

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Diabetes mellitus

a. Pengertian diabetes mellitus

Diabetes mellitus merupakan gangguan metabolik yang ditandai oleh hiperglikemia kronik dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein akibat kerusakan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. (Webster-Gandy, 2014). Diabetes mellitus adalah gangguan kesehatan yang berupa kumpulan gejala yang disebabkan oleh peningkatan kadar gula (glukosa) darah akibat kekurangan ataupun resistensi insulin (Bustan, 2007).

Diabetes mellitus merupakan suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan karena adanya peningkatan kadar glukosa darah akibat penurunan sekresi insulin yang progresif dilatar belakangi oleh resistensi insulin. Dalam keadaan normal insulin cukup dan sensitif, insulin akan ditangkap oleh reseptor insulin yang ada pada permukaan sel otot, kemudian membuka pintu sel hingga glukosa dapat masuk sel kemudian dibakar menjadi energi atau tenaga. Akibat kadar glukosa dalam darah normal.

Pada pasien diabetes mellitus didapatkan jumlah insulin yang kurang atau pada keadaan kualitas insulinnya tidak baik (resistensi

insulin), meskipun insulin ada dan reseptor juga ada, tapi karena ada kelainan didalam sel itu sendiri pintu masuk sel tetap tidak dapat terbuka tetap tertutup hingga glukosa tidak dapat masuk sel untuk dibakar (dimetabolisme). Akibatnya glukosa tetap berada pada di luar sel, hingga kadar glukosa dalam darah meningkat (Suryono, 2018)

b. Klasifikasi diabetes mellitus

Ada 3 tipe diabetes mellitus berdasarkan kemampuan pankreas menghasilkan hormon insulin (Wahyuningsih, 2013), yaitu:

1) Diabetes mellitus tipe 1

Diabetes mellitus tipe 1 adalah kondisi dimana sel β dalam kelenjar Langerhans dihancurkan oleh reaksi autoimun dalam tubuh. Sebagai akibatnya sangat rendahnya produksi insulin (dibawah 10% produksi insulin normal). Pada tahap ini insulin tidak mampu menurunkan kadar gula dalam darah dengan cepat saat seseorang mengkonsumsi makanan. Bahkan kadar gula dalam darah akan semakin tinggi sebagai akibat dari hilangnya fungsi insulin sendiri, yakni fungsi untuk menghentikan glucagon, saat kadar gula tinggi (Wahyuningsih, 2013).

2) Diabetes mellitus tipe II

Diabetes mellitus tipe II adalah diabetes yang umum ditemui. Pada diabetes mellitus tipe II ini, pankreas masih dapat memproduksi insulin, bahkan dalam beberapa kasus insulin yang diproduksi hampir sama layaknya orang normal, namun yang

menjadi masalah adalah saat insulin tersebut tidak sanggup untuk memberikan efek atau reaksi terhadap sel dari tubuh untuk mengurangi gula. Penderita Diabetes mellitus tipe II biasanya resisten terhadap insulin (Wahyuningsih, 2013).

3) Diabetes mellitus gestasional

Diabetes mellitus gestasional adalah intoleransi glukosa yang terjadi pada saat kehamilan. Diabetes ini terjadi pada perempuan yang tidak menderita diabetes sebelum kehamilannya. Hiperglikemia terjadi selama kehamilan akibat sekresi hormon-hormon plasenta. Sesudah melahirkan bayi, kadar glukosa darah pada yang menderita diabetes gestasional akan kembali normal. (Wahyuningsih, 2013)

c. Diagnosis medis diabetes mellitus

Diagnosis diabetes mellitus ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah. Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa secara enzimatik 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. Berbagai keluhan dapat ditemukan pada penyandang diabetes mellitus. Kecurigaan adanya diabetes mellitus perlu dipikirkan apabila terdapat keluhan seperti:

- 1) Keluhan klasik: poliuria, polidipsia, polifagia dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya.

- 2) Keluhan lain: lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita. (PERKENI, 2015).

Pemeriksaan penyaring bertujuan untuk mengidentifikasi mereka yang tidak bergejala yang memiliki resiko diabetes mellitus. Pemeriksaan penyaring dapat dilakukan melalui pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu (GDS) atau kadar glukosa darah puasa (GDP), kemudian dapat diikuti dengan tes toleransi glukosa oral. (Soegondo, 2018).

Tabel 1. Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa (mg/dl)

| Pemeriksaan | Bukan DM | Belum pasti DM | DM |
|---|----------|----------------|------------|
| Kadar glukosa darah sewaktu plasma vena (mg/dl) | <100 | 100 – 199 | ≥ 200 |
| Kadar glukosa darah sewaktu darah kapiler (mg/dl) | <90 | 90 – 199 | ≥ 200 |
| Kadar glukosa darah puasa plasma vena (mg/dl) | <100 | 100 – 125 | ≥ 126 |
| Kadar glukosa darah puasa darah kapiler (mg/dl) | <90 | 90 – 99 | ≥ 100 |

Sumber: PERKENI, 2015

d. Penatalaksanaan gizi diabetes mellitus

Walaupun kepatuhan pasien terhadap prinsip gizi dan perencanaan makanan merupakan salah satu kendala pada pelayanan diabetes, terapi gizi merupakan komponen utama keberhasilan penatalaksanaan diabetes mellitus.

Diet DM-B1 mempunyai komposisi yaitu protein 20%, lemak 20% dan karbohidrat 60%. Indikasi pemberian diet ini diberikan kepada

pasien diabetes mellitus yang memerlukan tinggi protein, misalnya saja orang diabetes mellitus dengan ulkus atau gangren (Tjokroprawiro, 2014)

1) Kalori

Ada beberapa cara untuk menentukan jumlah kalori yang dibutuhkan penyandang diabetes mellitus, antara lain dengan memperhitungkan kebutuhan kalori basal yang besarnya 25-30 kkal/kgBB ideal. Jumlah kebutuhan tersebut ditambah atau dikurangi bergantung pada beberapa faktor yaitu: jenis kelamin, umur, aktivitas, berat badan, dan lain-lain. Prinsip pengaturan makan pada penyandang diabetes mellitus hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Penyandang diabetes mellitus perlu diberikan penekanan mengenai pentingnya keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah kandungan kalori, terutama pada mereka yang menggunakan obat yang meningkatkan sekresi insulin atau terapi insulin itu sendiri (PERKENI, 2015). Faktor-faktor yang menentukan kebutuhan kalori antara lain:

a) Jenis kelamin

Kebutuhan kalori basal perhari untuk perempuan sebesar 25 kkal/kgBB, sedangkan untuk pria sebesar 30 kkal/kgBB (PERKENI, 2015).

b) Umur

- (1) Pasien usia diatas 40 tahun, kebutuhan kalori dikurangi 5% untuk setiap dekade antara 40 dan 59 tahun.
- (2) Pasien usia diantara 60 dan 69 tahun, dikurangi 10%.
- (3) Pasien usia diatas usia 70 tahun, dikurangi 20% (PERKENI, 2015).

c) Aktivitas fisik atau pekerjaan

- (1) Kebutuhan kalori dapat ditambah sesuai dengan intensitas aktivitas fisik. Penambahan sejumlah 10% dari kebutuhan basal diberikan pada keadaan istirahat. Penambahan sejumlah 20% pada pasien dengan aktivitas ringan: pegawai kantor, guru, ibu rumah tangga.
- (2) Penambahan sejumlah 30% pada aktivitas sedang adalah pegawai industri ringan, mahasiswa, militer yang sedang tidak perang. Penambahan sejumlah 40% pada aktivitas berat: petani, buruh, atlet, militer dalam keadaan latihan.
- (3) Penambahan sejumlah 50% pada aktivitas sangat berat: tukang becak, tukang gali (PERKENI, 2015).

d) Stres metabolik

Penambahan 10-30% tergantung dari beratnya stress metabolik, misal: sepsis, operasi, trauma (PERKENI, 2015).

e) Berat badan

- (1) Penyandang diabetes mellitus yang gemuk, kebutuhan kalori dikurangi sekitar 20-30% tergantung kepada tingkat kegemukan.
- (2) Penyandang diabetes mellitus kurus, kebutuhan kalori ditambah sekitar 20-30% sesuai dengan kebutuhan untuk meningkatkan berat badan.
- (3) Jumlah kalori yang diberikan paling sedikit 1000-1200 kal perhari untuk wanita dan 1200-1600 kal perhari untuk pria.
- (4) Secara umum, makanan siap saji dengan jumlah kalori yang terhitung dan komposisi tersebut di atas, dibagi dalam 3 porsi besar untuk makan pagi (20%), siang (30%), dan sore (25%), serta 2-3 porsi makanan ringan (10-15%) di antaranya. (PERKENI, 2015).

2) Protein

Protein yang diberikan sebesar 20% total asupan energi.

(Tjokroprawiro, 2014)

3) Lemak

Lemak yang diberikan sebesar 20% total asupan energi.

(Tjokroprawiro, 2014)

4) Karbohidrat

Karbohidrat yang diberikan sebesar 60% total asupan energi. (Tjokroprawiro, 2014)

5) Natrium

Anjuran asupan natrium untuk penyandang diabetes mellitus sama dengan orang sehat yaitu < 2300 mg perhari. Penyandang diabetes mellitus yang juga menderita hipertensi perlu dilakukan pengurangan natrium secara individual. Sumber natrium antara lain adalah garam dapur, vetsin, soda, dan bahan pengawet seperti natrium benzoat dan natrium nitrit (PERKENI, 2015).

6) Serat

Penyandang diabetes mellitus dianjurkan mengonsumsi serat dari kacang-kacangan, buah dan sayuran serta sumber karbohidrat yang tinggi serat. Anjuran konsumsi serat adalah 20-35 gram/hari yang berasal dari berbagai sumber bahan makanan (PERKENI, 2015)

7) Pemanis Alternatif

Pemanis alternatif aman digunakan sepanjang tidak melebihi batas aman. Pemanis alternatif dikelompokkan menjadi pemanis berkalori dan pemanis tak berkalori. Pemanis berkalori perlu diperhitungkan kandungannya sebagai bagian dari kebutuhan kalori, seperti glukosa alkohol dan fruktosa. Glukosa alkohol antara lain *isomalt*, *lactitol*, *maltitol*, *mannitol*, *sorbitol* dan *xylitol*.

Fruktosa tidak dianjurkan digunakan pada penyandang diabetes mellitus karena dapat meningkatkan kadar LDL, namun tidak ada alasan menghindari makanan seperti buah dan sayuran yang mengandung fruktosa alami. Pemanis tak berkalori termasuk: aspartam, sakarin, acesulfame potassium, sukralose, neotame (PERKENI, 2015).

2. Hiperglikemia

a. Pengertian hiperglikemia

Hiperglikemia adalah suatu kondisi medik berupa peningkatan kadar glukosa dalam darah melebihi batas normal. Hiperglikemia merupakan salah satu tanda khas penyakit diabetes mellitus (PERKENI, 2015). Kelompok hiperglikemia secara anamnesis ditentukan adanya masukan kalori yang berlebihan, penghentian obat oral maupun insulin yang didahului oleh stres akut. Tanda khas adalah kesadaran menurun disertai dehidrasi berat (Boedisantoso, 2018)

3. Ulkus kaki diabetik

a. Pengertian ulkus kaki diabetik

Ulkus kaki diabetik adalah luka kronik pada daerah di bawah pergelangan kaki, yang meningkatkan morbiditas, mortalitas, dan mengurangi kualitas hidup pasien. Ulkus kaki diabetik disebabkan oleh proses neuropati perifer, penyakit arteri perifer (*peripheral arterial disease*), ataupun kombinasi keduanya (PERKENI, 2015). Ulkus diabetes mellitus merupakan luka terbuka pada permukaan kulit akibat adanya

penyumbatan pada pembuluh darah di tungkai dan neuropati perifer akibat kadar gula darah yang tinggi sehingga sering tidak merasakan adanya luka, luka terbuka dapat berkembang menjadi infeksi disebabkan oleh bakteri aerob maupun anaerob (Waspadji, 2009)

4. Anemia

a. Pengertian anemia

Anemia adalah keadaan di mana masa eritrosit dan masa haemoglobin yang beredar tidak memenuhi fungsinya untuk menyediakan oksigen bagi jaringan tubuh. Secara laboratoris, anemia dijabarkan sebagai penurunan kadar haemoglobin serta hitungan eritrosit dan hematokrit dibawah normal (Handayani, 2008).

5. Hipoalbumin

a. Pengertian hipoalbumin

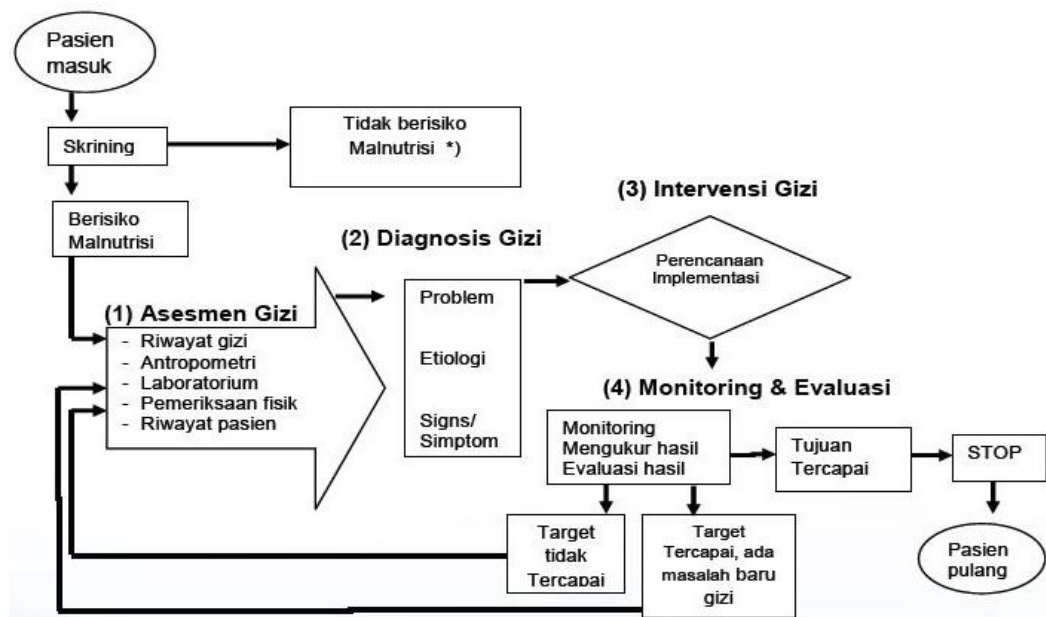
Albumin adalah setiap protein yang larut dalam air dan mengandung larutan garam dan konsentrasi sedang dan dapat menggumpal oleh panas. Albumin adalah protein plasma utama, sekitar 60 % dari keseluruhan dan bertanggung jawab untuk tekanan osmotik plasma. Hipoalbumin adalah penurunan albumin serum yang terjadi pada malnutrisi protein dan radang aktif (Dorland, 2002)

6. Proses asuhan gizi terstandar (PAGT)

a. Pengertian proses asuhan gizi terstandar

Asuhan gizi adalah proses pelayanan gizi untuk memecahkan masalah gizi, meliputi kegiatan pengkajian gizi, diagnosis gizi, intervensi

gizi melalui pemenuhan kebutuhan zat gizi secara optimal baik berupa pemberian makanan maupun konseling gizi, serta monitoring dan evaluasi (Wahyuningsih, 2013). Pendekatan sistematis dalam memberikan pelayanan asuhan gizi yang berkualitas yang dilakukan oleh tenaga gizi, melalui serangkaian aktivitas yang terorganisir yang meliputi identifikasi kebutuhan gizi sampai pemberian pelayanannya untuk memenuhi kebutuhan gizi. Proses asuhan gizi terstandar (PAGT) harus dilaksanakan secara berurutan dimulai dari langkah asesment, diagnosis, intervensi dan monitoring dan evaluasi gizi atau disingkat ADIME (Kementerian Kesehatan RI, 2014)



Sumber: (Kementerian Kesehatan RI, 2014)

Gambar 1. Alur dan Proses Asuhan Gizi pada Pasien Rawat Inap

Skринing gizi adalah proses sederhana dan cepat untuk mengidentifikasi individu yang mengalami masalah gizi atau yang berisiko mengalami masalah gizi. Tujuan skrining gizi adalah untuk

menentukan individu yang berisiko malnutrisi, serta mengidentifikasi pasien yang menderita malnutrisi dan memerlukan pengukuran gizi lebih detail. Prinsip skrining gizi adalah sederhana, efisien, cepat hasil terpercaya, murah, tidak berisiko pada pasien dan mempunyai nilai sensitivitas dan spesififikasi tinggi (Par'1, 2016)

b. Pengkajian gizi

Pengkajian gizi merupakan kegiatan mengumpulkan, mengintegrasikan dan menganalisis data untuk mengidentifikasi masalah gizi yang terkait dengan aspek asupan gizi dan makanan, aspek klinis, serta aspek perilaku lingkungan dan penyebabnya. Peran pengkajian gizi sangat penting karena merupakan pondasi dari asuhan gizi (Par'1, 2016). Tujuan pengkajian gizi adalah mendapatkan informasi yang cukup untuk mengidentifikasi masalah terkait gizi, serta membuat keputusan/menentukan gambaran dan penyebab masalah terkait gizi. Langkah ini merupakan dasar untuk menegakkan diagnosis gizi (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

1) Data antropometri

Antropometri gizi adalah berbagai macam pengukuran dimensi dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi (Par'I, 2017).

a) Perkiraan Tinggi Badan dengan ULNA

ULNA digunakan sebagai salah satu cara untuk mengetahui tinggi badan dari subjek terutama yang tidak dapat

berdiri. Alat yang digunakan adalah meteran atau metlin
(Anggraeni 2012)

$$\text{Laki-laki} = 97.252 + (2.645 \times \text{ULNA})$$

$$\text{Wanita} = 68.777 + (3.536 \times \text{ULNA})$$

(Sumber: Fajar, 2014)

b) Berat Badan Ideal (BBI)

$$(\text{TB}-100) - 10\% (\text{TB}-100)$$

(Sumber: Fajar, 2014)

c) Status gizi menurut persentil LLA

$$\frac{\text{LLA di ukur}}{\text{Nilai standar LLA}} \times 100\%$$

Tabel 2. Standar LLA

| Katagori | Persen LLA |
|-------------|---------------|
| Obesitas | 120 |
| Overweight | 110 – 120 % |
| Gizi baik | 85 – 100% |
| Gizi kurang | 70.1 – 84.9 % |
| Gizi buruk | <70% |

(Sumber: Fajar, 2014)

Tabel 3. Status Gizi Menurut Persentil LLA

| WHO-NCHS | Standar LLA | |
|-----------|-------------|--------|
| | Laki-laki | Wanita |
| 35 – 44.9 | 32.6 | 29 |
| 45 – 54.9 | 32.2 | 29.9 |
| 55 – 64.9 | 31.7 | 30.3 |
| 65 – 74.9 | 30.7 | 29.9 |

(Sumber: Fajar, 2014)

d) Perkiraan IMT dengan LLA

$$\text{Pria} = (1.1 \times \text{LLA}) - 6.7$$

$$\text{Wanita} = (1.01 \times \text{LLA}) - 6.7$$

Tabel 4. Katagori IMT

| Katagori | IMT |
|---------------|-------------|
| Kurus/ kurang | <18.5 |
| Normal | 18.5 – 24.9 |
| Overweight | 25.0 – 27.0 |
| Obesitas | >27 |

(Sumber: Fajar, 2014)

2) Data biokimia

Data biokimia biasanya diperoleh dari dokumen yang telah ada, yaitu data laboratorium. Data laboratorium yang perlu diperhatikan untuk pengkajian gizi meliputi keseimbangan asam basa, profil renal dan elektrolit, profil gastrointestinal, profil glukosa termasuk endokrin, profil inflamatori, profil lemak, data hemoglobin, profil protein, termasuk gambaran fungsi organ yang berpengaruh terhadap timbulnya masalah gizi (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Pemeriksaan biokimia pasien diabetes mellitus meliputi pemeriksaan kadar glukosa darah dan urin, kadar glukosa puasa dan 2 jam PP. (Wahyuningsih, 2013).

3) Pemeriksaan fisik dan klinis

Pemeriksaan fisik dan klinis bertujuan untuk mengetahui kondisi fisik pasien yang berhubungan dengan asupan gizi atau makanan. Bentuk pemeriksaan meliputi penampilan fisik, keadaan

otot dan lemak subkutan, fungsi menelan,serta nafsu makan yang merupakan gambaran kondisi kurang gizi (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Keluhan khas pasien diabetes mellitus yaitu sering lapar, banyak makan, sering haus, banyak minum, dan sering kencing. Keluhan tidak khas pasien diabetes mellitus yaitu kesemutan, gatal, infeksi sulit sembuh, pengelihatn kabur, cepat lelah dan mudah mengantuk. (Muttaqin, 2013)

4) Riwayat Gizi

Pada tahap ini, data yang dikumpulkan meliputi asupan makanan, gizi, dan perilaku yang berkaitan dengan makanan. Data asupan makanan dan gizi meliputi asupan gizi per hari yang diketahui melalui metode *recall 24 hour* (*recall 24 jam*) sementara untuk data pola dan kebiasaan makan pasien diperoleh melalui metode *Food Frequency Questionnaire* (FFQ), (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

a) *Food recall 24 hour* (*recall 24 jam*)

Food recall 24 hour adalah bahwa makanan yang dikonsumsi individu selama 24 jam yang lalu dapat mencerminkan asupan gizi selama 24 jam lalu (Sirajuddin, 2014)

b) *Food Frequency Questionnaire (FFQ)*

Food Frequency Questionnaire (FFQ) adalah menggali informasi frekuensi makan makanan tertentu pada individu yang diduga berisiko tinggi menderita defisiensi gizi atau kelebihan asupan zat gizi tertentu pada periode waktu yang lalu (Sirajuddin, 2014)

5) Riwayat personal pasien

Pengumpulan data riwayat personal pasien bertujuan untuk mengetahui keadaan masa lalu dan perubahannya sampai waktu terakhir (Par'1, 2016). Riwayat personal yaitu menggali informasi umum seperti usia, jenis kelamin, etnis, pekerjaan, merokok, cacat fisik. Riwayat medis/kesehatan pasien yaitu menggali penyakit atau kondisi pada pasien atau keluarga dan terapi medis atau terapi pembedahan yang berdampak pada status gizi. Riwayat sosial yaitu menggali mengenai faktor sosioekonomi pasien, situasi tempat tinggal, kejadian bencana yang dialami, agama, dukungan kesehatan dan lain-lain. (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

c. *Diagnosis gizi*

Diagnosis gizi adalah kegiatan mengidentifikasi dan memberi nama masalah gizi aktual, dan/atau berisiko menyebabkan masalah gizi. *Diagnosis gizi* merupakan langkah kritis yang menjembatani antara pengkajian gizi dengan intervensi gizi (Par'1, 2016). Tujuan *diagnosis gizi* mengidentifikasi adanya *problem* gizi, faktor penyebab yang

mendasarinya, dan menjelaskan tanda dan gejala yang melandasi adanya *problem* gizi (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

1) *Problem* (P)

Problem (P) atau masalah gizi menggambarkan masalah gizi yang dialami pasien. Masalah gizi dinyatakan dengan terminologi diagnosis gizi yang telah dibakukan. Perlu diingat bahwa yang diidentifikasi sebagai diagnosis gizi adalah *problem* yang penanganannya berupa terapi atau intervensi gizi (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

2) *Etiology* (E)

Etiology (E) atau penyebab masalah gizi menunjukkan faktor yang menjadi penyebab atau faktor yang mempunyai kontribusi terjadinya masalah gizi. Faktor yang menjadi penyebab masalah gizi dapat yang berkaitan dengan patofisiologi, psikososial, lingkungan, perilaku, dan sebagainya. Penetapan etiologi harus dilakukan secara hati-hati karena masalah gizi dapat disebabkan oleh banyak faktor (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

3) *Signs and symptoms* (S)

Signs and symptoms (S) atau tanda dan gejala masa tanda dan gejala yang dapat menggambarkan besarnya atau kegawatar kondisi pasien. *Signs* (tanda) merupakan data yang objektif, misalnya kurus atau gemuk, sementara *symptoms* (gejala) merupakan data yang

bersifat subjektif, misalnya kurang nafsu makan (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Diagnosis gizi dikelompokkan dalam 3 (tiga) domain yaitu domain asupan (NI), domain klinis (NC) dan domain perilaku-lingkungan (NB)

1) Domain asupan (NI)

Berbagai *problem* aktual yang berkaitan dengan asupan energi, zat gizi, cairan, atau zat bioaktif, melalui diet oral atau dukungan gizi (gizi enteral dan parenteral). Masalah yang terjadi dapat karena kekurangan (*inadequate*), kelebihan (*excessive*) atau tidak sesuai (*inappropriate*), (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

2) Domain klinis (NC)

Berbagai *problem* gizi yang terkait dengan kondisi medis atau fisik. Ada *problem* fungsional, biokimia, dan berat badan. *Problem* fungsional, perubahan dalam fungsi fisik atau mekanik yang mempengaruhi atau mencegah pencapaian gizi yang diinginkan. *Problem* biokimia, perubahan kemampuan metabolisme zat gizi akibat medikasi, pembedahan, atau yang ditunjukkan oleh perubahan nilai laboratorium. *Problem* berat badan, masalah berat badan kronis atau perubahan berat badan bila dibandingkan dengan berat badan biasanya (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

3) Domain perilaku-lingkungan (NB).

Berbagai *problem* gizi yang terkait dengan pengetahuan, sikap atau keyakinan, lingkungan fisik, akses ke makanan, air minum, atau persediaan makanan, dan keamanan makanan. *Problem* yang termasuk ke dalam kelompok domain perilaku-lingkungan adalah *problem* pengetahuan dan keyakinan, *problem* aktivitas fisik dan kemampuan mengasuh diri sendiri serta *problem* akses dan keamanan makanan (Kementerian Kesehatan RI, 2014)

d. Intervensi gizi

Intervensi gizi adalah suatu tindakan yang terencana yang ditujukan untuk merubah perilaku gizi, kondisi lingkungan, atau aspek status kesehatan individu. Tujuan dari intervensi gizi mengatasi masalah gizi yang teridentifikasi melalui perencanaan dan penerapannya terkait perilaku, kondisi lingkungan atau status kesehatan individu, kelompok atau masyarakat untuk memenuhi kebutuhan gizi pasien. Intervensi gizi terdiri dari 2 (dua) komponen yang saling berkaitan yaitu perencanaan dan implementasi (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

1) Perencanaan

Langkah pertama dalam perencanaan adalah tetapkan prioritas diagnosis gizi berdasarkan derajat kegawatan masalah, keamanan dan kebutuhan pasien. Intervensi diarahkan untuk menghilangkan penyebab (*etiology* dari *problem*), bila etiologi tidak dapat ditangani oleh ahli gizi maka intervensi direncanakan

untuk mengurangi tanda dan gejala masalah (*signs/simptoms*). Pertimbangkan panduan penuntun diet, konsensus dan regulasi yang berlaku. Diskusikan rencana asuhan dengan pasien, keluarga atau pengasuh pasien. Tetapkan tujuan yang berfokus pada pasien dan buat strategi intervensi, misalnya modifikasi makanan, edukasi atau konseling. Edukasi merupakan proses formal dalam melatih ketrampilan atau membagi pengetahuan yang membantu pasien/pasien mengelola atau memodifikasi diet dan perubahan perilaku secara sukarela untuk menjaga atau meningkatkan kesehatan.

Preskripsi diet adalah rekomendasi kebutuhan zat gizi pasien secara individual, mulai dari menetapkan kebutuhan energi, komposisi zat gizi yang mencakup zat gizi makro dan mikro, jenis diet, bentuk makanan, frekuensi makan, dan rute pemberian makanan. Preskripsi diet dirancang berdasarkan pengkajian gizi, komponen diagnosis gizi, rujukan rekomendasi, kebijakan dan prosedur serta kesukaan dan nilai-nilai yang dianut oleh pasien. Tetapkan waktu dan frekuensi intervensi. Identifikasi sumber-sumber yang dibutuhkan Intervensi gizi dikelompokkan dalam 4 (empat) kategori sebagai berikut: pemberian makan atau diet, edukasi, konseling dan koordinasi asuhan gizi (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

2) Implementasi

Implementasi adalah bagian penting dari kegiatan intervensi gizi dietisien melaksanakan dan mengomunikasikan rencana asuhan gizi pasien dan tenaga kesehatan yang lain. Langkah-langkah implementasi meliputi yaitu komunikasi rencana intervensi dengan pasien, tenaga kesehatan atau tenaga lain. Selanjutnya adalah melaksanakan rencana intervensi dan melakukan monitoring data untuk mengetahui respon pasien (Par'1, 2016).

e. Monitoring dan evaluasi

Monitoring dan evaluasi adalah kegiatan mengkaji ulang dan mengukur secara terjadwal indikator asuhan gizi pasien sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. (Par'1, 2016). Tujuan kegiatan ini untuk mengetahui tingkat kemajuan pasien dan apakah tujuan atau hasil yang diharapkan telah tercapai. Hasil asuhan gizi seyogyanya menunjukkan adanya perubahan perilaku dan atau status gizi yang lebih baik (Kementerian Kesehatan RI, 2014). Monitoring dan evaluasi asupan makan dilakukan dengan menggunakan metode *visual comstock*. Metode ini dilakukan karena mudah, tidak mahal dan tidak membutuhkan banyak waktu. (Susyani, 2005)⁷

B. Landasan teori

Diabetes mellitus merupakan gangguan metabolik yang ditandai oleh hiperglikemia kronik dan ganggaun metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein

akibat kerusakan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. (Webster-Gandy, 2014). Ulkus kaki diabetik adalah luka kronik pada daerah di bawah pergelangan kaki, yang meningkatkan morbiditas, mortalitas, dan mengurangi kualitas hidup pasien (PERKENI, 2015). Ada 3 tipe diabetes mellitus berdasarkan kemampuan pankreas menghasilkan hormon insulin yaitu diabetes mellitus tipe I, diabetes mellitus tipe II, dan diabetes mellitus gestasional (Wahyuningsih, 2013). Diagnosis diabetes mellitus ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah. Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa secara enzimatik dengan bahan plasma darah vena (PERKENI, 2015). Ada 4 penatalaksanaan diabetes mellitus yaitu edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani, dan intervensi farmakologis (PERKENI, 2015). Proses asuhan gizi terstandar (PAGT) harus dilaksanakan secara berurutan dimulai dari langkah *assesment*, diagnosis, intervensi dan monitoring dan evaluasi gizi atau disingkat ADIME (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

C. Pertanyaan penelitian

1. Apakah ada risiko malnutrisi berdasarkan hasil skrining pasien diabetes mellitus hiperglikemia dengan ulkus pedis?
2. Apakah ada kondisi tidak normal berdasarkan pengkajian gizi antropometri, biokimia, klinis-fisik dan riwayat makan pasien diabetes mellitus hiperglikemia dengan ulkus pedis?
3. Apa saja *problem, etiology dan symptom/sign* berdasarkan diagnosis gizi pada diabetes mellitus hiperglikemia dengan ulkus pedis?

4. Bagaimana preskripsi diet berdasarkan intervensi gizi diabetes mellitus hiperglikemia dengan ulkus pedis?
5. Bagaimana tingkat pemahaman berdasarkan edukasi gizi pasien diabetes mellitus hiperglikemia dengan ulkus pedis?
6. Bagaimana keberhasilan intervensi berdasarkan monitoring dan evaluasi diabetes mellitus hiperglikemia dengan ulkus pedis?