

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Diabetes Mellitus

2.1.1 Definisi Diabetes Mellitus

Diabetes mellitus adalah gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemi yang berhubungan dengan abnormalitas metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang disebabkan oleh penurunan sekresi insulin atau keduanya dan menyebabkan komplikasi kronis, mikrovaskular, makrovaskular, dan neuropati (Yuliana elin, 2009).

Diabetes mellitus adalah suatu penyakit dimana kadarglukosa (gula sederhana) di dalam darah tinggi karena tubuh tidak dapat melepaskan atau menggunakan insulin secara adekuat (Utaminingsih, 2015). Diabetes mellitus merupakan penyakit sistemik, kronis, dan multifaktoral yang dicirikan dengan hiperglikemia dan hiperlipidemia (Mary dkk, 2009).

Diabetes mellitus adalah keadaan ketika tubuh tidak mampu menghasilkan atau menggunakan insulin (hormon yang membawa glukosa darah ke sel-sel dan menyimpannya sebagai glukogen). Dengan demikian, terjadi hiperglikemia yang disertai berbagai kelainan metabolik akibat gangguan hormonal, melibatkan kelainan metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak serta menimbulkan berbagai komplikasi kronis pada organ tubuh (Aini dan Aridiana, 2016).

2.1.2 Etiologi

Menurut Wijaya dan Putri (2013) penyebab dari diabetes mellitus dikelompokkan menjadi empat, diantaranya sebagai berikut :

1. Diabetes Mellitus Tipe 1 (*Insulin Dependent Diabetes Mellitus* atau IDDM)

Faktor-faktor yang menyebabkan diabetes mellitus tipe 1, yaitu :

a. Faktor Genetik

Penderita diabetes mellitus tidak mewarisi diabetes mellitus tipe 1 itu sendiri tetapi mewarisi suatu predisposisi atau kecenderungan genetik ke arah terjadinya diabetes mellitus tipe 1. Kecenderungan genetik ini ditentukan pada individu yang memiliki tipe antigen HLA (*Human Leucocyte Antigen*) tertentu. HLA merupakan kumpulan gen yang bertanggung jawab atas antigen transplantasi dan proses imun lainnya (Rendy dan TH, 2012).

b. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan diyakini memicu perkembangan diabetes mellitus tipe 1. Pemicu tersebut dapat berupa infeksi virus (campak, rubella, atau koksakievirus B4) atau bahan kimia beracun, misalnya dijumpai di daging, asap dan awetan. Akibat paparan terhadap virus atau bahan kimia respon autoimun tidak normal terjadi ketika antibody merespons sel beta islet normal seakan-akan zat asing sehingga menghancurkannya (LeMone, 2016).

c. Faktor Imunologi

Pada diabetes mellitus tipe 1 terdapat bukti adanya suatu respon autoimun. Ini merupakan respon abnormal dimana antibody terarah pada jaringan normal tubuh dengan cara bereaksi terhadap jaringan tertentu yang dianggapnya seolah-olah sebagai jaringan asing (Rendy dan TH, 2012).

2. Diabetes Mellitus Tipe 2 (*Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus* atau NIDDM)

Faktor-faktor yang menyebabkan diabetes mellitus tipe 2 yaitu :

a. Usia

Faktor usia yang resiko menderita diabetes mellitus tipe 2 adalah usia diatas 30 tahun, hal ini karena adanya perubahan anatomis, fisiologis, dan biokimia. Perubahan dimulai dari tingkat sel, kemudian berlanjut pada tingkat jaringan dan akhirnya pada tingkat organ yang dapat mempengaruhi homeotaksis. Setelah seseorang mencapai umur 30 tahun, maka kadar glukosa darah naik 1-2 mg% tiap tahun saat puasa akan naik 6-13 % pada 2 jam setelah makan, berdasarkan hal tersebut bahwa umur merupakan faktor utama terjadinya kenaikan relevansi diabetes mellitus serta gangguan toleransi glukosa (Damayanti, 2015).

b. Obesitas

Kegemukan menyebabkan berkurangnya jumlah reseptor insulin yang dapat bekerja di dalam sel pada otot skeletal dan

jaringan lemak. Hal ini dinamakan resistensi insulin perifer. Kegemukan juga merusak kemampuan sel beta untuk melepas insulin saat terjadi peningkatan glukosa darah (Damayanti, 2015).

c. Riwayat Keluarga

Mesti tidak ada kaitan HLA yang teridentifikasi, anak dari penyandang diabetes mellitus tipe 2 dan 30% resiko mengalami intoleransi glukosa (ketidakmampuan memetabolisme karbohidrat secara normal) (LeMore, 2016).

d. Kelompok Etnik

Banyak terjadi pada orang Amerika keturunan Afrika, Asia (Tarwoto, 2012). Orang berkulit hitam lebih mudah terkena diabetes mellitus daripada berkulit putih (Tandra, 2015).

2.1.3 Patofisiologi

Adapun patofisiologi dari diabetes mellitus menurut Nanda (2015) dan Padila (2012) yaitu diabetes mellitus terjadi karena faktor genetik, infeksi virus, dan pengerusakan imunologi sehingga terjadi kerusakan pada sel beta dan menyebabkan ketidakseimbangan produksi insulin. Gula dalam darah tidak dapat dibawa masuk ke dalam sel dan menyebabkan hiperglikemi. Jika konsentrasi dalam darah cukup tinggi, ginjal tidak dapat menyerap kembali semua glukosa yang tersaring ke luar, akibatnya glukosa tersebut muncul dalam urin (glukosuria). Ketika glukosa yang berlebih diekskresikan dalam urin, maka ekskresi ini akan disertai pengeluaran cairan dan elektrolit yang berlebihan. Keadaan tersebut dinamakan diuresis

osmotik. Sebagai akibat dari kehilangan cairan yang berlebihan, pasien akan mengalami peningkatan dalam berkemih (poliuria) dan rasa haus (polidipsia). Sehingga pasien akan mengalami dehidrasi dan terjadi kekurangan volume cairan. Glukosuria juga menyebabkan tubuh kekurangan kalori, sehingga sel juga kekurangan bahan untuk metabolisme yang merangsang hipotalamus untuk merangsang lapar dan haus. Jika rangsangan tersebut tidak direspon dan asupan makan kurang maka menyebabkan ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh. Selain itu terjadi pemecahan lemak menjadi asam lemak dan pemecahan protein menjadi keton dan ureum sehingga terjadi ketoasidosis diabetik. Glukosuria yang menyebabkan tubuh kehilangan kalori, menyebabkan terjadinya penurunan energy metabolic serta keletihan. Hiperglikemi menyebabkan viskositas meningkat menyebabkan homokonsentrasi, terjadi thrombosis dan aterosklerosis. Penyakit ini berjalan kronis dan terbagi dua yaitu gangguan makrovaskular dan mikrovaskular. Makrovaskular terjadi komplikasi miokard infark, stroke, dan gangren. Sedangkan mikrovaskular terjadi komplikasi retina mengalami retinopati diabetik, gangguan pengelihan, pada ginjal terjadi nefropati menyebabkan gagal ginjal, dan neuropati menyebabkan terjadinya nekrosis luka dan gangren. Viskositas darah yang meningkat juga menyebabkan penurunan sirkulasi darah perifer terjadi iskemik jaringan. Hiperglikemia juga dapat menyebabkan anabolisme protein menurun, terjadi kerusakan pada antibodi, kekebalan tubuh yang menurun.

2.1.4 Klasifikasi

Menurut Riyadi dan Sukarmin (2013) klasifikasi diabetes mellitus antara lain :

1. Diabetes Mellitus Tipe 1 (*Insulin Dependent Diabetes Mellitus* atau IDDM)

Diabetes mellitus tipe 1 merupakan penyakit gula yang disebabkan oleh hilangnya sel beta penghasil hormon insulin di pulau Langerhans pankreas, sehingga penderitanya harus bergantung pada terapi insulin selamanya (Khotimah, 2014). Diabetes mellitus tipe 1 dibagi menjadi dua sub tipe yaitu tipe 1A yaitu diabetes mellitus yang diakibatkan proses imunologi (*immune-mediated diabetes*) dan tipe 1B yaitu diabetes ideopati yang tidak diketahui penyebabnya. Diabetes 1A ditandai oleh destruksi autoimun sel beta. Sebelumnya disebut dengan Diabetes Juvenile, terjadi lebih sering pada orang muda tetapi dapat terjadi pada semua usia. Diabetes mellitus tipe 1 merupakan gangguan katabolisme yang ditandai oleh kekurangan insulin absolut, peningkatan glukosa darah dan pemecahan lemak dan protein tubuh (Damayanti, 2015).

2. Diabetes Mellitus Tipe 2 (*Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus* atau NIDDM)

Diabetes mellitus tipe 2 dapat terjadi pada usia berapapun. Lebih dari 80% klien memiliki berat badan lebih dan tidak selalu mengalami gejala klasik. Pankreas sering kali masih berfungsi saat diagnosis ditegakkan, yang berarti pankreas masih menghasilkan insulin.

Kadarnya dapat normal, rendah atau meningkat. Individu dapat menunjukkan penurunan sensitivitas jaringan terhadap insulin, yang disebut dengan resistensi insulin. Klien diabetes mellitus tipe 2 tidak bergantung pada injeksi insulin untuk mempertahankan kehidupan, tetapi mungkin membutuhkan insulin untuk mengontrol glukosa secara adekuat (Rosdahl dan Kowalski, 2015).

3. Diabetes Mellitus Tipe Lain

Merupakan gangguan endoktrin yang menimbulkan hiperglikemia akibat peningkatan produksi glukosa hati atau penurunan penggunaan glukosa oleh sel. Sebelumnya dikenal dengan istilah diabetes sekunder, diabetes tipe ini menggambarkan diabetes yang dihubungkan dengan keadaan dan sindrom tertentu, misalnya diabetes yang terjadi dengan penyakit pankreas atau pengangkatan jaringan pankreas dan penyakit endoktrin seperti akromegali atau *syndrome chusing*, karena zat kimia atau obat, infeksi dan endokrinopati (Damayanti, 2015).

4. Impaired Glukosa Tolerance

Kadar glukosa antara normal dan diabetes, dapat menjadi diabetes atau menjadi normal atau tetap tidak berubah (Riyadi dan Sukarmin, 2013).

5. Diabetes Gestasional

Merupakan penyakit gula yang terjadi hanya pada masa kehamilan 24-18 minggu. Pada fase kehamilan tersebut, ibu hamil mengalami kenaikan kadar gula, sebab adanya salah satu hormone yang dilepaskan plasenta guna tumbuh kembang janin di dalam rahim, sehingga ibu

hamil mengalami resistensi insulin. Meskipun pada umumnya gula darah akan kembali normal pasca persalinan, tetapi di masa mendatang penderita diabetes gestasional berpeluang terkena diabetes mellitus tipe 2. Cara untuk menghindari adanya komplikasi selama kehamilan dan janin yang sehat, perlu adanya pengawasan dari dokter dan ahli gizi, serta pengontrolan gula darah secara rutin agar tetap dalam ambang batas normal (Khotimah, 2014).

2.1.5 Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis yang sering muncul pada pasien diabetes mellitus yaitu :

1. Poliuria (Peningkatan pengeluaran urine)

Peningkatan pengeluaran urine mengakibatkan glikosuria karena glukosa darah sudah mencapai kadar “ambang ginjal”, yaitu 180 mg/dl pada ginjal yang normal. Dengan kadar glukosa darah 180 mg/dl, ginjal sudah tidak bisa mereabsorpsi glukosa dari filtrat glomerulus sehingga timbul glikosuria. Karena glukosa menarik air, osmotik diuretic akan terjadi mengakibatkan poliuria (Riyadi, 2008).

2. Polidipsia (Peningkatan rasa haus)

Peningkatan pengeluaran urine yang sangat besar dan keluarnya air dapat menyebabkan dehidrasi ekstrasel. Dehidrasi intrasel mengikuti ekstrasel karena air intrasel akan berdifusi keluar sel mengikuti penurunan gradient konsentrasi ke plasma yang hipertonik (sangat pekat). Dehidrasi intrasel merangsang pengeluaran ADH (*Antidiuretic Hormone*) dan menimbulkan rasa haus (Riyadi, 2008).

3. Rasa lelah dan kelemahan otot

Rasa lelah dan kelemahan otot terjadi karena adanya gangguan aliran darah, katabolisme protein di otot dan ketidakmampuan organ tubuh untuk menggunakan glukosa sebagai energy sehingga hal tersebut membuat orang merasa lelah (Riyadi, 2008).

4. Polifagia (Peningkatan rasa lapar)

Sel tubuh mengalami kekurangan bahan bakar (*cell starvation*), pasien merasa sering lapar dan ada peningkatan asupan makanan (Riyadi, 2008).

5. Gangguan saraf tepi atau kesemutan

Penderita mengeluh rasa sakit atau kesemutan terutama pada kaki di malam hari, sehingga mengganggu tidur (Wijaya dan Putri, 2013).

6. Kelemahan tubuh

Kelemahan tubuh terjadi akibat penurunan produksi energi metabolik yang dilakukan oleh sel melalui proses glikolisis tidak dapat berlangsung secara optimal (Riyadi dan Sukarmin, 2013).

7. Luka atau bisul tidak sembuh-sembuh

Proses penyembuhan luka membutuhkan bahan dasar utama dari protein dan unsur makanan yang lain. Pada penderita diabetes mellitus bahan protein banyak diformulasikan untuk kebutuhan energi sel sehingga bahan yang dipergunakan untuk penggantian jaringan yang rusak mengalami gangguan. Selain itu luka yang sulit sembuh juga dapat diakibatkan oleh pertumbuhan mikroorganisme yang cepat pada penderita diabetes mellitus (Riyadi dan Sukarmin, 2013).

8. Penurunan berat badan

Penurunan berat badan disebabkan karena banyaknya kehilangan cairan, glikogendan cadangan trigliserida serta massa otot (Tarwoto, 2012).

2.1.6 Penatalaksanaan

Ada empat pilar dalam penatalaksanaan diabetes melitus, yaitu :

1. Edukasi

Perubahan perilaku sangat dibutuhkan agar mendapatkan hasil pengelolaan diabetes yang optimal. Supaya perubahan perilaku berhasil, dibutuhkan edukasi yang komprehensif dan upaya peningkatan motivasi. Perubahan perilaku bertujuan agar penyandang diabetes dapat menjalani pola hidup sehat. Beberapa perubahan perilaku yang diharapkan seperti mengikuti pola makan sehat, meningkatkan kegiatan jasmani, menggunakan obat diabetes dan obat-obat pada keadaan khusus secara aman dan teratur, melakukan Pemantauan Glukosa Darah Mandiri (PGDM) dan memanfaatkan data yang ada, melakukan perawatan kaki secara berkala, memiliki kemampuan untuk mengenal dan menghadapi keadaan sakit akut dengan tepat, mempunyai keterampilan mengatasi masalah yang sederhana dan mau bergabung dengan kelompok penyandang diabetes, mengajak keluarga untuk mengerti pengelolaan penyandang diabetes, serta memanfaatkan fasilitas pelayanan kesehatan yang ada (Perkeni, 2006; Soegondo, 2008).

2. Terapi Gizi/Diet

Pada umumnya, diet untuk penderita diabetes diatur berdasarkan 3J yaitu jumlah (kalori), jenis, dan jadwal. Faktor-faktor yang menentukan kebutuhan kalori antara lain jenis kelamin, umur, aktivitas fisik atau pekerjaan, dan berat badan. Penentuan status gizi dapat menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT) atau rumus Broca, terapi untuk kepentingan praktis di lapangan digunakan rumus Broca.

a. Cara Penghitungan IMT

Indeks Massa Tubuh (IMT) dibagi menjadi beberapa klasifikasi dengan cara menghitung sebagai berikut.

$$\frac{\text{BB}}{\text{TB(dalam m}^2\text{)}}$$

Tabel 2.1 Klasifikasi IMT

No	Klasifikasi	IMT
1.	BB kurang	<18,5
2.	BB normal	18,5-22,9
3.	BB lebih	≥ 23
4.	Dengan resiko	23-24,9
5.	Obes I	25-29,9
6.	Obes II	≥ 30

Sumber : Aini dan Aridiana, 2016

b. Penentuan Status Gizi Berdasarkan Rumus Broca

Pertama-tama dilakukan penghitungan Berat Badan Ideal (BBI) dengan rumus berikut.

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

Perhitungan status gizi pada laki-laki dengan tinggi <160 cm dan wanita dengan tinggi <150 cm, BBI tidak dikurangi 10%.

Penentuan status gizi dihitung dari :

$$(BB \text{ aktual} \div BB \text{ ideal}) \times 100\%$$

Tabel 2.2 Klasifikasi *Relative Body Weight* (RBW)

No.	Klasifikasi	<i>Relative Body Weight</i> (RBW)
1.	BB kurang	BB < 90% BBI
2.	BB normal	BB 90-110% BBI
3.	BB lebih	BB 110-120% BBI
4.	Gemuk	BB > 120% BBI

Sumber : Aini dan Aridiana, 2016

c. Penentuan Kebutuhan Kalori per Hari

1) Kebutuhan basal

Laki-laki : BBI (kg) \times 30

Perempuan : BBI (kg) \times 25

2) Koreksi atau penyesuaian

a) Umur di atas 40 tahun : -5%

b) Aktivitas ringan : +10%

c) Aktivitas sedang : +20%

d) Aktivitas berat : +30%

e) Berat badan gemuk : - 20%

f) Berat badan lebih : -10%

g) Stres mrtabolik (infeksi, operasi, dll) : +10-30%

h) Kehamilan trimester I dan II : +300

i) Kehamilan trimester III : +500

Penderita diabetes yang juga mengidap penyakit lain, maka pola pengaturan makan disesuaikan dengan penyakit penyertanya. Hal yang terpenting adalah jangan terlalu mengurangi jumlah makanan karena akan mengakibatkan kadar gula darah yang sangat rendah (hipoglikemia) dan juga jangan terlalu banyak mengonsumsi makanan yang memperparah penyakit diabetes mellitus.

3. Olahraga

Olahraga selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah. Latihan jasmani yang dianjurkan berupa latihan jasmani yang bersifat aerobik seperti jalan kaki, bersepeda santai, *jogging*, dan berenang. Latihan jasmani sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kebugaran jasmani. Prinsip olahraga pada pasien DM adalah CRIPE, yaitu sebagai berikut (Kariadi, 2009).

a. *Continuous* (terus-menerus)

Latihan harus berkesinambungan terus-menerus tanpa berhenti dalam waktu tertentu, contohnya seperti berlari, istirahat, lalu mulai berlari lagi.

b. *Rhythmical* (berirama)

Olahraga harus dipilih yang berirama, yaitu otot berkontraksi dan relaksasi secara teratur. Contohnya : jalan kaki, berlari, berenang atau bersepeda.

c. *Interval* (berselang)

Latihan dilakukan secara berselang-seling antara gerak lambat dan cepat. Contohnya : lari dapat diselingi dengan jalan cepat atau jalan cepat diselingi jalan biasa (asalkan tidak berhenti).

d. *Progressive* (meningkat)

Latihan dilakukan meningkat secara bertahap sesuai kemampuan dari ringan sampai sedang hingga mencapai 30-60 menit dan intensitas latihan mencapai 60-70% *Maximum Heart Rate* (MHR). Sementara frekuensi latihan dilakukan 3-5 kali per minggu.

e. *Endurance* (daya tahan)

Latihan harus ditujukan pada latihan daya tahan untuk meningkatkan kemampuan pernafasan dan jantung. Hal ini dipenuhi oleh olahraga seperti jalan kaki, berlari, berenang atau bersepeda.

4. Obat

Terapi farmakologis ditambahkan jika sasaran glukosa darah belum tercapai dengan pengaturan makan dan latihan jasmani. Terapi farmakologi terdiri dari pemberian Obat Hiperglikemik Oral (OHO) dan pemberian insulin.

- a. Obat Hiperglikemik Oral (OHO) dapat dibedakan berdasarkan cara kerjanya yaitu :

- 1) OHO yang memicu sekresi insulin (insulin secretagogues) golongan ini dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu :
sulphonylureas dan non sulphonylureas.
- 2) Insulin sensitizier yaitu OHO dibagi menjadi 4 yaitu :
thiazolidinediones, non-TZDs (klas glitazar), metaglidasen,
dan biguanides.
- 3) Intestine Enzyme Inhibitors yaitu bekerja dengan menghambat penyerapan glukosa.

b. Pemberian insulin

Cara pemberian insulin yaitu melalui iv, im, dan sc. Area injeksi yang disarankan adalah jaringan subkutan abdomen, paha atas luar, lengan atas luar, dan bokong. Insulin diindikasikan untuk gangguan berat badan menurun ketoasidosis asidosis laktat, stress berat (infeksi sistemik, operasi), kehamilan, diabetes tidak berhasil dengan obat hipoglikemik oral, insulin oral/suntikan dimulai dari dosis rendah, lalu perlahan dinaikkan (Nur Aini, 2016).

2.1.7 Pemeriksaan Diagnostik

Menurut Riyadi dan Sukarmin (2013), pemeriksaan gula darah pada pasien diabetes mellitus antara lain :

1. Gula Darah Puasa (GDP) 70-130 mg/dl

Kriteria diagnostik untuk diabetes mellitus >40 mg/dl paling sedikit dua kali pemeriksaan atau 140 mg/dl disertai gejala klasik hiperglikemi atau IGT 115-140 mg/dl.

2. Gula darah 2 jam post prondial <140 mg/dl

Digunakan untuk skrining atau evaluasi pengobatan dan bukan diagnostik.

3. Gula darah sewaktu <140 mg/dl

Digunakan untuk skrining bukan diagnostik.

4. Tes Toleransi Glukosa (TTGO)

Gula darah <115 mg/dl ½ jam, 1 jam, 1 ½ jam <200 mg/dl, 2 jam <140 mg/dl. TTGO dilakukan hanya pada pasien yang telah bebas dan diet serta beraktivitas fisik 3 hari sebelum tes tidak dianjurkan pada hiperglikemi yang sedang puasa, orang yang mendapat thiazide, dilatin, pil KB, propranolol, lasik, thyroid, estrogen, steroid, pasien yang dirawat atau sakit akut atau pasien inaktif.

5. Tes Toleransi Glukosa Intravena (TTGI)

Dilakukan jika TTGO merupakan kontraindikasi atau terdapat kelainan gastrointestinal yang mempengaruhi absorpsi glukosa.

6. Tes Toleransi Kortison Glukosa (TTKG)

Digunakan jika TTGO tidak bermakna, kortison menyebabkan peningkatan kadar gula darah abnormal dan menurunkan penggunaan gula darah perifer pada orang yang berpredisposisi menjadi diabetes mellitus kadar glukosa darah 140 mg/dl pada akhir 2 jam dianggap sebagai hasil positif.

7. Glycosatet Hemoglobin

Berguna dalam memantau kadar glukosa darah rata-rata selama lebih dari 3 bulan.

8. C-Peptide 1-2 mg/dl (puasa) 5-6 kali meningkat setelah pemberian glukosa

Untuk mengukur proinsulin (produk samping yang tak aktif secara biologis) dari pembentukan insulin dapat membantu mengetahui sekresi insulin.

9. Insulin serum puasa : 2-20 μ /ml post glukosa sampai 120 μ /ml, tidak digunakan secara luas dalam klinik, dapat digunakan dalam diagnosa banding hipoglikemi atau dalam penelitian diabetes.

2.1.8 Komplikasi

Menurut Riyadi dan Sukarmin (2013) komplikasi diabetes mellitus terdiri dari dua kategori, yaitu :

1. Komplikasi yang bersifat akut

- a. Koma Hipoglikemia

Koma hipoglikemia terjadi karena pemakaian obat-obat diabetik yang melebihi dosis yang dianjurkan sehingga terjadi penurunan glukosa dalam darah. Glukosa yang ada sebagian besar difasilitasi untuk masuk ke dalam sel.

- b. Ketoasidosis

Minimnya glukosa di dalam sel akan mengakibatkan sel mencari sumber alternatif untuk dapat memperoleh energi sel. Kalau tidak ada glukosa maka benda-benda keton akan dipakai sel. Kondisi ini akan mengakibatkan penumpukan residu

pembongkaran benda keton yang berlebihan yang dapat mengakibatkan asidosis.

c. Koma Hiperosmolar Nonketotik

Koma ini terjadi karena penurunan komposisi cairan intrasel dan ekstrasel karena banyak diekskresi melalui urine.

2. Komplikasi yang bersifat kronis

a. Makroangiopati

Yang menyebabkan pembuluh darah besar, pembuluh darah jantung, pembuluh darah tepi, pembuluh darah otak. Perubahan pada pembuluh darah besar dapat terjadi pada penderita diabetes mellitus.

b. Mikroangiopati

Yang mengenai pembuluh darah kecil, retinopati diabetika, nefropati diabetica. Perubahan-perubahan mikrovaskuler yang ditandai dengan penebalan dan kerusakan membran di antara jaringan dan pembuluh darah sekitar. Terjadi pada penderita diabetes mellitus yang terjadi neuropati, nefropati dan retinopati.

Nefropati terjadi karena perubahan mikrovaskuler pada struktur dan fungsi ginjal yang menyebabkan komplikasi pada pelvis ginjal. Retinopati adanya perubahan dalam retina karena penurunan protein dalam retina. Perubahan ini dapat berakibat gangguan dalam penglihatan.

c. Neuropati Diabetika

Perubahan metabolik mengakibatkan fungsi sensori dan motorik saraf menurun dan mengalami penurunan persepsi nyeri.

d. Kaki Diabetik

Makroangiopati dan neuropati menyebabkan perubahan pada ekstremitas bawah. Komplikasinya dapat terjadi gangguan sirkulasi, terjadi infeksi, gangrene, penurunan sensasi dan hilangnya fungsi saraf sensori dapat menunjang terjadi trauma atau tidak terkontrolnya infeksi yang mengakibatkan gangren.



2.2 Konsep Kekurangan Nutrisi

2.2.1 Definisi

Kekurangan nutrisi adalah suatu keadaan dimana seseorang dalam keadaan tidak puasa (normal) atau beresiko kekurangan berat badan akibat ketidakcukupan asupan nutrisi untuk kebutuhan tubuh dan melakukan metabolisme.

Sedangkan kekurangan nutrisi pada diabetes mellitus adalah gangguan yang terjadi akibat nutrisi yang ditandai dengan gangguan metabolisme karbohidrat yang disebabkan oleh kekurangan insulin atau penggunaan karbohidrat yang berlebihan (Ernawati, 2012).

2.2.2 Tujuan Diet Diabetes Mellitus

Menurut (Krisnatuti, 2014) tujuan diet diabetes mellitus adalah membantu pasien memperbaiki kebiasaan makan dan olahraga untuk mendapatkan kontrol metabolik yang baik, dengan cara :

1. Mempertahankan kadar glukosa darah supaya mendekati normal dengan menyeimbangkan asupan makan dengan insulin (*endogenous* dan *exogenous*), dengan obat penurun glukosa oral dan aktivitas fisik.
2. Mencapai dan mempertahankan kadar lipida serum normal.
3. Memberikan cukup energi untuk mempertahankan atau mencapai berat badan normal.
4. Menghindari atau menangani komplikasi akut pasien yang menggunakan insulin seperti hipoglikemia, komplikasi jangka

panjang maupun pendek, dan jangka lama serta masalah yang berhubungan dengan latihan jasmani.

5. Meningkatkan derajat kesehatan secara keseluruhan melalui gizi yang optimal.

2.2.3 Syarat-Syarat Diet Diabetes Mellitus

Perencanaan makan hendaknya dengan kandungan zat gizi yang cukup dan disertai pengurangan total lemak terutama lemak jenuh. Pengetahuan porsi makan sedemikian rupa sehingga asupan zat gizi tersebar sepanjang hari. Penurunan berat badan ringan atau sedang (5-10 kg), sudah terbukti dapat meningkatkan kontrol diabetes mellitus, walaupun berat badan idaman tidak tercapai. Penurunan berat badan dapat diusahakan dicapai dengan baik dengan penurunan asupan energi yang moderat dan peningkatan pengeluaran energi. Dianjurkan pembatasan kalori sedang yaitu 250-500 Kkal lebih rendah dari asupan rata-rata sehari. Berikut adalah kebutuhan zat gizi menurut Ernawati (2013) :

1. Protein

Kebutuhan protein untuk orang dengan diabetes mellitus berkisar antara 10-15% energi. Perlu penurunan asupan protein menjadi 0.8 g/kg perhari atau 10% dari kebutuhan energi dengan timbulnya nefropati pada orang dewasa dan 65% hendaknya bernilai biologi tinggi (semua protein hewani, kacang kedelai, dan kacang-kacangan lain). Penderita diabetes mellitus dengan pembatasan

protein perlu penambahan suplementasi asam amino esensial. Protein mengandung energi sebesar 4 Kkal.

2. Total Lemak

Asupan lemak dianjurkan < 10% energi dari lemak jenuh dan tidak lebih 10% energi dari lemak tidak jenuh ganda, sedangkan selebihnya yaitu 60-70% total energi dari lemak tidak jenuh tunggal dan karbohidrat. Distribusi energi dari lemak dan karbohidrat dapat berbeda-beda setiap individu berdasarkan pengkajian gizi dan tujuan pengobatan. Anjuran presentasi energi dari lemak tergantung dari hasil pemeriksaan glukosa, lipid, dan berat badan yang diinginkan. Untuk individu yang mempunyai kadar lipid normal dan dapat mempertahankan berat badan yang memadai (dan untuk pertumbuhan dan perkembangan normal pada anak dan remaja) dapat dianjurkan tidak lebih dari 30% asupan energi dari lemak total dan < 10% energi dari lemak jenuh. Dalam hal ini anjuran asupan lemak di Indonesia adalah 20-25% energi.

3. Lemak Jenuh dan Kolesterol

Tujuan utama pengurangan konsumsi lemak jenuh dan kolesterol adalah untuk menurunkan resiko penyakit kardiovaskuler. Oleh karena itu < 10% asupan energi sehari seharusnya dari lemak jenuh dan asupan makanan kolesterol, makanan hendaknya dibatasi tidak lebih dari 300 mg perhari. Namun demikian rekomendasi ini harus disesuaikan dengan latar budaya dan etnik.

4. Karbohidrat dan Pemanis

Anjuran konsumsi karbohidrat untuk orang dengan diabetes di Indonesia adalah 60-70% energi. Sorbitol, manitol, dan xylitol adalah gula alkohol biasa yang menghasilkan respon glikemik lebih rendah dari pada sukrosa dan karbohidrat lainnya. Penggunaan pemanis tersebut secara berlebihan dapat mempunyai peran laktatif. Sakarin, Aspartam,acesulfame adalah pemanis tak bergizi yang dapat diterima sebagai pemanis pada penderita diabetes mellitus.

5. Serat

Rekomendasi asupan serat untuk orang dengan diabetes mellitus sama dengan orang yang tidak diabetes. Penderita dianjurkan mengkonsumsi 20-35 gram serat makanan dari berbagai sumber bahan makanan. Di Indonesia anjurannya adalah kira-kira 25 gram/hari dengan mengutamakan serat larut.

6. Energi

Energi cukup untuk mencapai dan mempertahankan berat badan normal. Makanan dibagi dalam tiga porsi, yaitu makan pagi (20%), makan siang (30%), sore (25%), serta 2-3 porsi kecil untuk makanan selingan.

7. Penggunaan gula murni dalam minuman dan makanan tidak diperbolehkan kecuali jumlahnya sedikit sebagai bumbu, bila kadar glukosa darah sudah terkontrol, diperbolehkan mengkonsumsi gula murni sampai 5% dari kebutuhan energi total.

8. Pasien diabetes mellitus dengan tekanan darah normal diperbolehkan mengkonsumsi natrium dalam bentuk garam dapur seperti orang sehat, yaitu 1000 mg/hari.

2.2.4 Terapi Diabetes Mellitus

Terapi pada penderita diabetes mellitus menurut Dewi (2014) dengan cara diet pada dasarnya menggunakan suatu pola makan tertentu. Pola makan ini diharapkan dapat memberikan kalori yang cukup sekaligus mengatur kadar gula dalam darahnya agar selaras dengan insulin yang dihasilkan. Pencapaian ini didasarkan melalui suatu pedoman yang disebut 3J yaitu jumlah makanan, jadwal makan, dan jenis makanan. Adapun yang dimaksudkan dalam 3J adalah sebagai berikut :

1. Jenis makanan

Jenis makanan harus diseimbangkan dan disesuaikan dengan jumlah kalori yang dibutuhkan penderita setiap harinya. Kebutuhan ini disesuaikan secara perseorangan berdasarkan berat badan, jenis kelamin, usia, cara hidup, aktifitas sehari-hari (pekerjaan).

2. Jadwal makan atau frekuensi makan

Pada umumnya orang memiliki 6 porsi makan yaitu 3 porsi besar dan 3 porsi kecil. Pengelompokan ini berdasarkan jumlah kalori pada makanan tersebut. Hal ini dilakukan agar kalori yang dibutuhkan dapat tercukupi secara merata setiap harinya. Disamping itu penjadwalan yang dilakukan dengan disiplin waktu

akan dapat membantu pancreas mengeluarkan insulin secara rutin pula. Dengan demikian terhindar dari kenaikan kadar gula yang melonjak.

3. Jenis makanan

Jenis makanan atau komposisi asupan diet yang dibutuhkan dan dianjurkan bagi penderita diabetes mellitus. Jenis makanan bagi penderita diabetes mellitus ini pada dasarnya tidak jauh berbeda dengan jenis makanan orang sehat yaitu terdiri dari karbohidrat, protein, dan lemak. Akan tetapi pada penderita diabetes mellitus disarankan untuk memenuhi kebutuhan makannya berdasarkan komposisi sebagai berikut :

- a) Dua pertiga bagian makanan mengandung karbohidrat terutama dari karbohidrat berserat tinggi misalnya kentang.
- b) Dua perlima bagian makanan dipenuhi dengan sayuran berserat maupun buah-buahan.
- c) Sepertiga bagian yang lain sebaiknya dipenuhi dengan makanan yang mengandung protein misalnya daging, ikan, telur, dan kacang-kacangan.

Dengan porsi makanan tersebut diharapkan penderita diabetes mellitus dapat mengendalikan kadar gula darahnya agar dapat selalu dalam kisaran normal.

2.2.5 Prinsip Perencanaan Makan Bagi Penderita DM

Standar perencanaan makanan menurut Damayanti (2015) adalah makanan dengan komposisi yang seimbang dalam hal karbohidrat, protein, dan lemak, sesuai kecukupan gizi sebagai berikut :

1. Karbohidrat sebanyak 45-65%
2. Protein sebanyak 10-20%
3. Lemak sebanyak 20-25%

Penentuan status gizi diantaranya ;

1. Penentuan Status Gizi Berdasarkan IMT

IMT dihitung berdasarkan pembagian berat badan (dalam kg) dibagi dengan tinggi badan (dalam m). Untuk menentukan status gizi dipakai rumus *Body Mass Index* (BMI) atau Indeks Massa Tubuh (IMT) yaitu :

$$\text{BMI atau IMT} = \frac{\text{BB (kg)}}{\text{TB (m)}^2}$$

Keterangan :

- | | |
|-----------------------|---------------|
| a) Berat badan kurang | = < 18,5 |
| b) Berat badan normal | = 18,5 - 22,9 |
| c) Berat badan lebih | = > 23 |
| d) Dengan resiko | = 23 - 24,9 |
| e) Obesitas I | = 25 - 29 |
| f) Obesitas II | = > 30 |

2. Penentuan Status Gizi Berdasarkan Rumus Broca

$$\text{BBI} = \frac{\text{BB (KG)}}{\text{TB (cm)} - 100} \times 100\%$$

Sehingga didapatkan :

- a) Kurus = <90% dari BB Ideal
- b) Normal (Ideal) = 90-110% dari BB Ideal
- c) Gemuk = 110-120% dari BB Ideal
- d) Obesitas = 120% dari BB Ideal
 - 1) Obesitas ringan = 120-130% dari BB Ideal
 - 2) Obesitas sedang = 130-140% dari BB Ideal
 - 3) Obesitas berat = 140-200% dari BB Ideal
 - 4) Morbid = > 200 dari BB Ideal

Adapun beberapa cara untuk menentukan jumlah kalori yang dibutuhkan orang dengan diabetes. Diantaranya adalah dengan memperhitungkan berdasarkan kebutuhan kalori basal yang besarnya 20-30 kalori/kg BB ideal, ditambah dan dikurangi bergantung pada beberapa faktor yaitu jenis kelamin, umur, aktifitas, kehamilan/laktasi, adanya komplikasi dan berat badan.

3. Penentuan Kebutuhan Kalori Per Hari

a) Kebutuhan basal

Pria : BB idaman (kg) × 30 kalori/kg

Wanita : BB idaman (kg) × 25 kalori/kg

b) Koreksi dan penyesuaian

- 1) Umur > 40 tahun : - 5% × kalori basal
- 2) Aktivitas ringan : +10% × kalori basal
- 3) Aktivitas sedang : + 20% × kalori basal
- 4) Aktivitas berat : + 30% × kalori basal
- 5) BB gemuk : - 20% × kalori basal
- 6) BB lebih : - 10% V

7) BB kurus : + 20% × kalori basal

c) Kehamilan/laktasi

Pada permulaan kehamilan diperlukan tambahan 300 kalori pada trimester I dan II dan pada trimester III 500 kalori/laktasi (Damayanti, 2015).

2.3 Konsep Asuhan Keperawatan

Proses keperawatan adalah suatu metode ilmiah yang sistematis dan terorganisir untuk memberikan asuhan keperawatan kepada klien. Proses keperawatan dipandang sebagai system yang utama, dengan subsistemnya adalah klien, perawat, dan komponen dari proses keperawatan (pengkajian, diagnosa, perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi). Proses keperawatan memberikan kerangka yang dibutuhkan dalam asuhan keperawatan kepada klien, keluarga, dan komunitas, serta merupakan metode yang efisien dalam membuat keputusan klinik, serta pemecahan masalah baik aktual maupun potensial dalam mempertahankan kesehatan (Wahyuni, 2016).

2.3.1 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 klien (Lyer et al, 1996 dalam Wahyuni, 2016). Data yang dikumpulkan dalam pengkajian meliputi bio-psiko-sosio-spiritual.

1. Identitas

Meliputi nama, umur, jenis kelamin, agama, pendidikan, pekerjaan, alamat, status perkawinan, suku bangsa, nomor register, tanggal masuk rumah sakit dan diagnosa medis.

2. Keluhan utama

Penderita biasanya datang dengan keluhan badan terasa lemas sekali disertai pengelihatan yang kabur. Meskipun muncul keluhan banyak kencing (poliuria) kadang penderita belum tahu, kalau hal itu salah satu tanda penyakit diabetes mellitus. Pada penderita yang mengalami ulkus diabetikum biasanya mengeluh mati rasa, adanya luka, biasanya luka terdapat di ekstremitas bawah, terutama kaki (Riyadi dan Sukarmin, 2013).

3. Riwayat Penyakit Sekarang

Riwayat penyakit ini yang biasanya yang dominan adalah munculnya sering buang air kecil (poliuria), sering haus (polidipsia), sering lapar (polifagia) sebelumnya penderita memiliki berat badan berlebih. Biasanya penderita belum menyadari kalau itu merupakan perjalanan penyakit diabetes mellitus. Penderita baru tahu kalau sudah memeriksakan di pelayanan kesehatan (Riyadi dan Sukarmin, 2013).

4. Riwayat penyakit Dahulu

Adanya riwayat penyakit diabetes mellitus atau penyakit-penyakit lain yang ada kaitannya dengan defisiensi insulin misalnya

penyakit pancreas dan adanya riwayat hipertensi, ISK berulang (Wijaya dan Putri, 2013)

5. Riwayat Kesehatan Keluarga

Diabetes mellitus yang menurun silsilah keluarga yang mengidap diabetes mellitus, karena kelainan gen yang mengakibatkan tubuh tidak dapat menghasilkan insulin dengan baik akan disampaikan informasinya pada keturunan berikutnya (Riyadi dan Sukarmin, 2013).

6. Pola Aktivitas Sehari-hari

a. Pola Nutrisi

Penurunan nafsu makan, mual, muntah, penurunan berat badan, banyak minum dan perasaan haus (Tarwoto, 2012). Adanya penurunan hemoglobin kurang dari rentang normal. Selain itu perlu dilakukan pengkajian nutrisi sebagai berikut :

A : *Anthropometric measurement*, pengukuran antropometri meliputi pengukuran tinggi badan, berat badan, lingkar lengan atas, dan lipatan kulit/lipat lemak.

B : *Biochemical data*, pengkajian status nutrisi pasien perlu ditunjang dengan pemeriksaan laboratorium seperti : hemoglobin, hematokrit, dan albumin.

C : *Clinical sign*, pasien dengan masalah nutrisi akan memperlihatkan tanda-tanda klinik yang jelas. Tanda-tanda abnormal tersebut bukan saja pada organ fisiknya tetapi juga

fungsi fisiologisnya, seperti tubuh lemas, nafsu makan menurun, rambut rontok, kusam, dan tumbuh tidak sempurna, kulit kering, bersisik, dan terdapat ruam, konjungtiva pucat, dsb.

D : *Dietary*, faktor yang perlu dikaji dalam riwayat konsumsi nutrisi/diet pasien adalah kebiasaan makan, makanan kesukaan, pemasukan cairan, problem diet, aktifitas fisik, dan riwayat kesehatan. Selain itu salah satu tanda pasien yang mengalami masalah nutrisi yaitu pasien tidak mampu menghabiskan porsi makan.

b. Pola Eliminasi

Terdapat perubahan pola berkemih (poliuria), nokturia, rasa nyeri hebat/terbakar, kesulitan berkemih (infeksi), nyeri tekan abdomen, diare.

c. Pola tidur dan istirahat

Sering muncul perasaan tidak enak efek dari gangguan yang bersifat sistemik yang berdampak pada gangguan tidur. Pada penderita juga sering terbangun karena frekuensi kencing yang meningkat pada malam hari. Rata-rata tidur penderita malam hari 4-5 jam.

d. Pola personal hygiene

Pada pasien diabetes mellitus dengan kadar gula yang terkontrol (tidak naik drastis) masih dapat melakukan kegiatan ganti baju sendiri tanpa bantuan (Riyadi dan Sukarmin, 2013).

e. Pola aktifitas dan latihan

Pasien biasanya lemah, letih, sulit bergerak/berjalan, kram otot, dan terjadi penurunan kekuatan otot.

7. Pemeriksaan Fisik

a. Status kesehatan umum

Meliputi keadaan pasien, kesadaran, dan tanda-tanda vital.

b. Ukuran antropometri

- 1) TB dan BB untuk menentukan status nutrisi
- 2) Lingkar kepala
- 3) Lingkar dada
- 4) Lingkar lengan atas
- 5) Lipatan kulit pada otot trisep

c. Pemeriksaan kepala

Mengetahui bentuk kepala dan mengetahui kelainan yang terdapat di kepala. Pada rambut ditemukan rambut kusam, kering, pudar, kemerahan atau patah-patah.

d. Pemeriksaan wajah

Pada pemeriksaan pada wajah ditemukan wajah pucat, bibir kering, pecah-pecah, bengkak, adanya lesi stomatitis, membran mukosa pucat.

e. Pemeriksaan mata

Pada pemeriksaan mata ditemukan konjungtiva pucat, kering, esofalmus, tanda-tanda infeksi.

f. Pemeriksaan mulut

Pada pemeriksaan mulut ditemukan bibir pecah-pecah, bibir kering, ada lesi dan bengkak di bagian bibir, stomatitis dan membran mukosa mulut pucat. Pada gusi terjadi perdarahan dan peradangan. Terjadi edema dan hiperemis pada lidah. Pada gigi terdapat karies gigi, nyeri, dan kotor.

g. Pemeriksaan sistem integument

Turgor kulit menurun, adanya luka atau warna kehitaman bekas luka, kelembaban dan suhu kulit di daerah ulkus dan gangren, kemerahan pada kulit sekitar luka, tekstur rambut dan kuku.

h. Pemeriksaan sistem pernafasan

Adakah sesak nafas, batuk, sputum, nyeri dada, pada penderita DM mudah terjadi infeksi.

i. Pemeriksaan sistem kardiovaskuler

Adanya riwayat hipertensi, infark miokard akut, takikardi, tekanan darah yang cenderung meningkat, disritmia, nadi yang menurun, rasa kesemutan dan kebas pada ekstremitas merupakan tanda dan gejala dari penderita diabetes mellitus (Riyadi dan Sukarmin, 2013).

j. Pemeriksaan sistem gastrointestinal

Terdapat polifagia, polidipsia, mual, muntah, diare, konstipasi, dehidrasi, perubahan berat badan, peningkatan lingkar abdomen, obesitas.

k. Pemeriksaan sistem urinary

Biasanya terjadi poliuria, retensi urine, inkontinensia urine, rasa panas dan sakit saat berkemih.

l. Pemeriksaan sistem musculoskeletal

Penyebaran lemak, penyebaran masa otot, perubahan tinggi badan, cepat lelah dan nyeri, adanya gangrene di ekstremitas bawah.

m. Pemeriksaan sistem neurologis

Terjadi penurunan sensoris, parashesia, anastesia, letargi, mengantuk, reflek lambat, kacau mental, disorientasi.



2.3.2 Diagnosa Keperawatan

Diagnosa atau masalah keperawatan yang terjadi menurut pada pasien diabetes mellitus menurut Nanda (2015) :

1. Ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh berhubungan dengan kurang asupan makan.
2. Resiko infeksi berhubungan dengan adanya luka gangren.
3. Kerusakan integritas jaringan berhubungan dengan nekrosis kerusakan jaringan (nekrosis luka gangren).
4. Ketidakefektifan perfusi jaringan perifer berhubungan dengan penurunan sirkulasi darah ke perifer.
5. Resiko ketidakseimbangan elektrolit berhubungan dengan gejala poliuria dan dehidrasi.
6. Hiperglikemia berhubungan dengan ketidakseimbangan produksi insulin.
7. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan kelelahan.

2.3.3 Intervensi

Perencanaan keperawatan adalah bagian dari fase pengorganisasian dalam proses keperawatan sebagai pedoman untuk mengarahkan tindakan keperawatan dalam usaha membantu, meringankan, memecahkan masalah atau untuk memenuhi kebutuhan klien. Rencana keperawatan akan memberikan informasi esensial bagi perawat guna memberikan asuhan keperawatan yang berkualitas tinggi. Proses keperawatan meliputi penetapan tujuan perawatan, penetapan kriteria hasil, pemilihan intervensi yang tepat, dan rasionalisasi dari intervensi dan mendokumentasikan rencana keperawatan. Rencana keperawatan dimulai dengan prioritas diagnosa yang telah ditentukan kemudian dilanjut dengan penentuan tujuan dan sasaran (Wahyuni, 2016)



Tabel 2.3 Intervensi Keperawatan

Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi	Rasional
<p>Ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh.</p> <p>Definisi : Asupan nutrisi tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolik.</p> <p>Batasan Karakteristik :</p> <ol style="list-style-type: none"> Berat badan 20% atau lebih di bawah rentang berat badan ideal. Bising usus hiperaktif. Cepat kenyang setelah makan. Diare. Gangguan sensasi rasa. Kehilangan rambut berlebihan. Kelemahan otot pengunyah. Kelemahan otot untuk menelan. Kerapuhan Kapiler Kesalahan. Informasi. Kesalahan persepsi. Ketidakmampuan memakan makanan. 	<p>NOC</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Nutritional Status</i> <i>Nausea dan Vomiting Severity</i> <i>Weight Body Mass</i> <p>Kriteria Hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> Intake nutrisi tercukupi (porsi makan habis). Penurunan intensitas terjadinya mual muntah. Penurunan frekuensi terjadinya mual muntah 	<p>NIC</p> <p><i>Nutrition Management</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Kaji status nutrisi klien. Jaga kebersihan mulut, anjurkan untuk selalu melakukan oral hygiene. Delegatif pemberian nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan klien : diet klien diabetes mellitus. Berikan informasi yang tepat terhadap klien tentang kebutuhan nutrisi yang tepat dan sesuai. Motivasi klien untuk menghabiskan porsi makan. <p><i>Nausea Management</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Kaji frekuensi mual, durasi, tingkat keparahan, faktor presipitasi yang menyebabkan mual. 	<p><i>Nutrition Management</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Pengkajian penting dilakukan untuk mengetahui status nutrisi klien sehingga dapat menentukan intervensi yang diberikan. Mulut yang bersih dapat meningkatkan nafsu makan. Untuk memenuhi kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan klien. Informasi yang diberikan dapat memotivasi klien untuk meningkatkan intake nutrisi. Untuk memenuhi kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan klien <p><i>Nausea Management</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Penting untuk mengetahui karakteristik mual dan faktor-faktor yang menyebabkan mual. Apabila karakteristik mual dan faktor penyebab mulai diketahui maka dapat menentukan intervensi yang

<p>13. Kram abdomen. 14. Kurang informasi. 15. Kurang minat pada makanan. 16. Membran mukosa pucat. 17. Nyeri abdomen. 18. Penurunan berat badan dengan asupan makan adekuat. 19. Sariawan rongga mulut. 20. Tonus otot menurun.</p> <p>Faktor yang Berhubungan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Faktor biologis. 2. Faktor ekonomi. 3. Gangguan psikososial 4. Ketidakmampuan makan. 5. Ketidakmampuan mencerna makanan. 6. Ketidakmampuan mengabsorpsi nutrient. 7. Kurang asupan makan. 		<ol style="list-style-type: none"> 7. Anjurkan klien makan sedikit tapi sering. 8. Anjurkan klien makan selagi hangat. 9. Delegatif pemberian terapi antiemetik. <p><i>Weight Management</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Timbang berat badan klien jika memungkinkan dengan teratur. 	<p>diberikan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Makan sedikit tapi sering dapat meningkatkan intake nutrisi. 8. Makanan dalam kondisi hangat dapat menurunkan rasa mual sehingga intake nutrisi dapat ditingkatkan. 9. Antiemetik dapat digunakan sebagai terapi farmakologis dalam manajemen mual dan menghambat sekresi asam lambung. <p><i>Weight Management</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Dengan menimbang berat badan dapat memantau peningkatan dan penurunan status gizi.
---	--	---	---

Sumber : Herdman, T. H dan Kamitsuru Shigemi (2015), Moorhed (2013), Gloria M. Bulechek (2013)

2.3.4 Implementasi

Implementasi adalah pelaksanaan dari rencana intervensi untuk mencapai tujuan yang spesifik. Tahap implementasi dimulai setelah rencana intervensi disusun dan ditujukan pada *nursing orders* untuk membantu klien mencapai tujuan yang diharapkan. Oleh karena itu rencana intervensi yang spesifik dilaksanakan untuk memodifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi masalah kesehatan klien. Tujuan dari implementasi adalah membantu klien dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan mencakup peningkatan kesehatan, mencegah penyakit, pemulihan kesehatan, dan memfasilitasi coping (Nursalam, 2009).

Jenis-jenis pelaksanaan diantaranya :

1. Secara mandiri (*Independen*)

Adalah tindakan yang diprakarsai sendiri oleh perawat untuk membantu pasien dalam mengatasi masalahnya menanggapi reaksi karena adanya stressor.

2. Saling ketergantungan/kolaborasi (*Interdependen*)

Adalah tindakan keperawatan atas dasar kerjasama sesama tim perawat atau dengan tim kesehatan yang lain seperti dokter, psikologi, psikiater, ahli gizi, fisioterapi, dan sebagainya.

3. Rujukan/ketergantungan (*Dependen*)

Adalah keperawatan atas dasar rujukan dari profesi lain diantaranya dokter, psikologi, psikiater, ahli gizi, fisioterapi, dan sebagainya.

2.3.5 Evaluasi

Evaluasi adalah perbandingan yang sistematis dan terencana tentang kesehatan klien dengan tujuan yang telah ditetapkan, dilakukan dengan cara bersambung dan melibatkan klien, keluarga, dan tenaga kesehatan lainnya. Tujuan evaluasi adalah untuk melihat kemampuan klien mencapai tujuan yang sesuai dengan kriteria hasil pada perencanaan (Wahyuni, 2016).

Menurut Setiadi (2012), evaluasi dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan SOAP maupun SOAPIER, format tersebut meliputi :

S : Subjektif. Merupakan data perkembangan keadaan yang didasarkan pada apa yang dirasakan, dikeluhkan dan dikemukakan pasien.

O : Objektif. Merupakan data perkembangan yang bisa diamati atau diukur oleh perawat atau tim kesehatan lain.

A : Assesment/analisis. Kedua jenis data tersebut, baik subjektif maupun objektif dinilai dan dianalisis apakah berkembang kearah perbaikan atau kemunduran. Hasil analisi dapat diuraikan sampai dimana masalah yang ada dapat diatasi atau

adakah perkembangan masalah yang baru yang menimbulkan diagnosa keperawatan baru.

P : Planning/perencanaan. Rencana penanganan pasien dalam hal ini didasarkan pada hasil analisis di atas yang berisi melanjutkan rencana sebelumnya apabila keadaan atau masalah pasien belum teratasi dan membuat rencana baru bila rencana awal tidak efektif.

I : Implementasi. Pada analisa/assessment dapat kita menuliskan pelaksanaan rencana tindakan untuk mengatasi masalah keluhan/mencapai tujuan pasien. Tindakan ini harus disetujui oleh pasien kecuali bila tidak dilaksanakan akan membahayakan keselamatan pasien. Pilihan pasien harus sebanyak mungkin menjadi bagian dari proses ini. Apabila kondisi pasien berubah, implementasi mungkin juga harus berubah/disesuaikan.

E : Evaluasi. Pada data analisa/assessment kita dapat menuliskan tafsiran dari hasil tindakan yang telah diambil adalah penting untuk menilai keefektifan asuhan yang diberikan. Analisa dari hasil yang dicapai menjadi fokus dari penilaian ketetapan tindakan. Apabila kriteria tujuan tidak tercapai, proses evaluasi dapat menjadi dasar untuk mengembangkan tindakan alternatif sehingga dapat mencapai tujuan.

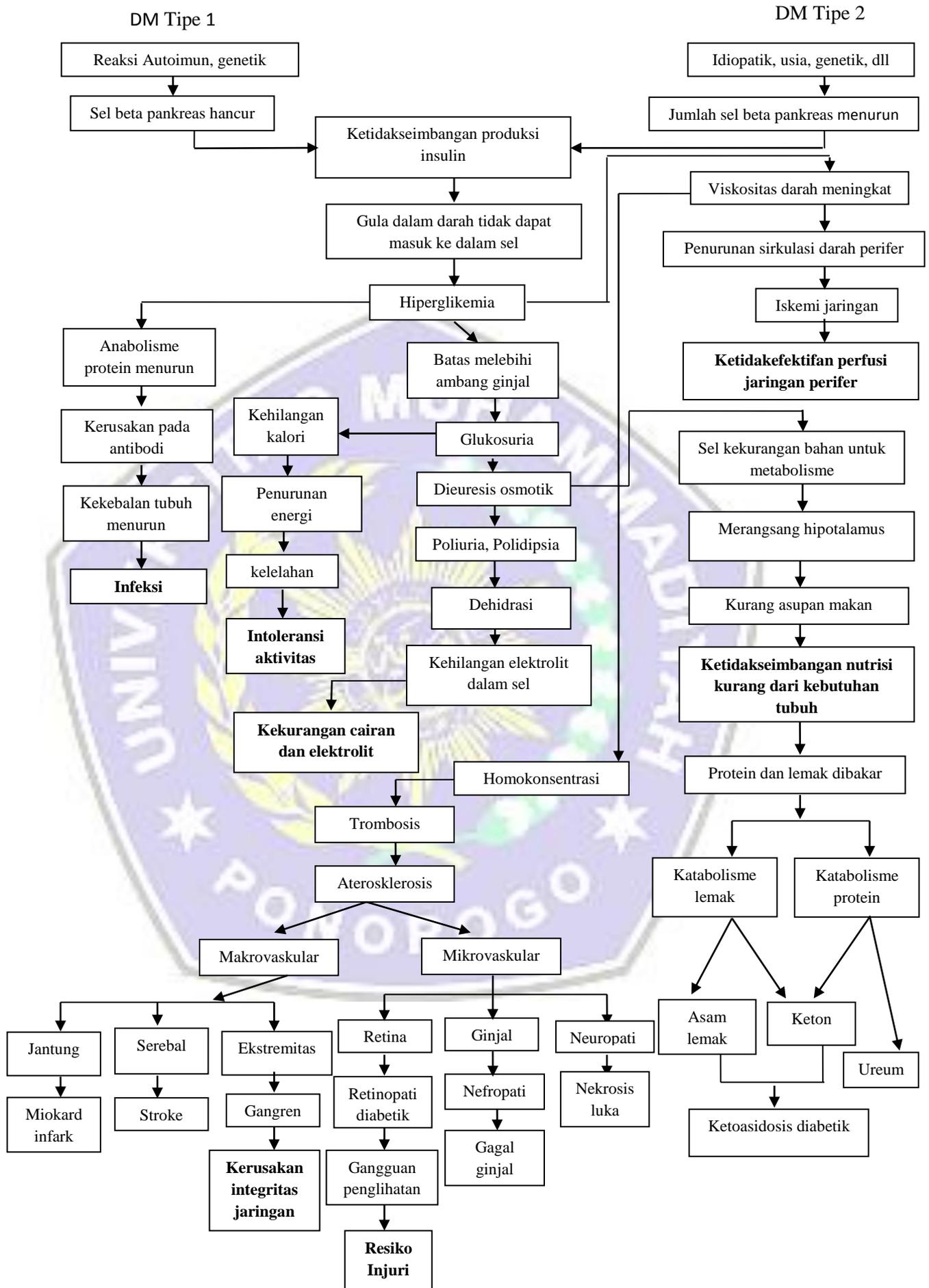
R : Re-essesment/perbaikan. Pada data analisa/assessment kita dapat menuliskan komponen evaluasi dapat menjadi petunjuk perlunya.

Menurut Hidayat (2000) rencana tindak lanjut pada evaluasi dapat dilakukan dengan :

1. Rencana diteruskan, jika masalah berubah
2. Rencana dimodifikasi jika masalah tetap, semua tindakan sudah dijalankan tetapi hasil belum memuaskan.
3. Rencana dibatalkan jika ditemukan masalah baru dan bertolak belakang dengan masalah yang ada serta diagnosalama dibatalkan.
4. Rencana atau diagnosa selesai jika tujuan sudah tercapai dan yang diperlukan adalah memelihara dan mempertahankan kondisi yang baru.

Pada bagian ini ditemukan apakah perencanaan sudah tercapai atau belum, dapat juga timbul masalah baru.

2.3.6 Pathway



Gambar 2.1 Pathway Diabetes Mellitus (Nanda, 2015 dan Padila, 2012)

2.4 Hubungan Antar Konsep



Gambar 2.2 Hubungan antar konsep asuhan keperawatan pada pasien diabetes mellitus dengan masalah keperawatan ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh.

