhan gizi bertujuan untuk mengembalikan pada status gizi baik dengan mengintervensikan berbagai

faktor penyebab (Kementerian Kesehatan RI, 2014). Proses asuhan gizi terstandar memiliki empat langkah yang saling berkaitan dimulai dari pengkajian gizi (assessment), diagnosis gizi, intervensi gizi dan langkah yang terakhir adalah monitoring dan evaluasi gizi.

7. Penatalaksanaan Gizi pada Pasien Diabetes Mellitus

a. Skrining Gizi

Tahapan pelayanan gizi diawali dengan skrining/penapisan gizi yang bertujuan untuk mengidentifikasi adanya pasien yang berisiko malnutrisi, apabila hasil skrining gizi menunjukkan bahwa pasien memiliki risiko malnutrisi maka akan dilakukan proses asuhan gizi terstandar (Kementerian Kesehatan RI, 2013).

b. Proses Asuhan Gizi Terstandar pada Pasien Diabetes Mellitus

1) Pengkajian gizi (assessment gizi)

Assesment gizi merupakan kegiatan mengumpulkan, mengintegrasikan, serta menganalisis data untuk mengidentifikasi masalah gizi. Data assessment gizi dikelompokkan menjadi 5 (lima) yaitu riwayat makan pasien, data biokimia, pengukuran antropometri, pemeriksaan fisik klinis, serta riwayat personal pasien (Wahyuningsih, 2013).

a) Riwayat gizi/makan

Riwayat gizi diperlukan dalam pengkajian gizi. Data ini meliputi asupan makanan (pola makan, ketersediaan makanan, komposisi makan, kecukupan gizi). Gambaran asupan makan yang didapatkan

berupa kebiasaan makan pasien, pola makan, serta gambaran asupan zat gizi sehari. Data asupan makan dan gizi per hari diketahui dengan metode *recall* 24 jam sedangkan data kebiasaan makan diketahui dengan metode *Food Frequency Questionner* (FFQ)

b) Biokimia

Pemeriksaan biokimia bertujuan untuk mengetahui kemungkinan akan terjadi keadaan malnutrisi yang lebih parah (Anggraeni, 2012).

Tabel 1. Pemeriksaan Biokimia

Data Laboratorium	Nilai Rujukan
Albumin	4 – 5,3 g/dl
GDP	<110 mg/dl
GDS	<200 mg/dl
HDL	35 – 55 mg/dl
Kolesterol total	<200 mg/dl
Kreatinin	<1,5 mg/dl
LDL	<130 mg/dl
Trigliserida	40 – 155 mg/dl
Ureum	10 – 50 mg/dl

Sumber : Fajar, S A. 2018

c) Antropometri

Merupakan pengukuran fisik yang meliputi tinggi badan (TB), berat badan (BB), lingkaran lengan atas (LLA). Data antropometri digunakan untuk mengetahui status gizi. Status gizi dapat dihitung menggunakan indeks massa tubuh (IMT) dan menggunakan percentile LILA.

Rumus status gizi berdasarkan IMT :

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

Pengkategorian status gizi berdasarkan IMT sebagai berikut :

Tabel 2. Kategori Status Gizi Berdasarkan IMT

Nilai	Kategori
< 18,5	Kurus/kurang
18,5 - 24,9	Normal
25,0 – 27,0	Overweight
> 27,0	Obesitas

Sumber : Kemenkes, 2013

Rumus status gizi berdasarkan percentile LILA :

$$\% \text{ Percentile LILA} = \text{LILA diukur} / \text{Nilai standar LILA} \times 100 \%$$

Pengkategorian status gizi berdasarkan percentile LILA sebagai berikut

Tabel 3. Kategori Status Gizi Berdasarkan Percentile LILA

Nilai	Kategori
> 120 %	Obesitas
110 – 120 %	Overweight
85 – 110 %	Gizi Baik
70,1 – 84,9 %	Gizi Kurang
< 70 %	Gizi Buruk

Sumber : Fajar, S A. 2018

d) Pemeriksaan Fisik Klinis

Pemeriksaan fisik/klinis dapat dilihat pada jaringan epitel seperti kulit, mata, rambut, dan mukosa oral atau pada organ – organ yang dekat dengan permukaan tubuh seperti kelenjar tiroid (Anggraeni, 2012). Pemeriksaan fisik/klinis dilakukan untuk mendeteksi adanya kelainan klinis yang berkaitan dengan adanya gangguan gizi atau

dapat menimbulkan masalah gizi. Pemeriksaan fisik dapat dikumpulkan dari catatan rekam medis pasien serta pada saat dilakukan wawancara (Kementerian Kesehatan RI, 2013).

Tabel 4. Pemeriksaan Fisik/Klinis

Pemeriksaan	Nilai Rujukan
Tekanan Darah	<130 / <85 mmHg
Nadi	60 – 100 x/menit
Respirasi	14 – 20 x/menit
Suhu	36 – 37 ⁰ C

Sumber : Fajar, S A. 2018

e) Riwayat Personal Pasien

Data riwayat personal meliputi riwayat obat-obatan atau suplemen yang dikonsumsi, status social ekonomi, riwayat penyakit pasien dan riwayat penyakit keluarga.

2) Diagnosis Gizi

Diagnosis gizi merupakan kegiatan untuk mengidentifikasi adanya masalah gizi, faktor penyebab masalah gizi serta menjelaskan tanda dan gejala yang melandasi adanya masalah gizi. Diagnosis gizi ini dapat berubah sesuai dengan respon pasien terhadap intervensi gizi yang dilakukan (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Penulisan diagnosis gizi terstruktur dengan konsep PES yaitu Problem Etiologi dan Sign/Symptoms. Problem menggambarkan masalah gizi pasien sedangkan etiologi menunjukkan faktor penyebab yang mempunyai kontribusi untuk terjadinya problem dan sign/symptoms merupakan tanda dan gejala yang merupakan data subyektif dan dapat

berupa pernyataan yang dapat menggambarkan besarnya atau kegawatan kondisi pasien.

Diagnosis gizi dikelompokkan menjadi tiga domain :

a. Domain Asupan

Merupakan masalah aktual yang berhubungan dengan asupan energi, zat gizi dan cairan pasien yang berasal dari makanan oral parenteral maupun enteral (Kementerian Kesehatan RI, 2013).

b. Domain Klinis

Merupakan masalah gizi yang berkaitan dengan kondisi medis atau fisik pasien.

c. Domain Perilaku/Lingkungan

Domain perilaku berupa masalah gizi yang berkaitan dengan pengetahuan dan perilaku pasien serta berkaitan dengan lingkungan maupun keamanan pangan yang dikonsumsi oleh pasien (Kementerian Kesehatan RI, 2013).

Tabel 5. Parameter Diagnosis Gizi untuk Diabetes Mellitus

Parameter	Uraian	Diagnosis Gizi
Riwayat Makan	Riwayat mengkonsumsi makanan: kebiasaan konsumsi tinggi gula, lemak.	NI-1.5 NI-2.2
Biokimia	Pemeriksaan meliputi : - Kadar glukosa darah dan urin, kadar glukosa darah puasa. - Profil Lipid: HDL, LDL, Kolesterol - Fungsi ginjal : ureum dan kreatinin darah	NC-2.2
Antropometri	Berat badan, status gizi	NC-3.3
Pemeriksaan Fisik Klinis	Keadaan umum pasien, pemeriksaan klinis : tekanan darah, suhu tubuh, nadi dan pernapasan	NC-2.2
Riwayat Personal	Riwayat penyakit pasien dan riwayat penyakit keluarga.	NB-1.3 NB-1.5

Sumber : Wahyuningsih, 2013

Keterangan :

- a. NI-1.5 (Kelebihan Intake Energi)
- b. NI-2.2 (Kelebihan Intake Makanan dan Minuman)
- c. NC-2.2 (Perubahan Nilai LAB Terkait Zat Gizi Khusus)
- d. NB-1.3 (Belum Siap untuk Melakukan Diet/Perubahan Pola Hidup)
- e. NB-1.5 (Pola Gangguan Makan)

3) Intervensi Gizi

Intervensi gizi merupakan rangkaian kegiatan yang terencana dalam melakukan tindakan pada pasien untuk mengubah aspek yang berkaitan dengan gizi pasien agar mendapatkan hasil yang optimal (Anggraeni, 2012).

Intervensi gizi memiliki dua komponen, yaitu perencanaan intervensi dan implementasi gizi. Perencanaan Intervensi meliputi penetapan tujuan dan preskripsi diet (perhitungan kebutuhan gizi, jenis diet, modifikasi diet, jadwal pemberian makan dan rute pemberian makan)

serta dilakukannya terapi edukasi gizi dengan memberikan motivasi pada pasien dan keluarga pasien untuk mematuhi diet yang telah ditetapkan. Implementasi gizi merupakan kegiatan melaksanakan dan mengkomunikasikan rencana asuhan gizi kepada pasien dan tenaga kesehatan yang terkait sebagai pengumpulan data kembali agar dapat mengetahui respon pasien dan mengetahui perlu atau tidaknya modifikasi intervensi gizi (Kementerian Kesehatan RI, 2013).

a) Tujuan Diet :

- (1) Membantu mengendalikan kadar glukosa darah agar mendekati normal.
- (2) Memberi cukup energi untuk mempertahankan atau mencapai berat badan normal.

b) Syarat diet :

- (1) Energi cukup untuk mencapai dan mempertahankan berat badan normal. Kebutuhan energi ditentukan dengan memperhitungkan kebutuhan untuk metabolisme basal sebesar 25 – 30 kkal/kg BB normal, ditambah kebutuhan untuk aktifitas fisik dan keadaan khusus.
- (2) Kebutuhan protein normal yaitu 10-15% dari kebutuhan energi total.
- (3) Kebutuhan lemak sedang yaitu 20 – 25% dari kebutuhan energi total.
- (4) Kebutuhan karbohidrat 60 – 70% dari kebutuhan energi total.

c) Pelaksanaan diet :

Mengikuti pedoman 3J yaitu Jumlah, Jenis dan Jadwal.

(1) Jumlah

Jumlah energi yang dikonsumsi pasien harus sesuai dengan kebutuhan.

(2) Jenis

Pemilihan jenis bahan makanan harus tepat.

Bahan makanan yang dianjurkan untuk diet diabetes mellitus adalah sumber karbohidrat kompleks (nasi, roti, mi, kentang, singkong, ubi, dan sagu), sumber protein rendah lemak (ikan, ayam tanpa kulit, susu skim, tempe, tahu, dan kacang-kacangan).

Bahan makanan yang tidak dianjurkan untuk diet diabetes mellitus adalah bahan makanan yang mengandung banyak gula seperti gula pasir, gula jawa, sirup, jam, jeli, kue manis, dodol dan susu kental manis. Bahan makanan yang mengandung banyak lemak seperti cake, makanan siap saji, gorengan serta bahan makanan yang mengandung banyak natrium seperti ikan asin, telur asin, dan makanan yang diawetkan juga termasuk kedalam bahan makanan yang tidak dianjurkan untuk diet diabetes mellitus.

(3) Jadwal

Jadwal makan pada pasien diabetes mellitus adalah 3 kali makan utama dan 3 kali selingan.

4) Monitoring dan Evaluasi Gizi

Monitoring dan evaluasi gizi sebagai langkah yang mendefinisikan secara spesifik mengenai hasil asuhan gizi yang diberikan. Monitoring dan evaluasi gizi bertujuan untuk menentukan kemajuan yang telah dicapai terkait dengan tujuan yang ada pada intervensi gizi (Aritonang, 2012)

Implementasi pelayanan gizi yang dapat dimonitor dan dapat dievaluasi meliputi antropometri, biokimia, asupan makan, sikap terhadap makan, dan pengetahuan mengenai diet yang harus dijalani (Anggreani, 2012).

Kegiatan monitoring dan evaluasi ini terdiri dari empat langkah, yaitu:

a. Monitor perkembangan

Merupakan kegiatan mengamati perkembangan kondisi pasien untuk melihat hasil yang terjadi sesuai dengan yang diharapkan, meliputi pengecekan pemahaman dan ketaatan diet pasien, asupan makan pasien dan menentukan apakah intervensi yang telah dilakukan sesuai dengan rencana (Kementerian Kesehatan RI, 2013).

b. Mengukur Hasil

Mengukur perkembangan atau perubahan yang terjadi sebagai respon pasien terhadap intervensi gizi yang telah dilakukan, berdasarkan gejala dari diagnosis gizi.

c. Evaluasi Hasil

Hasil yang akan didapatkan berupa dampak perilaku/lingkungan, dampak asupan makanan dan zat gizi, dampak terhadap tanda dan gejala fisik serta dampak terhadap intervensi gizi yang telah dilakukan pada pasien (Kementerian Kesehatan RI, 2013).

d. Pencatatan Pelaporan

Merupakan bentuk dari pengawasan dan pengendalian mutu pelayanan dan komunikasi.

B. Landasan Teori

Diabetes Mellitus merupakan suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan karena adanya peningkatan kadar glukosa darah akibat kekurangan insulin baik absolut maupun relatif. Pada penderita Diabetes Mellitus Tipe II, pancreas masih dapat memproduksi insulin namun insulin tersebut tidak dapat memberikan efek atau reaksi terhadap sel dari tubuh untuk mengurangi gula (Wahyuningsih, 2013).

Nefropati Diabetik merupakan komplikasi mikrovaskular pada penyakit diabetes mellitus yang dapat berakhir sebagai gagal ginjal. Nefropati diabetik terjadi akibat kadar gula darah yang tinggi pada penderita diabetes mellitus yang

tidak terkontrol dengan baik dan menyebabkan kelainan pada pembuluh darah halus ginjal (Yonata, 2015)

Pasien Diabetes Mellitus yang menjalani rawat inap memiliki resiko terjadi malnutrisi karena asupan zat gizi yang tidak sesuai kebutuhan serta tidak sesuai dengan prinsip 3J akan sangat berkaitan dengan peningkatan risiko penyakit maupun komplikasinya, maka untuk mencegah terjadinya malnutrisi asuhan gizi yang tepat sangat diperlukan bagi penderita diabetes mellitus untuk mempertahankan status gizi yang optimal, mencegah keparahan penyakit dan mempercepat proses penyembuhan.

Tahapan pelayanan gizi diawali dengan skrining/penapisan gizi yang bertujuan untuk mengidentifikasi adanya pasien yang beresiko malnutrisi, apabila hasil skrining menunjukkan resiko malnutrisi selanjutnya dilakukan proses asuhan gizi terstandar yang merupakan metode pemecahan masalah dalam membuat suatu keputusan untuk menangani masalah yang berkaitan dengan gizi, sehingga dapat memberikan asuhan gizi yang aman, efektif, dan berkualitas tinggi (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Proses asuhan gizi terstandar memiliki empat langkah yang saling berkaitan dimulai dari pengkajian gizi (assessment), diagnosis gizi, intervensi gizi dan langkah yang terakhir adalah monitoring dan evaluasi gizi.

Assesment gizi merupakan kegiatan pengumpulan data pasien dan dapat menjadi faktor yang mempengaruhi status gizi pasien. Assesment gizi meliputi pengkajian antropometri, biokimia, fisik/klinis, riwayat makan pasien dan riwayat personal pasien.

Diagnosis gizi merupakan kegiatan untuk mengidentifikasi adanya masalah gizi, faktor penyebab dan tanda serta gejala yang menyebabkan masalah gizi tersebut. Intervensi gizi meliputi perencanaan dan implementasi pada pasien yang terdiri dari perhitungan kebutuhan gizi, jenis diet, modifikasi diet, rute pemberian makan dan jadwal pemberian makan pasien serta dilakukannya terapi edukasi dengan memberikan motivasi pada pasien dan keluarga pasien untuk mematuhi diet yang telah ditetapkan (Kementerian Kesehatan RI, 2013).

Monitoring dan evaluasi gizi merupakan kegiatan untuk dapat mengetahui respon pasien terhadap intervensi yang telah dilakukan dan untuk melihat pencapaian dari tujuan intervensi gizi yang diharapkan.

C. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana hasil skrining pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II ?
2. Bagaimana hasil assessment gizi pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II ?
3. Bagaimana hasil diagnosis gizi pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II ?
4. Bagaimana hasil intervensi gizi pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II ?
5. Bagaimana hasil monitoring evaluasi gizi pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II ?