

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 KONSEP DIABETES MELITUS

2.1.1 DEFENISI

Diabetes mellitus (DM) Tipe II adalah penyakit *Hiperglikemia* akibat *insensitivitas* sel-sel terhadap insulin. Kadar insulin mungkin sedikit menurun atau berada dalam rentang normal. Karena insulin tetap dihasilkan oleh sel-sel beta pankreas, maka diabetes mellitus tipe II dianggap sebagai non insulin (PERKENI, 2015 dan ADA, 2017).

Diabetes Mellitus tipe II adalah kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya. Hiperglikemia kronik pada DM berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh, terutama mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah (Hermayudi dan Ariani, 2017).

Diabetes melitus tipe 2 (DM tipe 2) atau disebut sebagai Non Insulin-Dependent Diabetes Melitus (NIDDM) merupakan salah satu tipe DM akibat dari insensitivitas sel terhadap insulin (resistensi insulin) serta defisiensi insulin relatif yang menyebabkan hiperglikemia (*American Diabetes Association*, 2017).

2.1.2 Klasifikasi

Diabetes Melitus diklasifikasikan menjadi beberapa jenis antara lain (Tandra, 2017) :

1) DM Tipe 1

DM tipe 1 atau disebut juga sebagai *Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (IDDM) merupakan keadaan dimana penderita DM sangat bergantung pada insulin. Pada DM tipe 1 pankreas tidak dapat memproduksi insulin atau insulin yang diproduksi kurang, hal tersebut mengakibatkan penderita memerlukan suntikan insulin dari luar. DM tipe 1 merupakan penyakit autoimun, yaitu penyakit yang disebabkan oleh gangguan sistem imun atau kekebalan tubuh pasien sehingga mengakibatkan rusaknya sel – sel dalam pankreas yang merupakan tempat memproduksi insulin (Tandra, 2017).

2) DM Tipe 2

DM tipe 2 adalah kondisi dimana pankreas masih bisa memproduksi insulin, tetapi kualitas insulinnya buruk, tidak dapat berfungsi dengan baik sebagai kunci untuk memasukkan gula ke dalam sel. Akibatnya, gula dalam darah meningkat. Kemungkinan lain timbulnya diabetes adalah sel- sel jaringan tubuh dan otot tidak peka atau resisten terhadap insulin (resistensi insulin) sehingga gula tidak dapat masuk ke dalam sel dan akhirnya tertimbun dalam peredaran darah. Sekitar 90-95% penderita diabetes adalah diabetes tipe 2. DM ini bisa dicegah dengan upaya preventif, yaitu mengendalikan faktor-faktor risiko penyebab DM (Tandra, 2017).

3) Diabetes *gestational*

Gestational Diabetes Mellitus (GDM) adalah diabetes yang didiagnosis selama kehamilan dengan ditandai dengan *hiperglikemia*

(kadar glukosa darah di atas normal). Wanita dengan diabetes *gestational* memiliki peningkatan risiko komplikasi selama kehamilan dan saat melahirkan, serta memiliki risiko diabetes tipe 2 yang lebih tinggi di masa depan (Tandra, 2017)

4) DM Tipe lainnya

DM tipe lain atau diabetes sekunder adalah diabetes sebagai akibat dari penyakit lain. Diabetes sekunder muncul setelah adanya suatu penyakit yang mengganggu produksi insulin atau memengaruhi kerja insulin (Tandra, 2017). Faktor risiko timbulnya DM adalah hal-hal yang bisa menimbulkan risiko terjadinya DM, antara lain keturunan, ras, obesitas, dan sindrom metabolik (Tandra, 2017). Dari faktor-faktor tersebut, obesitas dan sindroma metabolik merupakan faktor yang dapat dikendalikan.

2.1.3 Etiologi Diabetes Mellitus Tipe II

Diabetes Mellitus tipe II disebabkan oleh kegagalan relatif sel dan resistensi insulin. Resistensi Insulin adalah turunnya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Hal ini mengakibatkan terjadinya hiperglikemia kronik dan dalam jangka panjang dapat terjadi komplikasi yang serius. Secara keseluruhan gangguan ini bersifat merusak dan memburuk secara progresif dengan berjalannya waktu (Raymond, 2016).

Sel β yang tidak mampu mengimbangi resistensi insulin ini sepenuhnya, artinya terjadi defisiensi relatif insulin. Ketidakmampuan

ini terlihat dari berkurangnya sekresi insulin pada ransangan glukosa, keadaan inilah yang menyebabkan adanya keterlambatan sekresi insulin yang cukup untuk menurunkan kadar glukosa postprandial pada jaringan perifer seperti jaringan lemak dan jaringan otot (Raymond, 2016).

2.1.4 Patofisiologi Diabetes Mellitus Tipe II

Pada diabetes tipe II terdapat dua masalah utama yang berhubungan dengan insulin. Pada diabetes mellitus tipe II jumlah insulin kurang (Defisiensi Insulin) dan jumlah reseptor insulin dipermukaan sel berkurang. Sehingga jumlah glukosa yang masuk ke dalam sel berkurang (Resistensi insulin). Keadaan ini menyebabkan sebagian besar glukosa tetap berada dalam sirkulasi darah sehingga terjadi hiperglikemia. Ginjal tidak dapat menahan keadaan hiperglikemi ini, karena ambang batas reabsorpsi ginjal untuk gula darah adalah 180 mg/dL bila melebihi ambang batas ini, ginjal tidak bisa menyaring dan mereabsorpsi sejumlah glukosa dalam darah. Sehingga kelebihan glukosa dalam tubuh dikeluarkan bersama dengan urin yang disebut dengan glukosuria.

Glukosuria menyebabkan terjadinya diuresis osmotik yang ditandai dengan pengeluaran urin yang berlebihan (poliuria). Poliuria pada pasien DM mengakibatkan terjadinya dehidrasi intraseluler. Hal ini merangsang pusat haus sehingga pasien akan merasakan haus terus menerus sehingga pasien akan banyak minum (Polidipsia). Glukosa

yang hilang melalui urin dan resistensi insulin menyebabkan kurangnya glukosa yang akan diubah menjadi energi sehingga menimbulkan rasa lapar yang menyebabkan pasien DM banyak makan (Polifagia) sebagai kompensasi terhadap kebutuhan energi, pasien akan merasa mudah lelah dan mengantuk jika tidak ada kompensasi terhadap kebutuhan energi.

Menurunnya transport glukosa ke sel menyebabkan terjadinya katabolisme glikogen, lemak dan protein yang menyebabkan pasien DM sering mengalami kelelahan dan kelemahan otot, terlalu banyak pemecahan lemak dapat meningkatkan produksi keton yang menyebabkan peningkatan keasaman darah (Asidosis). Defisiensi insulin mempengaruhi sintesis protein menyebabkan penurunan anabolisme protein sehingga menurunkan sistem kekebalan tubuh dan meningkatkan resiko infeksi pada pasien dengan diabetes melitus. Keadaan hiperglikemia dapat juga menyebabkan peningkatan viskositas darah dan angiopati diabetik sehingga suplai O₂ dan nutrisi ke jaringan akan berkurang menyebabkan terjadinya komplikasi kronik diabetik, mikroangiopati dan makroangiopati. Terjadinya komplikasi pada pasien diabetes melitus dipengaruhi oleh dua hal, ketidaktahuan pasien dalam pencegahan maupun perawatan dan ketidakpatuhan pasien dalam menjalankan terapi yang dibeikan oeh tenaga kesehatan, seperti diit, latihan fisik, pengobatan dan monitoring kadar glukosa darah (Anggit, 2017), (Brunner & Suddart, 2015), (Nanda NIC NOC, 2015) dan (Rohmawardani, 2018).

2.1.5 Manifestasi Klinis Diabetes Mellitus Tipe II

Tanda dan gejala DM Tipe II antara lain:

a) Poliuri (Peningkatan pengeluaran urin)

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 diuresis akan terjadi mengakibatkan poliuria (Anggit, 2017).

b) Polidipsia (Peningkatan rasa haus)

Peningkatan pengeluaran urine yang sangat besar dapat menyebabkan dehidrasi ekstrasel. Dehidrasi intrasel mengikuti ekstrasel karena air intrasel akan berdifusi keluar sel mengikuti penurunan gradien konsentrasi ke plasma yang hipertonik (sangat pekat). Dehidrasi intrasel merangsang pengeluaran ADH (Antidiuretic Hormone) dan menimbulkan rasa haus (Anggit, 2017).

c) Polifagia (Peningkatan rasa lapar)

Sel tubuh mengalami kekurangan bahan bakar sehingga pasien merasa sering lapar dan lemas, hal tersebut disebabkan karena glukosa dalam tubuh semakin habis sedangkan kadar glukosa dalam darah cukup tinggi (PERKENI, 2015).

d) Rasa lelah dan kelemahan otot

Rasa lelah dan kelemahan otot terjadi karena katabolisme protein diotot dan ketidakmampuan organ tubuh untuk menggunakan glukosa

sebagai energysehingga hal ini membuat pasien dengan diabetes mellitus sering merasa lelah (Anggit, 2017).

e) Berat badan turun

Turunnya berat badan pada pasien dengan diabetes melitus disebabkan karena tubuh terpaksa mengambil dan membakar lemak dan protein sebagai energi (Anggit, 2017).

2.1.6 Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Tipe II

Penatalaksanaan bertujuan untuk mengurangi gejala-gejala, mengusahakan keadaan gizi dimana berat badan ideal dan mencegah terjadinya komplikasi. Secara garis besar penatalaksanaan dilakukan dengan :

1) Pengelolaan makan

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

2) Latihan Fisik

Kegiatan jasmani sehari-hari dan latihan jasmani teratur (3-4 kali seminggu kurang lebih selama 30 menit), jeda antar latihan jasmani tidak lebih dari 2 hari berturut-turut. Latihan jasmani merupakan

salah satu pilar dalam pengelolaan diabetes tipe II. Latihan jasmani dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas terhadap insulin, sehingga memperbaiki kendali glukosa darah. Latihan jasmani yang dimaksud adalah jalan, bersepeda santai, jogging atau berenang. Sebelum melakukan latihan jasmani dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan glukosa darah. Apabila kadar glukosa darah <100 mg/dL pasien harus mengonsumsi karbohidrat terlebih dahulu dan bila >250 mg/dL dianjurkan untuk menunda latihan jasmani.

3) Monitor Kadar Gula Darah

Pemantauan DM merupakan pengendalian kadar gula darah mencapai kondisi senormal mungkin. Dengan terkendalinya kadar glukosa darah maka akan terhindar dari keadaan hiperglikemia dan hipoglikemia serta mencegah terjadinya komplikasi. Hasil Diabetes Control And Complication Trial (DCCT) menunjukkan bahwa pengendalian diabetes yang baik dapat mengurangi komplikasi diabetes antara 20-30%. Prosedur pemantauan glukosa darah adalah:

- 1) Tergantung dari tujuan pemeriksaan tes dilakukan pada waktu
 - a) Sebelum makan.
 - b) 2 jam sesudah makan (postprandial).
 - c) Sebelum tidur malam (pada jam 22.00).
- 2) Pasien dengan kendali buruk atau tidak stabil dilakukan tes setiap hari.

- 3) Pasien dengan kendali baik atau stabil sebaiknya tes tetap dilakukan secara rutin. Pemantauan dapat dilakukan lebih jarang (minggu sampai bulan) apabila pasien terkontrol baik secara konsisten.
- 4) Pemantauan glukosa darah pada pasien yang mendapat terapi insulin, ditujukan juga untuk penyesuaian dosis insulin dan memantau timbulnya hipoglikemia.
- 5) Tes lebih sering dilakukan pada pasien yang melakukan aktivitas tinggi, pada keadaan krisis atau pada pasien yang sulit mencapai target terapi (selalu tinggi atau sering mengalami hipoglikemia), juga pada saat perubahan dosis terapi (PERKENI, 2015).

4) Terapi

Pengaturan diet dan kegiatan jasmani merupakan hal yang utama dalam penatalaksanaan DM, namun bila diperlukan dapat dilakukan bersamaan dengan pemberian obat antihiperglikemia oral tunggal atau kombinasi. Pemberian obat antihiperglikemia oral maupun insulin selalu dimulai dengan dosis rendah, untuk kemudian dinaikkan secara bertahap sesuai dengan respons kadar glukosa darah (PERKENI, 2015).

2.1.7 Pemeriksaan Penunjang Diabetes Mellitus Tipe II

Pemeriksaan Darah Pemeriksaan gula darah terkait DM Tipe II menurut Black & Jane (2014) adalah sebagai berikut:

- a) Kadar Glukosa Darah Puasa

Sampel kadar glukosa darah puasa diambil saat klien tidak makan makanan selain minum air paling tidak 8 jam. Sampel darah ini secara umum mencerminkan kadar glukosa dari produksi hati. Jika klien mendapatkan cairan *dektrosa* intravena (IV), hasil pemeriksaan darah harus di analisis dengan hati-hati. Pada klien yang diketahui memiliki DM Tipe II, makanan dan insulin tidak diberikan sampai sampel diperoleh. Nilai normal antara 110-125 mg/dl mengindikasikan intoleransi glukosa puasa, pengukuran kadar glukosa darah puasa memberikan indikasi paling baik dari keseluruhan *homoestatis* glukosa dan metode terpilih.

b) Kadar Glukosa Darah Sewaktu

Klien mungkin juga juga didiagnosis DM Tipe II berdasarkan manifestasi klinis dan kadar glukosa darah sewaktu $>200\text{mg/dl}$. Sampel glukosa darah sewaktu-waktu tanpa puasa, peningkatan kadar glukosa darah mungkin terjadi setelah makan, situasi penuh stress, dan dalam sampel yang diambil dari lokasi IV atau dalam kasus DM.

c) Kadar Glukosa Darah Setelah Puasa

Kadar glukosa darah setelah makan dapat juga diambil dan digunakan untuk mendiagnosis DM Tipe II. Kadar glukosa darah setelah makan diambil setelah 2 jam makan standar dan mencerminkan *efisiensi* glukosa yang diperantarai insulin oleh jaringan perifer. Secara normal, kadar glukosa darah seharusnya kembali ke kadar puasa setelah 2 jam. Kadar glukosa darah 2 jam setelah makan $>200\text{mg/dl}$ selama tes toleransi glukosa oral (OGTT) memperkuat diagnosis DM.

1) Uji Laboratorium Terkait DM

a) Kadar Hemoglobin *Glikosilase*

Glukosa secara normal melekat dengan sendirinya pada molekul *hemoglobin* dalam sel darah merah. Sekali melekat, glukosa ini tidak dapat dipisahkan, oleh karena itu lebih tinggi kadar glukosa darah, kadar *hemoglobin glikosilase* juga lebih tinggi rendah palsu. Kadar *Albumin Glikosilase*.

Glukosa juga melekat pada protein, albumin secara primer. Konsentrasi *albumin glikosilase (fruktosamin)* mencerminkan kadar glukosa darah rata-rata lebih dari 7-10 hari sebelumnya. Pengukuran ini bermanfaat ketika penentuan glukosa darah rata-rata jangka pendek diperlukan.

1) Kadar *Connecting Peptide (C-Peptide)*

Ketika *proinsulin* diproduksi oleh sel *beta* pankreas sebagian dipecah oleh enzim, 2 produk terbentuk, insulin dan *C-peptide*. Oleh karena itu *C-peptide* dan insulin dibentuk dalam jumlah yang sama, pemeriksaan ini mengidentifikasi jumlah produksi insulin endogen. Klien dengan DM tipe 1 biasanya memiliki konsentrasi *C-peptide* rendah atau tidak ada, klien dengan DM tipe 2 cenderung memiliki kadar normal atau peningkatan *C-peptide*.

2) *Ketonuria*

Kadar keton urine dapat dites dengan tablet atau dipstrip oleh klien. Adanya keton dalam urine disebut *ketonuria*. Mengidentifikasi bahwa tubuh memakai lemak sebagai cadangan utama energi, yang mungkin

menyebabkan ketoasidosis. Hasil pemeriksaan yang menunjukkan perubahan warna, mengindikasikan adanya keton. Semua klien dengan DM seharusnya memeriksakan keton selama sakit atau stress, ketika kadar glukosa darah naik $>20\text{mg/dl}$, dan ketika hamil atau memiliki bukti ketoasidosis misalnya mual, muntah, atau nyeri perut.

3) *Proteinuria*

Mikroalbuminuria mengukur jumlah protein di dalam urine (*proteinuria*) secara *mikroskopis*. Adanya protein (*mikroalbuminuria*) dalam urine adalah gejala awal dari penyakit ginjal. Pemeriksaan urine untuk *albuminuria* menunjukkan *nefropati* awal, lama sebelum hal ini akan terbukti pada pemeriksaan urine rutin.

4) Pemeriksaan Gula Darah Sendiri (PGDS)

Kunci manajemen DM adalah menjaga kadar glukosa darah sedekat mungkin ke normal atau dengan jarak target yang disepakati oleh klien dan penyedia pelayanan kesehatan. Pemantauan glukosa darah sendiri memberikan umpan balik segera dan data pada kadar glukosa darah. PGDS direkomendasikan untuk semua klien DM, tanpa memperhatikan apakah klien dengan DM tipe 1, tipe 2, dan DM *gestasional*. PGDS sebuah cara untuk mengetahui bagaimana tubuh berespon terhadap makanan, insulin, aktivitas, dan stress. Bagi kebanyakan DM tipe 1 dan perempuan hamil yang mendapat insulin, PGDS direkomendasikan >3 hari sekali. Tes seharusnya dilakukan sebelum tidur dan sebelum makan dan mungkin pada pertengahan malam (jam 3 pagi). Bagi DM tipe 2, frekuensi dan waktu PGDS

disepakati bersama antara klien dan penyedia pelayanan kesehatan. Jika klien dengan DM tipe 2 mendapat obat-obatan oral, PGDS tidak dimonitor sesering klien DM tipe 1 yang mendapat insulin. Waktu ekstra untuk PGDS seharusnya ketika memulai obat baru atau insulin, ketika memulai obat yang mempengaruhi kadar glukosa darah (*steroid*), ketika sakit atau dibawah stress/tekanan, ketika menduga bahwa kadar glukosa terlalu tinggi/sebaliknya, ketika kehilangan atau penambahan berat badan, ketika ada perubahan dosis obat, rencana diet, rencana aktivitas fisik.

2.1.8 Komplikasi Diabetes Mellitus Tipe II

Diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit yang dapat menimbulkan berbagai macam komplikasi. Diabetes Mellitus Tipe II mengakibatkan komplikasi yang terbagi dalam 2 bagian berdasarkan dari proses terjadinya yaitu: komplikasi *akut* dan komplikasi *kronik* (Smeltzer dan Bare, 2015; PERKENI, 2015).

1) Komplikasi Akut

Kompikasi *metabolik* akut pada penyakit diabetes mellitus terdapat tiga macam yang berhubungan dengan gangguan keseimbangan kadar glukosa darah jangka pendek, diantaranya:

a) Hipoglikemia

Hipoglikemia (kekurangan glukosa dalam darah) timbul sebagai komplikasi diabetes yang disebabkan karena pengobatan yang kurang tepat. Pasien yang tidak sadarkan diri kemungkinan

mengalami *hipokglikemia*. Gejala *hipoglikemia* yaitu banyak keringat, gemetar, rasa lapar, pusing, gelisah, rasa berdebar-debar dan penurunan kesadaran bahkan sampai koma.

b) Ketoasidosis diabetik

Ketoasidosis diabetik (KAD) disebabkan karena kelebihan kadar glukosa dalam darah sedangkan kadar insulin dalam tubuh sangat menurun sehingga mengakibatkan kekacauan *metabolik* yang ditandai oleh *trias hiperglikemia, asidosis* dan *ketosis*.

2) *Komplikasi kronik*

Komplikasi *metabolik kronik* pada pasien DM dapat berupa kerusakan pada pembuluh darah kecil (*mikrovaskuler*) dan komplikasi pada pembuluh darah besar (*makrovaskuler*) diantaranya:

(a) *Komplikasi pembuluh darah kecil (mikrovaskuler)*

(1) *Kerusakan retina mata (Retinopati)*

Kerusakan retina mata (*Retinopati*) adalah suatu mikroangiopati ditandai dengan kerusakan dan sumbatan pembuluh darah kecil.

(2) *Kerusakan ginjal (Nefropati diabetik)*

Kerusakan ginjal pada pasien DM ditandai dengan *albuminuria* menetap (>300 mg/24jam atau >200 ih/menit) minimal 2 kali pemeriksaan dalam kurun waktu 3-6 bulan. Nefropati diabetik merupakan penyebab utama terjadinya gagal ginjal.

(3) *Kerusakan syaraf (Neuropati diabetik)*

Neuropati diabetik merupakan komplikasi yang paling sering ditemukan pada pasien DM. Neuropati pada DM mengacau pada sekelompok penyakit yang menyerang semua tipe saraf.

(b)Komplikasi pembuluh darah besar (*makrovaskuler*)

Komplikasi *makrovaskuler* pada penderita DM Tipe II terjadi akibat *aterosklerosis* dari pembuluh-pembuluh darah besar, khususnya arteri akibat timbunan *plak ateroma* berbagai studi *epidemiologis* menunjukkan bahwa angka kematian akibat penyakit kardiovaskular dan penderita DM meningkat 4-5 kali dibandingkan orang normal. Komplikasi DM Tipe II pada pembuluh darah besar pasien yaitu stroke dan risiko jantung koroner. Penyakit jantung koroner pada pasien DM disebabkan karena adanya iskemia atau *infark miokard* yang terkadang tidak disertai dengan nyeri dada atau disebut dengan SMI (*Silent Myocardial Infarction*).

Pasien yang menderita penyakit DM Tipe II berisiko 2 kali lipat dibandingkan dengan pasien non-DM untuk terkena penyakit *serebrovaskuler*. Gejala yang ditimbulkan menyerupai gejala pada komplikasi akut DM, seperti adanya keluhan pusing atau *vertigo*, gangguan penglihatan, kelemahan dan bicara.

2.2 Konsep Ketidakpatuhan

2.2.1 Defenisi

Ketidakpatuhan adalah perilaku individu dan/atau pemberi asuhan tidak mengikuti rencana perawatan/pengobatan yang disepakati dengan tenaga kesehatan, sehingga menyebabkan hasil perawatan/pengobatan yang tidak efektif (SDKI, PPNI, 2017).

Ketidakpatuhan yaitu suatu perilaku individu dan pemberi asuhan yang tidak sesuai dengan terapeutik yang diberikan. Perilaku individu ataupun pemberi asuhan yang tidak mengikuti terapeutik yang diberikan atau rencana yang diberikan secara sebagian ataupun keseluruhan dapat memberikan dampak yang tidak baik secara klinis (Herdman, 2015).

2.2.2 Diet

Diet memiliki makna yang luas bukan hanya sekedar membatasi makanan. Diet yaitu pengaturan jumlah makanan dan waktu makanan untuk berproses. Diet juga memiliki arti memadupadankan macam-macam makanan sehingga dapat memiliki nilai yang lebih dan dapat menyembuhkan penyakit (Ramayulis, 2016).

2.2.3 Perencanaan Diet Pada Diabetes Melitus

Dasar perencanaan diet pada diabetes melitus diatur dalam pengaturan pola makan dapat dilakukan berdasarkan 3J yaitu jumlah, jadwal dan jenis diet

- 1) Jumlah yaitu jumlah kalori setiap hari yang diperlukan oleh seseorang untuk memenuhi kebutuhan energi. Jumlah kalori ditentukan sesuai dengan IMT (Indeks Massa Tubuh) dan ditentukan dengan satuan kilo kalori (*Kkal*).

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

Setelah itu kalori dapat ditentukan dengan melihat indikator berat badan ideal yaitu :

Tabel 2.1 Kisaran Kalori Tubuh

Indikator	Berat badan ideal	Kalori
Kurus	< 18,5	2.300 – 2.500 Kkal
Normal	18,5 – 22,9	1.700 – 2.100 Kkal
Gemuk	> 23	1.300 – 1.500 Kkal

(PERKENI, 2015)

- 2) Jadwal makan diatur untuk mencapai berat badan ideal. Sebaiknya jadwal makannya diatur dengan interval 3 jam sekali dengan 3 kali makan besar dan 3 kali selingan dan tidak menunda jadwal makan sehari-hari.

Tabel 2.2 Jadwal Makan Pasien Diabetes Melitus

No	Jadwal	Waktu
1	Makan besar I	Pukul 07.00
2	Selingan I	Pukul 10.00
3	Makan besar II	Pukul 13.00
4	Selingan II	Pukul 16.00
5	Makan besar III	Pukul 19.00
6	Selingan III	Pukul 21.00

(PERKENI, 2015)

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

Jenis bahan makanan yang dianjurkan untuk penderita diabetes melitus adalah

(1) Karbohidrat

- a. Karbohidrat yang dianjurkan sebesar 45-65% total asupan energi. Terutama karbohidrat berserat tinggi.
- b. Pembatasan karbohidrat total <130 g/hari tidak dianjurkan.
- c. Glukosa dalam bumbu diperbolehkan sehingga penyandang diabetes dapat makan sama dengan makanan keluarga yang lain.
- d. Sukrosa tidak boleh lebih dari 5% total asupan energi.
- e. Pemanis alternatif dapat digunakan sebagai pengganti glukosa, asal tidak melebihi batas aman konsumsi harian (*Accepted Daily Intake/ ADI*).
- f. Dianjurkan makan tiga kali sehari dan bila perlu dapat diberikan makanan selingan seperti buah atau makanan lain sebagai bagian dari kebutuhan kalori sehari (PERKENI, 2015).

(2) Lemak

- a. Asupan lemak dianjurkan sekitar 20-25% kebutuhan kalori, dan tidak diperkenankan melebihi 30% total asupan energi.
- b. Bahan makanan yang perlu dibatasi adalah yang banyak mengandung lemak jenuh dan lemak trans, antara lain : daging berlemak dan susu *fullcream*.
- c. Konsumsi kolesterol dianjurkan <200 mg/hari (PERKENI, 2015).

(3) Protein

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

(4) Natrium

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

(5) Serat

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

(6) Pemanis alternatif

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

Dalam tingkat Kepatuhan Pasien DM ada beberapa indikator yaitu

- a) Indikator 1 (90-100%) pasien dikatakan patuh apabila pasien mengonsumsi 1 porsi makanan yaitu nasi merah, ayam tanpa kulit, ikan, tahu/tempe, bayam, pisang, air putih.
- b) Indikator 2 (60-80%) pasien dikatakan cukup patuh apabila pasien mengonsumsi nasi merah, ayam tanpa kulit, ikan, bayam, pisang, air putih.
- c) Indikator 3 (30-50%) pasien dikatakan kurang patuh apabila pasien mengonsumsi nasi putih, ayam goreng, pisang, air putih.
- d) Indikator 4 (0-20%) pasien dikatakan tidak patuh apabila pasien mengonsumsi nasi putih, ayam goreng, jeruk, soda

2.2.4 Penyebab

Menurut SDKI, PPNI (2017), penyebab ketidakpatuhan adalah

- 1) Disabilitas (mis: penurunan daya ingat, defisit sensorik/motorik)
- 2) Efek samping program perawatan/pengobatan
- 3) Beban pembiayaan program perawatan/pengobatan
- 4) Lingkungan tidak teraupetik
- 5) Program terapi kompleks dan/atau nama

- 6) Hambatan mengakses pelayanan kesehatan (mis: gangguan mobilisasi, masalah transportasi, ketiadaan orang merawat anak di rumah, cuaca tidak menentu).
- 7) Program terapi tidak ditanggung asuransi
- 8) Ketidakadekuatan pemahaman (sekunder akibat defisit kognitif, kecemasan, gangguan penglihatan/pendengaran, kelelahan, kurang motivasi)

2.2.5 Tanda dan Gejala

Menurut PPNI (2016) tanda dan gejala konstipasi disajikan dalam tabel :

Tabel 2.3 : Gejala dan Tanda Mayor Ketidakpatuhan

Subjektif	Objektif
1. Menolak jalani perawatan /pengobatan	1. Perilaku tidak mengikuti program perawatan/pengobatan
2. Menolak mengikuti anjuran	2. Perilaku tidak menjalankan anjuran

Sumber : PPNI, Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (2016)

Tabel 2.4 : Gejala dan Tanda Minor Ketidakpatuhan

Subjektif	Objektif
Yakni tidak tersedia	1. Tampak tanda/gejala penyakit /masalah kesehatan masih ada atau meningkat 2. Tampak komplikasi penyakit /masalah kesehatan menetap atau meningkat

Sumber : PPNI, Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (2016)

2.3 Konsep Asuhan Keperawatan

2.3.1 Pengkajian

Menurut NANDA, (2015) fase pengkajian merupakan sebuah komponen utama untuk mengumpulkan informasi, data, memvalidasi

data, mengorganisasikan data, dan mendokumentasikan data.

Pengumpulan data antara lain meliputi:

1) Identitas Penderita

(a) Identitas pasien (nama, umur, jenis kelamin, agama, pendidikan, pekerjaan, agama, suku, alamat, status, tanggal masuk, tanggal pengkajian, diagnosa medis).

(b) Identitas penanggung jawab (nama, umur, pekerjaan, alamat, hubungan dengan pasien).

2) Riwayat kesehatan pasien

(a) Keluhan/ Alasan masuk Rumah Sakit

Cemas, lelah, anoreksia, mual, muntah, nyeri abdomen, nafas pasien mungkin berbau aseton, pernapasan kussmaul, gangguan pola tidur, poliuri, polidipsi, penglihatan yang kabur, kelemahan, dan sakit kepala.

(b) Riwayat Penyakit Sekarang

Berisi tentang kapan terjadinya penyakit, penyebab terjadinya penyakit serta upaya yang telah dilakukan oleh penderita untuk mengatasinya.

(c) Riwayat Penyakit Dahulu

Adanya riwayat penyakit diabetes mellitus atau penyakit-penyakit lain yang ada kaitannya dengan defisiensi insulin misalnya penyakit pankreas. Adanya riwayat penyakit jantung, obesitas, maupun arterosklerosis, tindakan medis yang pernah

didapat maupun obat-obatan yang biasa digunakan oleh penderita.

(d) Riwayat Penyakit Keluarga

Riwayat atau adanya faktor resiko, riwayat keluarga tentang penyakit, obesitas, riwayat pankreatitis kronik, riwayat melahirkan anak lebih dari 4 kg, riwayat glukosuria selama stres (kehamilan, pembedahan, trauma, infeksi, penyakit) atau terapi obat (glukokortikosteroid, diuretik tiasid, kontrasepsi oral).

3) Pola aktivitas sehari-hari

Menggambarkan pola latihan, aktivitas, fungsi pernapasan dan sirkulasi. Pentingnya latihan/gerak dalam keadaan sehat dan sakit, gerak tubuh dan kesehatan berhubungan satu sama lain.

4) Pola eliminasi

Menjelaskan pola fungsi eksresi, kandung kemih dan sulit kebiasaan defekasi, ada tidaknya masalah defekasi, masalah miksi (oliguri, disuri, dan lain-lain), penggunaan kateter, frekuensi defekasi dan miksi, karakteristik urin dan feses, pola input cairan, infeksi saluran kemih, masalah bau badan, perspirasi berlebih.

5) Pola makan

Menggambarkan masukan nutrisi, balance cairan dan elektrolit, nafsu makan, pola makan, diet, fluktuasi BB dalam 6 bulan terakhir, kesulitan menelan, mual/muntah, kebutuhan jumlah zat gizi, masalah/penyembuhan kulit, makanan kesukaan.

6) Pemeriksaan Fisik

(a) Keadaan umum

Meliputi keadaan penderita tampak lemah atau pucat. Tingkat kesadaran apakah sadar, koma, disorientasi.

(b) Tanda-tanda vital

Tekanan darah tinggi jika disertai hipertensi. Pernapasan reguler ataukah ireguler, adanya bunyi napas tambahan, *Respiration Rate* (RR) normal 16-20 kali/menit, pernapasan dalam atau dangkal. Denyut nadi reguler atau ireguler, adanya takikardia, denyutan kuat atau lemah. Suhu tubuh meningkat apabila terjadi infeksi.

(c) Pemeriksaan Kepala dan Leher

- a. Kepala : normal, kepala tegak lurus, tulang kepala umumnya bulat dengan tonjolan frontal di bagian anterior dan oksipital dibagian posterior
- b. Rambut : biasanya tersebar merata, tidak terlalu kering, tidak terlalu berminyak.
- c. Mata : simetris mata, refleks pupil terhadap cahaya, terdapat gangguan penglihatan apabila sudah mengalami retinopati diabetik.
- d. Telinga : fungsi pendengaran mungkin menurun
- e. Hidung : adanya sekret, pernapasan cuping hidung, ketajaman saraf hidung menurun.
- f. Mulut : mukosa bibir kering
- g. Leher : tidak terjadi pembesaran kelenjar getah bening.

(d) Pemeriksaan Dada

1. Pernapasan : sesak nafas, batuk dengan tanpa sputum purulent dan tergantung ada/tidaknya infeksi, panastesia/paralise ototpernapasan (jika kadar kalium menurun tajam), RR >24x/menit, nafas berbau aseton.
2. Kardiovaskuler : takikardia/nadi menurun, perubahan TD postural, hipertensi disritmia dan krekel.

(e) Pemeriksaan Abdomen

Adanya nyeri tekan pada bagian pankreas, distensi abdomen, suara bising usus yang meningkat.

(f) Pemeriksaan Reproduksi

Rabbas vagina (jika terjadi infeksi), keputihan impotensi pada pria, dan sulit orgasme pada wanita.

(g) Pemeriksaan Integumen

Biasanya terdapat lesi atau luka pada kulit yang lama sembuh. Kulit kering, adanya ulkus di kulit, luka yang tidak kunjung sembuh. Adanya akral dingi, *capillary refill* kurang dari 3 detik, adanya pitting edema.

(h) Pemeriksaan Ekstremitas

Kekuatan otot dan tonus otot melemah. Adanya luka pada kaki atau kaki diabetik.

(i) Pemeriksaan Status Mental

Biasanya penderita akan mengalami stres, menolak kenyataan, dan keputusasaan.

7) Pemeriksaan Penunjang

Menurut Purwanto (2016), pemeriksaan penunjang diabetes mellitus adalah :

- a. Gula darah meningkat >200 ml/dL
- b. Aseton plasma (aseton) positif secara mencolok
- c. Osmolaritas serum : meningkat tapi biasanya <330 mOsm/lt

2.3.2. Diagnosa Keperawatan

- 1) Kerusakan integritas kulit berhubungan dengan nekrosis kerusakan jaringan (nekrosis luka ganggrene).
- 2) Kekurangan volume cairan berhubungan dengan diuresis osmotik.
- 3) Ketidapatuhan berhubungan dengan masalah kesehatan menetap atau meningkat

2.3 Intervensi keperawatan

Tabel 2.5 Intervensi Keperawatan

No	Diagnosa	SLKI	SIKI
1	Ketidapatuhan berhubungan dengan masalah kesehatan menetap atau meningkat	Setelah dilakukan asuhan keperawatan, diharapkan klien dapat mematuhi kepatuhan diet. Dengan kriteria hasil: 1) Mengikuti program edukasi yang dianjurkan 2) Mengikuti diet yang disarankan	a) Melakukan observasi tentang bagaimana pasien memilih makanan b) Mengajarkan pasien tentang nama-nama makanan yang sesuai dengan diet yang disarankan c) Menyediakan contoh menu makanan yang sesuai diet d) Memberi penjelasan pada pasien tentang tujuan kepatuhan terhadap diet yang disarankan terkait dengan kesehatan pasien memberi informasi pada pasien tentang jangka waktu.

2.4.4 Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan merupakan serangkaian tindakan yang dilakukan oleh perawat maupun tenaga medis lain untuk membantu pasien dalam proses penyembuhan dan perawatan serta masalah kesehatan yang dihadapi pasien yang sebelumnya disusun dalam rencana keperawatan (Nursalam, 2015).

2.4.5 Evaluasi Keperawatan

Menurut Nursalam (2016), evaluasi keperawatan terdiri dari dua jenis yaitu:

a) Evaluasi Formatif

Evaluasi ini disebut evaluasi berjalan dimana evaluasi dilakukan sampai dengan tujuan tercapai.

b) Evaluasi Sumatif

Evaluasi akhir dimana dalam metode evaluasi ini menggunakan SOAP (Subjektif, Objektif, *Assessment*, dan Perencanaan).