

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Penyakit Diabetes Melitus

2.1.1 Pengertian

Diabetes Mellitus (DM) merupakan suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan banyak penyebab yang ditandai dengan kadar glukosa darah yang tinggi dan disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein sebagai akibat ketidakmampuan untuk menjalankan fungsi insulin secara memadai. Diabetes Mellitus merupakan sekelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia akibat kekurangan sekresi insulin, kerja insulin dan keduanya. Hiperglikemia adalah suatu keadaan di mana kadar glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dl dan kadar glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dl. (Sulastri, 2022).

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit yang mempengaruhi sistem metabolisme kronis sehingga menyebabkan kadar gula darah tinggi (hiperglikemia) akibat kurangnya produksi insulin di pancreas atau tidak efisiennya penggunaan insulin oleh tubuh (Kementrian Kesehatan RI, 2014). Salah satu kategori diabetes melitus yaitu diabetes melitus tipe 2. Diabetes melitus tipe 2 adalah penyakit yang ditandai dengan hiperglikemi yang disebabkan oleh peningkatan resistensi insulin dan atau disfungsi sel beta pankreas (Decroli, 2019). Sehingga berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa diabetes militus tipe 2 merupakan penyakit

yang meyerang metabolisme kronis ditandai dengan hiperglikemi yang disebabkan oleh resistensi insulin/disfungsi sel beta pancreas.

2.1.2 Etiologi

Umumnya diabetes mellitus disebabkan oleh rusaknya sebagian kecil atau sebagian besar dari sel-sel beta dari pulau-pulau langerhans pada pankreas yang berfungsi menghasilkan insulin, akibatnya terjadi kekurangan insulin. Disamping itu diabetes mellitus juga dapat terjadi karena gangguan terhadap fungsi insulin dalam memasukan glukosa kedalam sel. Gangguan itu dapat terjadi karena kegemukan atau sebab lain yang belum diketahui (Smeltzer dan Bare, 2015).

Diabetes mellitus atau lebih dikenal dengan istilah penyakit kencing manis mempunyai beberapa penyebab, antara lain :

a. Pola makan

Makan secara berlebihan dan melebihi jumlah kadar kalori yang dibutuhkan oleh tubuh dapat memacu timbulnya diabetes mellitus. Konsumsi makanan yang berlebihan dan tidak diimbangi dengan sekresi insulin dalam jumlah yang memadai dapat menyebabkan kadar gula dalam darah meningkat dan pastinya akan menyebabkan diabetes mellitus.

b. Obesitas (kegemukan)

Orang gemuk dengan berat badan lebih dari 90 kg cenderung memiliki peluang lebih besar untuk terkena penyakit diabetes mellitus. Sembilan dari sepuluh orang gemuk berpotensi untuk terserang diabetes mellitus.

c. Faktor genetik

Diabetes mellitus dapat diwariskan dari orang tua kepada anak. Gen

penyebab diabetes mellitus akan dibawa oleh anak jika orang tuanya menderita diabetes mellitus. Pewarisan gen ini dapat sampai ke cucunya bahkan cicit walaupun resikonya sangat kecil.

d. Bahan-bahan kimia dan obat-obatan

Bahan-bahan kimia dapat mengiritasi pankreas yang menyebabkan radang pankreas, radang pada pankreas akan mengakibatkan fungsi pancreas menurun sehingga tidak ada sekresi hormon-hormon untuk proses metabolisme tubuh termasuk insulin. Segala jenis residu obat yang terakumulasi dalam waktu yang lama dapat mengiritasi pankreas.

e. Penyakit dan infeksi pada pankreas

Infeksi mikroorganisme dan virus pada pankreas juga dapat menyebabkan radang pankreas yang otomatis akan menyebabkan fungsi pankreas turun sehingga tidak ada sekresi hormon-hormon untuk proses metabolisme tubuh termasuk insulin. Penyakit seperti kolesterol tinggi dan dislipidemia dapat meningkatkan risiko terkena diabetes mellitus.

f. Pola hidup

Pola hidup juga sangat mempengaruhi faktor penyebab diabetes mellitus. Jika orang malas berolahraga memiliki risiko lebih tinggi untuk terkena penyakit diabetes mellitus karena olahraga berfungsi untuk membakar kalori yang tertimbun didalam tubuh, kalori yang tertimbun di dalam tubuh merupakan faktor utama penyebab diabetes mellitus selain disfungsi pankreas.

- g. Kadar kortikosteroid yang tinggi. Kehamilan diabetes gestasional.
- h. Obat-obatan yang dapat merusak pankreas.
- i. Racun yang mempengaruhi pembentukan atau efek dari insulin.

2.1.2 Tanda dan Gejala

Tanda dan gejala diabetes melitus berdasarkan Kementerian Kesehatan RI, (2019) antara lain:

- a. Meningkatnya frekuensi buang air kecil

Sel - sel di tubuh tidak dapat menyerap gula, ginjal mencoba mengeluarkan gula sebanyak mungkin. Akibatnya, penderita jadi lebih sering kencing daripada orang normal dan mengeluarkan lebih dari 5 liter air kencing sehari. Ini berlanjut bahkan di malam hari. Penderita terbangun beberapa kali untuk buang air kecil. Itu pertanda ginjal berusaha singkirkan semua Gula ekstra dalam darah.

- b. Rasa haus berlebihan

Hilangnya air dari tubuh karena sering buang air kecil, penderita merasa haus dan butuhkan banyak air. Rasa haus yang berlebihan berarti tubuh Anda mencoba mengisi kembali cairan yang hilang itu. Sering BAK dan rasa haus berlebihan merupakan salah satu cara tubuh untuk mencoba mengelola gula darah tinggi.

- c. Penurunan berat badan

Kadar gula darah terlalu tinggi juga bisa menyebabkan penurunan berat badan yang cepat. Karena hormon insulin tidak mendapatkan Gula untuk sel, yang digunakan sebagai energi, tubuh memecah protein dari otot sebagai sumber alternatif bahan bakar.

d. Kelaparan

Rasa lapar yang berlebihan, merupakan tanda diabetes lainnya. Ketika kadar gula darah merosot, tubuh mengira belum diberi makan dan lebih menginginkan Gula yang dibutuhkan sel.

e. Kulit jadi bermasalah

Kulit gatal, mungkin akibat kulit kering seringkali bisa menjadi tanda peringatan diabetes, seperti juga kondisi kulit lainnya, misalnya kulit jadi gelap di sekitar daerah leher atau ketiak.

f. Penyembuhan lambat

Infeksi, luka, dan memar yang tidak sembuh dengan cepat merupakan tanda diabetes lainnya. Hal ini biasanya terjadi karena pembuluh darah mengalami kerusakan akibat Gula dalam jumlah berlebihan yang mengelilingi pembuluh darah dan arteri. Diabetes mengurangi efisiensi sel progenitor endotel atau EPC, yang melakukan perjalanan ke lokasi cedera dan membantu pembuluh darah sembuhkan luka.

g. Infeksi jamur

Dr. Collazo Clavell menjelaskan bahwa Diabetes dianggap sebagai keadaan immunosupresi. Hal itu berarti meningkatkan kerentanan terhadap berbagai infeksi, meskipun yang paling umum adalah candida dan infeksi jamur lainnya. Jamur dan bakteri tumbuh subur di lingkungan yang kaya akan gula.

h. Iritasi genital.

Kandungan Gula yang tinggi dalam urin membuat daerah genital jadi seperti sariawan dan akibatnya menyebabkan pembengkakan dan gatal.

i. Keletihan dan mudah tersinggung

“Ketika orang memiliki kadar gula darah tinggi, tergantung berapa lama sudah merasakannya, mereka kerap merasa tak enak badan,” kata Dr. Collazo- Clavell. Bangun untuk pergi ke kamar mandi beberapa kali di malam hari membuat orang lelah. Akibatnya, bila lelah orang cenderung mudah tersinggung.

j. Pandangan yang kabur

Penglihatan kabur atau atau sesekali melihat kilatan cahaya merupakan akibat langsung kadar gula darah tinggi. Membiarkan gula darah Anda tidak terkendali dalam waktu lama bisa menyebabkan kerusakan permanen, bahkan mungkin kebutaan. Pembuluh darah di retina menjadi lemah setelah bertahun-tahun mengalami hiperglikemia dan mikro- aneurisma, yang melepaskan protein berlemak yang disebut eksudat.

k. Kesemutan atau mati rasa

Kesemutan dan mati rasa di tangan dan kaki, bersamaan dengan rashesakit yang membakar atau bengkak, adalah tanda bahwa saraf sedang dirusak oleh diabetes. Masih seperti penglihatan, jika kadar gula darah dibiarkan merajalela terlalu lama, kerusakan saraf bisa menjadi permanen.

Pada diabetes, gula darah yang tinggi bertindak bagaikan racun. Diabetes sering disebut *'Silent Killer'* jika gejalanya terabaikan dan ditemukan sudah terjadi komplikasi.

2.1.3 Klasifikasi

DM dapat diklasifikasikan ke dalam 4 kategori klinis (Smeltzer dan Bare, 2015), yaitu :

a. DM tipe 1

DM tipe 1 atau IDDM (Insulin Dependent Diabetes Mellitus), dapat terjadi disebabkan karena adanya kerusakan sel- β , biasanya menyebabkan kekurangan insulin absolut yang disebabkan oleh proses autoimun atau idiopatik. Umumnya penyakit ini berkembang ke arah ketoasidosis diabetik yang menyebabkan kematian. DM tipe 1 terjadi sebanyak 5-10% dari semua DM. DM tipe 1 dicirikan dengan onset yang akut dan biasanya terjadi pada usia 30 tahun (Smeltzer dan Bare, 2015).

b. DM tipe 2

DM tipe 2 atau NIDDM (Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus), dapat terjadi karena kerusakan progresif sekretorik insulin akibat resistensi insulin. DM tipe 2 juga merupakan salah satu gangguan metabolik dengan kondisi insulin yang diproduksi oleh tubuh tidak cukup jumlahnya akan tetapi reseptor insulin di jaringan tidak berespon terhadap insulin tersebut. DM tipe 2 mengenai 90-95% pasien dengan DM. Insidensi terjadi lebih umum pada usia 30 tahun, obesitas, herediter, dan faktor lingkungan. DM tipe ini sering terdiagnosis setelah terjadi komplikasi (Smeltzer dan Bare, 2015).

c. DM tipe tertentu

DM tipe ini dapat terjadi karena penyebab lain, misalnya, defek genetik pada fungsi sel- β , defek genetik pada kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas (seperti fibrosis kistik dan pankreatitis), penyakit metabolik endokrin, infeksi, sindrom genetik lain dan karena disebabkan oleh obat atau

kimia (seperti dalam pengobatan HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ) (Smeltzer dan Bare, 2015).

d. DM gestasional

DM ini merupakan DM yang didiagnosis selama masa kehamilan, dimana intoleransi glukosa didapati pertama kali pada masa kehamilan. Terjadi pada 2-5% semua wanita hamil tetapi hilang saat melahirkan (Smeltzer dan Bare, 2015).

2.1.4 Patofisiologi

Diabetes mellitus tipe 2 merupakan suatu kelainan metabolik dengan karakteristik utama adalah terjadinya hiperglikemik kronik. Meskipun pola pewarisannya belum jelas, faktor genetik dikatakan memiliki peranan yang sangat penting dalam munculnya DM tipe 2. Faktor genetik ini akan berinteraksi dengan faktor-faktor lingkungan seperti gaya hidup, obesitas, rendahnya aktivitas fisik, diet, dan tingginya kadar asam lemak bebas (Smeltzer dan Bare, 2015).

Mekanisme terjadinya DM tipe 2 umumnya disebabkan karena resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Normalnya insulin akan terikat dengan reseptor khusus pada permukaan sel. Sebagai akibat terikatnya insulin dengan reseptor tersebut, terjadi suatu rangkaian reaksi dalam metabolisme glukosa didalam sel. Resistensi insulin pada DM tipe 2 disertai dengan penurunan reaksi intrasel ini. Dengan demikian insulin menjadi tidak efektif untuk menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan. Untuk mengatasi resistensi insulin dan mencegah terbentuknya glukosa dalam darah, harus terjadi peningkatan jumlah insulin yang

disekresikan (Smeltzer dan Bare, 2015). Pada penderita toleransi glukosa terganggu, keadaan ini terjadi akibat sekresi insulin yang berlebihan dan kadar glukosa akan dipertahankan pada tingkat yang normal atau sedikit meningkat. Namun demikian, jika sel-sel β tidak mampu mengimbangi peningkatan kebutuhan akan insulin, maka kadar glukosa akan meningkat dan terjadi DM tipe 2. Meskipun terjadi gangguan sekresi insulin yang merupakan ciri khas DM tipe 2, namun masih terdapat insulin dengan jumlah yang adekuat untuk mencegah pemecahan lemak dan produksi badan keton yang menyertainya. Karena itu, ketoasidosis diabetik tidak terjadi pada DM tipe 2. Meskipun demikian, DM tipe 2 yang tidak terkontrol akan menimbulkan masalah akut lainnya seperti sindrom Hiperqlikemik Hiperosmolar Non-Ketotik (HHNK) (Smeltzer dan Bare, 2015).

Akibat intoleransi glukosa yang berlangsung lambat (selama bertahun-tahun) dan progresif, maka awitan DM tipe 2 dapat berjalan tanpa terdeteksi. Jika gejalanya dialami pasien, gejala tersebut sering bersifat ringan, seperti: kelelahan, iritabilitas, poliuria, polidipsia, luka pada kulit yang lama-lama sembuh, infeksi vagina atau pandangan kabur (jika kadar glukosanya sangat tinggi). Salah satu konsekuensi tidak terdeteksinya penyakit DM selama bertahun-tahun adalah terjadinya komplikasi DM jangka panjang (misalnya, kelainan mata, neuropati perifer, kelainan vaskuler perifer) mungkin sudah terjadi sebelum diagnosis ditegakkan (Smeltzer dan Bare, 2015).

2.1.6 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan Diabetes Mellitus meliputi 5 pilar, 5 pilar tersebut dapat mengendalikan kadar glukosa darah pada kasus Diabetes Mellitus (Perkeni, 2015). 5 pilar tersebut meliputi : edukasi, terapi nutrisi medis, latihan jasmani, terapi farmakologi dan pemantauan glukosa darah sendiri.

a. Edukasi

Edukasi merupakan tujuan promosi hidup sehat, sehingga harus dilakukan sebagai upaya pencegahan dan merupakan bagian yang sangat penting bagi pengelolaan glukosa darah pada kasus DM secara holistik. Menurut (Utomo, 2011) pengelolaan kadar glukosa pada kasus Diabetes Mellitus dapat dikatakan berhasil jika didukung oleh partisipasi aktif kasus, keluarga dan masyarakat. Diabetes Mellitus Tipe 2 umumnya terjadi pada saat gaya hidup dan perilaku yang kurang baik telah terbentuk dengan kokoh.

b. Terapi Nutrisi Medis (TNM)

Salah satu pilar pengelolaan diabetes yaitu dengan terapi nutrisi atau merencanakan pola makanan agar tidak meningkatkan indeks glikemik kasus Diabetes Mellitus. Faktor yang dapat berpengaruh terhadap respon glikemik makanan yaitu cara memasak, proses penyiapan makanan, bentuk makanan serta komposisi yang terdapat pada makanan (karbohidrat, lemak dan protein), yang dimaksud dengan karbohidrat adalah gula, tepung dan serat. Jumlah kalori yang masuk dari makanan yang berasal dari karbohidrat lebih penting dari pada sumber atau macam karbohidratnya (Utomo, 2011). Dengan komposisi yang dianjurkan (Perkeni, 2015) yaitu :

- 1) Karbohidrat yang dianjurkan sebanyak 45 – 65% dari total asupan energi, terutama karbohidrat dengan serat yang tinggi.

- 2) Lemak yang dianjurkan sebanyak 20 – 25%, tidak dianjurkan mengonsumsi lemak >30% dari total energi. Kasus DM tidak dianjurkan untuk mengonsumsi lemak jenuh dan lemak trans contohnya, daging berlemak dan susu fullcream serta anjuran konsumsi kolesterol <300 mg/hari.
- 3) Protein yang dianjurkan sebanyak 10 – 20% dari total energy, sumber protein yang baik yaitu seafood (ikan, udang, kerang dan lain-lain), daging tanpa lemak, ayam tanpa kulit, produk susurendah lemak, kacang-kacangan, tempe dan tahu. Kasus DM dengan nefropati perlu penurunan asupan protein menjadi 0,8 g/kg BB perhari atau 10% dari kebutuhan energi dan 65% hendaknya bernilai biologik tinggi.
- 4) Natrium pada kasus DM yang dianjurkan sama dengan masyarakat umum yang tidak lebih dari 3000 mg atau sama dengan 6-7 g (1 sendok teh) garam dapur. Sumber natrium antara lain adalah garam dapur, vetsin, soda, dan bahan pengawet seperti natrium benzoat dan natrium nitrit.
- 5) Serat yang dianjurkan untuk kasus DM sama dengan masyarakat umum. Serat yang baik dikonsumsi bersumber dari buah, sayur dan kacang-kacangan yang memiliki nilai indeks glikemik yang rendah. Anjuran konsumsi serat yaitu 25 g/1000 Kkal/hari atau konsumsi satu dan buah sebanyak 400-600 g/hari.
- 6) Pemanis alternatif yang baik untuk kasus DM yaitu pemanis yang berasal dari (Accepted Daily Intake / ADI) selama tidak melebihi

batas aman. Fruktosi tidak dianjurkan digunakan pada penyandang DM karena dapat meningkatkan kadar LDL, namun tidak ada alasan menghindari makanan seperti buah dan sayuran yang mengandung fruktosa alami.

c. Latihan fisik

Latihan fisik merupakan salah satu pilar pengelolaan diabetes tipe 2 bagi penderita diabetes, dianjurkan untuk melakukan olahraga dengan intensitas sedang (50-70% dari denyut jantung maksimum), termasuk jalan kaki aktif, bersepeda santai, dan jogging, dan berenang. Denyut jantung maksimum dihitung dengan cara mengurangi 220 dengan usia pasien.

d. Terapi farmakologis

Terapi farmakologis diterapkan dengan diet dan olahraga (gaya hidup sehat). Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan. Obat oral ataupun suntikan perlu diresepkan dokter apabila gula darah tetap tidak terkontrol setelah 3 bulan penderita mencoba menerapkan gaya hidup sehat di atas. Obat juga digunakan atas pertimbangan dokter pada keadaan-keadaan tertentu seperti pada komplikasi akut diabetes, atau pada keadaan kadar gula darah yang terlampaui tinggi.

e. Pemantauan Glukosa Darah Mandiri

Pemantauan glukosa darah mandiri (PGDM) merupakan pemeriksaan glukosa darah secara berkala yang dapat dilakukan oleh kasus DM yang telah mendapatkan edukasi dari tenaga kesehatan terlatih. PGDM dapat memberikan informasi tentang variabilitas glukosa darah harian seperti glukosa darah setiap sebelum makan, satu atau dua jam setelah makan, atau sewaktu-waktu pada kondisi tertentu. Penelitian menunjukkan bahwa PGDM mampu memperbaiki

pencapaian kendali glukosa darah, menurunkan morbiditas, mortalitas serta menghemat biaya kesehatan jangka panjang yang terkait dengan komplikasi akut maupun kronik (Perkeni, 2019).

2.1.7 Pemeriksaan Penunjang

Tes kadar glukosa darah diantaranya (Susanti & Firdayanti, 2021):

a. Gula Darah Puasa

Pemeriksaan glukosa yang dilakukan dengan syarat pasien harus puasa 8-12 jam sebelum pengambilan darah

b. Gula Darah 2 Jam Post Prandial (2 jam setelah makan)

Pemeriksaan yang dilakukan 2 jam setelah GDP. Pasien dianjurkan makan makanan yang mengandung 100 gram karbohidrat sebelum pemeriksaan dilakukan.

c. Gula Darah Sewaktu

d. Pemeriksaan glukosa yang dilakukan setiap waktu sepanjang hari tanpa memperhatikan makanan terakhir yang dimakan dan kondisi tubuh orang tersebut.

e. Test Toleransi Gula Darah Oral

Digunakan untuk menilai adanya gangguan toleransi glukosa. Pengambilan darah dilakukan 2 kali, puasa dan 2 jam setelah pemberian larutan glukosa 75 g dalam 200 ml air.

Diagnosis Diabetes Mellitus dapat ditegakkan dari keluhan dan gejala khas ditambah hasil pemeriksaan gula darah sewaktu yang lebih dari 200 mg/dl atau glukosa darah puasa sama dengan atau lebih dari 126 mg/dl. Apabila hasil pemeriksaan gula darah darah meragukan, pemeriksaan Tes

Toleransi Gula Darah Oral (TTGO) diperlukan untuk memastikan diagnosis. Untuk diagnosis Diabetes Mellitus dan gangguan toleransi gula darah lainnya diperiksa gula darah 2 jam setelah beban gula darah (2 jam setelah makan). Sekurang-kurangnya diperlukan kadar gula darah 2 kali abnormal untuk penegakan diagnosis diabetes mellitus pada hari yang lain atau TTGO yang abnormal, toleransi gula darah diklasifikasikan menjadi 3 kategori berdasarkan kadar gula darah puasa (KGP) yaitu normal jika kadar glukosa puasa < 100 mg/dl, jika kadar gula darah puasa = 100-125 mg/dl menandakan adanya gangguan pada kadar gula darah puasa, dan pada pasien diabetes mellitus yaitu kadar glukosa puasa ≥ 126 mg/dl (Fady, 2015).

2.1.8 Komplikasi

Kadar glukosa darah yang tidak terkontrol pada pasien DM tipe 2 akan menyebabkan berbagai komplikasi. Komplikasi DM tipe 2 terbagi dua berdasarkan lama terjadinya yaitu: komplikasi akut dan komplikasi kronik (Smeltzer dan Bare, 2015 ; PERKENI, 2015).

a. Komplikasi akut

1) Ketoasidosis diabetik (KAD)

KAD merupakan komplikasi akut DM yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah yang tinggi (300-600 mg/dL), disertai dengan adanya tanda dan gejala asidosis dan plasma keton(+) kuat. Osmolaritas plasma meningkat (300-320 mg/mL) dan terjadi peningkatan anion gap (PERKENI, 2015).

2) Hiperosmolar non ketotik (HNK)

Pada keadaan ini terjadi peningkatan glukosa darah sangat tinggi (600-1200 mg/dL), tanpa tanda dan gejala asidosis, osmolaritas plasma sangat meningkat (330-380 mg/mL), plasma keton (+/-), anion gap normal atau sedikit meningkat (PERKENI, 2015).

3) Hipoglikemia

Hipoglikemia ditandai dengan menurunnya kadar glukosa darah mg/dL. Pasien DM yang tidak sadarkan diri harus dipikirkan mengalami keadaan hipoglikemia. Gejala hipoglikemia terdiri dari berdebar-debar, banyak keringat, gemetar, rasa lapar, pusing, gelisah, dan kesadaran menurun sampai koma (PERKENI, 2015).

b. Komplikasi kronik

Komplikasi jangka panjang menjadi lebih umum terjadi pada pasien DM saat ini sejalan dengan penderita DM yang bertahan hidup lebih lama. Penyakit DM yang tidak terkontrol dalam waktu yang lama akan menyebabkan terjadinya komplikasi kronik.

Kategori umum komplikasi jangka panjang terdiri dari :

1) Komplikasi makrovaskular

Komplikasi makrovaskular pada DM terjadi akibat aterosklerosis dari pembuluh-pembuluh darah besar, khususnya arteri akibat timbunan plak ateroma. Makroangiopati tidak spesifik pada DM namun dapat timbul lebih cepat, lebih sering terjadi dan lebih serius. Berbagai studi epidemiologis menunjukkan bahwa angka kematian akibat penyakit kardiovaskular dan penderita DM meningkat 4-5 kali dibandingkan orang normal. Komplikasi makroangiopati umumnya tidak ada hubungan dengan kontrol kadar gula

darah yang baik. Tetapitelah terbukti secara epidemiologi bahwa hiperinsulinemia merupakan suatu faktor resiko mortalitas kardiovaskular dimana peninggian kadar insulin dapat menyebabkan terjadinya risiko kardiovaskular menjadi semakin tinggi. Kadar insulinpuasa > 15 mU/mL akan meningkatkan risiko mortalitas koroner sebesar 5 kali lipat. Makroangiopati, mengenai pembuluh darah besar antara lain adalah pembuluh darah jantung atau penyakit jantung koroner, pembuluh darah otak atau stroke, dan penyakit pembuluh darah. Hiperinsulinemia juga dikenal sebagai faktor aterogenik dan diduga berperan penting dalam timbulnya komplikasi makrovaskular (Smeltzer dan Bare, 2015).

2) Komplikasi mikrovaskular

Komplikasi mikrovaskular terjadi akibat penyumbatan pada pembuluh darah kecil khususnya kapiler yang terdiri dari retinopati diabetik dan nefropati diabetik. Retinopati diabetik dibagi dalam 2 kelompok, yaitu retinopati non proliferasif dan retinopati proliferasif. Retinopati non proliferasif merupakan stadium awal dengan ditandai adanya mikroaneurisma, sedangkan retinopati proliferasif, ditandai dengan adanya pertumbuhan pembuluh darah kapiler, jaringan ikat dan adanya hipoksia retina. Seterusnya, nefropati diabetik adalah gangguan fungsi ginjal akibat kebocoran selaput penyaring darah. Nefropati diabetik ditandai dengan adanya proteinuria persisten ($>0,5$ gr/24 jam), terdapat retinopati dan hipertensi. Kerusakan ginjal yang spesifik pada DM mengakibatkan perubahan fungsi penyaring, sehingga molekul-molekul besar seperti protein dapat masuk ke dalam kemih (albuminuria). Akibat dari nefropati diabetik tersebut dapat menyebabkan kegagalan ginjal progresif dan upaya preventif pada nefropati adalah kontrol metabolisme dan kontrol

tekanan darah (Smeltzer dan Bare, 2015).

3) Neuropati

Diabetes neuropati adalah kerusakan saraf sebagai komplikasi serius akibat DM. Komplikasi yang tersering dan paling penting adalah neuropati perifer, berupa hilangnya sensasi distal dan biasanya mengenai kaki terlebih dahulu, lalu ke bagian tangan. Neuropati berisiko tinggi untuk terjadinya ulkus kaki dan amputasi. Gejala yang sering dirasakan adalah kaki terasa terbakar dan bergetar sendiri, dan lebih terasa sakit di malam hari. Setelah diagnosis DM ditegakkan, pada setiap pasien perlu dilakukan skrining untuk mendeteksi adanya polineuropati distal. Apabila ditemukan adanya polineuropati distal, perawatan kaki yang memadai akan menurunkan risiko amputasi. Semua penyandang DM yang disertai neuropati perifer harus diberikan edukasi perawatan kaki untuk mengurangi risiko ulkus kaki (PERKENI, 2015).

2.2 Konsep Defisit Nutrisi

2.2.1 Pengertian

Masalah yang sering muncul pada Diabetes Mellitus salah satunya adalah defisit nutrisi. Defisit nutrisi adalah keadaan yang dialami seseorang dalam keadaan tidak berpuasa (normal) atau penurunan berat badan akibat ketidakcukupan asupan nutrisi untuk kebutuhan metabolisme (A. Aziz Alimul Hidayat, 2009). Menurut Wilkinson & Ahern (2015). Defisit Nutrisi adalah asupan nutrisi tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolisme (Tim Pokja SDKI, 2017).

2.2.2 Penyebab Defisit Nutrisi

Terdapat penyebab utama Defisit Nutrisi menurut Tim pokja SDKI DPP PPNI (2017), yaitu :

- a. Ketidakmampuan menelan makanan
- b. Ketidakmampuan mencerna makanan
- c. Ketidakmampuan mengabsorbsi nutrient
- d. Peningkatan kebutuhan metabolisme
- e. Faktor ekonomi (mis, finansial tidak mencukupi)
- f. Faktor psikologis (mis, anoreksia, keengganan untuk makan)

2.2.3 Gejala dan Tanda Defisit Nutrisi

Terdapat gejala dan tanda mayor dan minor Defisit Nutrisi menurut Tim pokja SDKI DPP PPNI (2017), yaitu :

- a. Gejala dan Tanda Mayor

Subjektif : (tidak tersedia)

Objektif : 1. Berat badan menurun minimal 10% di bawah rentang ideal.

- b. Gejala dan Tanda Minor

Subjektif :

- 1) Cepat kenyang setelah makan
- 2) Kram/nyeri abdomen
- 3) Nafsu makan menurun.

Objektif :

- 1) Bising usus hiperaktif

- 2) Otot pengunyah lemah
- 3) Otot menelan lemah
- 4) Membran mukosa pucat
- 5) Sariawan
- 6) Serum albumin turun
- 7) Rambut rontok berlebihan
- 8) Diare

2.2.4 Kondisi Klinis Terkait

Terdapat kondisi klinis terkait Defisit Nutrisi menurut Tim pokja SDKI

DPP PPNI (2017), yaitu :

- a. Stroke
- b. Parkinson
- c. Mobius syndrome
- d. Cerebral palsy
- e. Cleft lip
- f. Cleft palate
- g. Amyotrophic lateral sclerosis
- h. Kerusakan ancreasmar
- i. Luka bakar
- j. Kanker
- k. Infeksi
- l. AIDS
- m. Penyakit Crohn's

- n. Enterokolitis
- o. Fibrosis kistik

2.2.5 Patofisiologi Defisit Nutrisi

Adapun patofisiologinya yaitu Diabetes Mellitus terjadi karena faktor genetik, infeksi virus dan pengerusakan imunologik sehingga terjadi kerusakan pada sel beta pankreas dan menyebabkan ketidakseimbangan produksi insulin. Gula di dalam darah tidak dapat dibawah masuk kedalam sel dan menyebabkan keadaan hiperglikemia. Jika kosentrasi glukosa dalam darah cukup tinggi melebihi batas ambang ginjal, ginjal tidak dapat menyerap kembali semua glukosa yang tersaring ke luar, akibatnya glukosa tersebut muncul dalam urine (glukosuria). Glukosuria menyebabkan tubuh kekurangan kalori, sehingga sel juga kekurangan bahan untuk metabolisme dan merangsang Hipotalamus untuk merangsang rasa lapar dan haus. Jika rangsangan itu tidak di respon dan asupan makanan kurang maka akan menyebabkan defisit nutrisi (Nurarif & Kusuma, 2015).

2.2.6 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan defisit nutrisi dapat dilakukan dengan terapi non farmakologis yaitu terapi gizi medis RKTP (rendah kalori tinggi protein) (Brunner &Suddarth, 2013).

Penilaian status gizi pada defisit nutrisi adalah IMT, kebutuhan kalori, karbohidrat, lemak, protein, dan serat.

- a. Indeks Massa Tubuh (IMT)
- b. Indeks Massa Tubuh merupakan alat atau acara yang sederhana untuk

memantau status gizi pasien. Untuk memantau indeks massa tubuh orang dewasa digunakan timbangan berat badan dan pengukur tinggi badan (Mardalena, 2017). Untuk mengetahui nilai IMT dapat dihitung dengan rumus berikut :

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat badan (Kg)}}{[\text{Tinggi badan (m)}]^2}$$

Kategori	Batas Ambang
<i>Underweight</i>	< 18,5
Normal	18,5 - 22,9
<i>Overweight</i>	≥ 23,0
<i>At - risk</i>	23,0 - 24,9
<i>Obese I</i>	25,0 - 29,9
<i>Obese II</i>	≥ 30,0

c. Kebutuhan Kalori

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

d. Kebutuhan Karbohidrat

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

e. Kebutuhan protein

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

f. Kebutuhan lemak

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

g. Kebutuhan serat

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

2.3 Konsep Asuhan Keperawatan Keluarga Dengan Diabetes Mellitus Tipe 2

Asuhan keperawatan keluarga merupakan proses yang kompleks dengan menggunakan pendekatan sistematis untuk bekerja sama dengan keluarga dan individu – individu sebagai keluarga. Tahapan dari proses keperawatan keluarga meliputi pengkajian, perumusan diagnosekeperawatan, penyusunan perencanaan, perencanaan asuhan dan penilaian (Padila dalam Tusejeri, 2021).

2.3.1 Pengkajian

Pengkajian merupakan tahapan dalam mengidentifikasi data – data, mengumpulkan informasi yang berkesinambungan secara terus menerus terhadap keluarga yang dibina. Sumber data pengkajian melalui proses dari anamnesa (wawancara), pemeriksaan atau pengkajian fisik anggota keluarga dan pemeriksaan diagnostik maupun laboratorium serta dokumen rekam medik. Dasar pemikiran dari pengkajian adalah suatu perbandingan, ukuran atau penilaian mengenai keadaan keluarga dengan menggunakan norma, nilai, prinsip, aturan, harapan, teori, dan konsep yang berkaitan dengan permasalahan (Dion & Betan, 2015).

Model pengkajian keluarga menurut Friedman (2012), terdiri dari 6

kategori yang luas, yaitu : mengidentifikasi data, tahap dan riwayat perkembangan, data lingkungan, struktur keluarga, fungsi keluarga, stress koping dan adaptasi keluarga.

a. Pengkajian Keluarga

Pengkajian adalah suatu tahapan dimana seorang perawat mengambil informasi secara terus menerus terhadap anggota keluarga yang dibinanya. Agar diperoleh data pengkajian yang akurat dan sesuai dengan keadaan keluarga, perawat diharapkan menggunakan bahasa yang mudah dimengerti yaitu bahasa yang digunakan dalam aktivitas keluarga sehari-hari (Andarmoyo, 2012 dalam Abi Muslihin, 2012).

Hal – hal yang perlu dikaji dalam keluarga adalah (model friedman) :

1) Data Umum

Data Umum yang terdiri dari :

- a) Nama Kepala Keluarga(KK)
- b) Alamat, Telepon
- c) Pekerjaan kepala keluarga
- d) Pendidikan kepala keluarga
- e) Komposisi Keluarga

Tabel.1
Komposisi Keluarga

No	Nama	JK	Hub dg. KK	Umur	Pendidikan	Status imunisasi									Ket			
						BCG			Polio			DPT				Hepatitis Campak		
						1	2	3	4	1	2	3	1	2		3		

Sumber : Abi Muslih,2012

2) Genogram (minimal 3 generasi / keturunan)

Genogram keluarga merupakan sebuah diagram yang menggambarkan konstelasi keluarga atau pohon keluarga. Genogram yang diisikan minimal tiga generasi. Genogram juga dapat menentukan tipe dari keluarga. Silsilah keluarga ini juga untuk mengetahui mengenai apakah ada penyakit keturunan seperti darah tinggi, jantung, diabetes melitus dan penyakit menular seperti hepatitis, HIV, TBC dari salah satu anggota keluarga.

3) Tipe Keluarga

Menjelaskan mengenai jenis tipe keluarga beserta kendala atau masalah yang terjadi dengan jenis tipe keluarga tersebut. Diabetes melitus biasanya dapat terjadi pada bentuk keluarga apapun.

4) Suku Bangsa

Mengkaji asal suku bangsa keluarga tersebut serta mengidentifikasi budaya suku bangsa tersebut terkait kesehatan.

5) Agama

Mengkaji agama yang dianut keluarga beserta kepercayaan yang dapat memengaruhi kesehatan.

6) Status social ekonomi keluarga

Status social keluarga ditentukan oleh anggota keluarga yang menjadi tulang punggung keluarga, pendapatan baik dari kepala keluarga maupun anggota keluarga lainnya. Selain itu status social ekonomi keluarga ditentukan pula oleh kebutuhan- kebutuhan yang dikeluarkan oleh keluarga serta barang-barang yang dimiliki oleh keluarga. Diabetes Melitus mungkin saja bisa terjadi pada keluarga yang mempunyai status ekonomi menengah keatas. Karena faktor lingkungan dan

gaya hidup yang sehat, seperti makan berlebihan, berlemak, kurang aktivitas fisik, dan stres berperan penting sebagai pemicu diabetes.

7) Aktivitas dan rekreasi keluarga

Rekreasi keluarga tidak hanya dilihat kapan saja keluarga bergabung bersama-sama untuk mengunjungi tempat rekreasi tertentu, namun dengan menonton TV dan mendengarkan radio juga merupakan aktivitas rekreasi.

b. Riwayat Dan Tahap Perkembangan Keluarga

- 1) Tahap perkembangan keluarga saat ini ditentukan dengan anak tertua dari keluarga inti. Biasanya diabetes mellitus sering terjadi pada laki-laki atau perempuan yang berusia > 40 tahun. Tahap perkembangan keluarga yang beresiko mengalami masalah Diabetes Mellitus adalah tahap perkembangan keluarga dengan usia pertengahan dan lansia. Karena pada tahap ini terjadi proses degenerative yaitu suatu kemunduran fungsi system organ tubuh, termasuk penurunan fungsi dari sel beta pankreas.
- 2) Tahap keluarga yang belum terpenuhi yaitu menjelaskan mengenai tugas perkembangan yang belum terpenuhi oleh keluarga serta kendala mengapa tugas perkembangan tersebut belum terpenuhi. Biasanya keluarga dengan diabetes mellitus kurang peduli terhadap pengontrolan kadar gula darah jika belum menimbulkan komplikasi diabetes yang lain.
- 3) Riwayat keluarga inti yaitu menjelaskan mengenai riwayat kesehatan pada keluarga inti yang meliputi riwayat penyakit keturunan, riwayat kesehatan masing-masing anggota keluarga, perhatian terhadap pencegahan penyakit, sumber pelayanan kesehatan yang biasa digunakan keluarga serta pengalaman-pengalaman terhadap pelayanan kesehatan. Perlu

dikaji riwayat kesehatan keluarga karena diabetes mellitus juga merupakan salah satu dari penyakit keturunan, disamping itu juga perlu dikaji tentang perhatian keluarga terhadap pencegahan penyakit, sumber pelayanan kesehatan yang biasa digunakan keluarga serta pengalaman terhadap pelayanan kesehatan.

- 4) Riwayat keluarga sebelumnya yaitu dijelaskan mengenai riwayat kesehatan pada keluarga dari pihak suami dan istri untuk mengetahui kemungkinan jika diabetes melitus yang terjadi pada klien merupakan faktor keturunan.

c. Pengkajian Lingkungan

1) Karakteristik rumah

Karakteristik rumah diidentifikasi dengan melihat luas rumah, tipe rumah, jumlah ruangan, jumlah jendela, pemanfaatan ruangan, peletakan perabotan rumah tangga, jenis septic tank, jarak septic tank dengan sumber air minum yang digunakan serta denah rumah (Friedman, 2010). Penataan lingkungan yang kurang pas dapat menimbulkan suatu cedera, karena pada penderita diabetes melitus bila mengalami suatu cedera atau luka biasanya sulit sembuh.

2) Karakteristik tetangga dan komunitas RW

Menjelaskan mengenai karakteristik dari tetangga dan komunitas setempat, yang meliputi kebiasaan, lingkungan fisik, aturan kesepakatan penduduk setempat, budaya setempat yang mempengaruhi kesehatan penderita diabetes melitus.

3) Mobilitas geografi keluarga

Mobilitas geografis keluarga ditentukan dengan melihat kebiasaan keluarga berpindah tempat tinggal.

4) Perkumpulan keluarga dan interaksi dengan masyarakat

Menjelaskan mengenai waktu yang digunakan keluarga untuk berkumpul serta perkumpulan keluarga yang ada dan sejauhmana interaksi keluarga dengan masyarakat. Misalnya perkumpulan keluarga inti saat malam hari, karena saat malam hari orang tua sudah pulang bekerja dan anak-anak sudah pulang sekolah atau perkumpulan keluarga besar saat ada perayaan seperti hari raya. Interaksi dengan masyarakat bisa dilakukan dengan dilakukan kegiatan-kegiatan di lingkungan tempat tinggal seperti gotongroyong dan arisan RT/RW.

5) Sistem pendukung keluarga

Jumlah anggota keluarga yang sehat, fasilitas-fasilitas yang dimiliki keluarga untuk menunjang kesehatan mencakup fasilitas fisik, fasilitas psikologis atau pendukung dari anggota keluarga dan fasilitas social atau dukungan dari masyarakat setempat terhadap pasien dengan diabetes melitus. Pengelolaan pasien yang menderita Diabetes Melitus di keluarga sangat membutuhkan peran aktif seluruh anggota keluarga, petugas dari pelayanan kesehatan yang ada di masyarakat. Semuanya berperan dalam pemberian edukasi, motivasi dan monitor atau mengontrol perkembangan kesehatan anggota keluarga yang menderita Diabetes Melitus.

d. Struktur Keluarga

- 1) Pola komunikasi keluarga yaitu menjelaskan mengenai cara berkomunikasi antar anggota keluarga.
- 2) Struktur kekuatan keluarga yaitu kemampuan anggota keluarga mengendalikan dan mempengaruhi orang lain untuk merubah perilaku.
- 3) Struktur peran yaitu menjelaskan peran dari masing-masing

anggotakeluarga baik secara formal maupun informal.

- 4) Nilai atau norma keluarga yaitu menjelaskan mengenai nilai dan norma yang dianut oleh keluarga yang berhubungan dengan kesehatan.

e. Fungsi Keluarga

- 1) Fungsi Afektif

Mengkaji gambaran diri anggota keluarga, perasaan memiliki dan dimiliki dalam keluarga, dukungan keluarga terhadap anggota keluarga lain, bagaimana kehangatan tercipta pada anggota keluarga dan bagaimana keluarga mengembangkan sikap saling menghargai. Keluarga yang kurang memperhatikan keluarga yang menderita DM akan menimbulkan komplikasi lebih lanjut.

- 2) Fungsi Sosialisasi

Mengkaji bagaimana berinteraksi atau hubungan dalam keluarga, sejauh mana anggota keluarga belajar disiplin, norma, budaya dan perilaku.

- 3) Fungsi Perawatan Kesehatan

Menjelaskan sejauh mana keluarga menyediakan makanan, pakaian, perlu dukungan serta merawat anggota keluarga yang sakit. Sejauh mana pengetahuan keluarga mengenal sehat sakit. Kesanggupan keluarga dalam melaksanakan perawatan kesehatan dapat dilihat dari kemampuan keluarga dalam melaksanakan 5 tugas kesehatan keluarga, yaitu :

- a) Mampu mengenal masalah kesehatan, Pada kasus diabetes mellitus ini dikaji bagaimana pemahaman keluarga mengenai pengertian diabetes mellitus, penyebab diabetes mellitus, tanda dan gejala diabetes mellitus serta bagaimana penanganan dan perawatan

terhadap keluarga yang menderita diabetes mellitus.

- b) Mampu mengambil keputusan untuk melakukan tindakan, Yang perlu dikaji adalah bagaimana mengambil keputusan apabila anggota keluarga menderita diabetes mellitus dan kemampuan keluarga mengambil keputusan yang tepat akan mendukung kesembuhan anggota keluarga yang menderita diabetes mellitus.
- c) Mampu melakukan perawatan kesehatan pada anggota keluarga yang sakit, mengetahui sejauh mana keluarga mampu merawat anggota keluarga yang menderita diabetes mellitus, bagaimana keadaan penyakitnya dan cara merawat anggota keluarga yang sakit diabetes mellitus.
- d) Menciptakan lingkungan yang dapat meningkatkan kesehatan, Bagaimana keluarga mengetahui keuntungan atau manfaat pemeliharaan lingkungan kemampuan keluarga untuk memodifikasi lingkungan akan dapat mencegah timbulnya komplikasi dari diabetes mellitus. Pemeliharaan lingkungan yang baik akan meningkatkan kesehatan keluarga dan membantu penyembuhan. Ketidakmampuan keluarga dalam memodifikasi lingkungan biasanya disebabkan karena terbatasnya sumber – sumber keluarga diantaranya keuangan, kondisi fisik rumah yang tidak memenuhi syarat.
- e) Keluarga mampu memanfaatkan fasilitas kesehatan yang terdapat di lingkungan setempat, Kemampuan keluarga dalam memanfaatkan fasilitas pelayanan kesehatan akan membantu anggota keluarga yang

sakit memperoleh pertolongan dan mendapat perawatan agar masalah teratasi.

4) Fungsi Reproduksi

Hal yang perlu dikaji adalah terkait berapa jumlah anak, bagaimana keluarga merencanakan jumlah anggota keluarga dan metode apa yang digunakan keluarga dalam upaya mengendalikan jumlah anggota keluarga. Biasanya pada penderita diabetes yang laki-laki akan mengalami beberapa masalah seksual seperti disfungsi ereksi atau bahkan kehilangan gairah seksual, sedangkan pada wanita biasanya akan mengalami radang vagina yang disebabkan infeksi jamur.

5) Fungsi Ekonomi

Menjelaskan tentang upaya yang dilakukan keluarga dalam memenuhi kebutuhan (sandang pangan) serta pemanfaatan sumber alam yang ada di lingkungan tempat tinggal. Pada keluarga dengan tingkat ekonomi yang mencukupi akan memperhatikan kebutuhan perawatan penderita diabetes, misalnya dengan mengontrol asupan kalori, menggunakan gula rendah kalori sebagai alternatif pengganti gula biasa atau menggunakan susu diabetasol.

f. Stress dan koping Keluarga

1) Stressor jangka pendek dan panjang

- a) Stressor jangka pendek yaitu stressor yang dialami keluarga yang memerlukan penyelesaian dalam waktu kurang dari 6 bulan.
- b) Stressor jangka panjang yaitu stressor yang dialami keluarga yang memerlukan penyelesaian dalam waktu lebih dari 6 bulan.
- c) Kemampuan keluarga berespon terhadap situasi/ stressor.

- d) Strategi koping yang digunakan keluarga bila menghadapi permasalahan.
- e) Strategi adaptasi fungsional yang digunakan bila menghadapi permasalahan.

g. Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan fisik dengan pendekatan persistem dimulai dari kepala sampai ujung kaki dapat lebih mudah. Dalam melakukan pemeriksaan fisik secara sistematis dan rasional. Teknik pemeriksaan fisik perlu modalitas dasar yang digunakan meliputi: inspeksi, palpasi, perkusi, dan auskultasi (Mutaqqin dalam Fika Hikmatul 2021).

Pemeriksaan fisik dilakukan pada semua anggota keluarga. Metode yang digunakan pada pemeriksaan fisik tidak berbeda dengan pemeriksaan fisik klinik *head to toe*, untuk pemeriksaan fisik untuk diabetes mellitus adalah sebagai berikut :

1) Status kesehatan umum

Status kesehatan mental ini meliputi keadaan penderita, kesadaran, suara bicara, tinggi badan, berat badan dan tanda – tanda vital. Biasanya pada penderita diabetes didapatkan cenderung mengalami penurunan namun ada juga yang mengalami berat badan yang diatas normal / obesitas.

2) Kepala dan leher

Kaji bentuk kepala, keadaan rambut, apakah ada pembesaran padaleher, kondisi mata, hidung, mulut dan apakah ada kelainan pada pendengaran. Biasanya pada penderita diabetes mellitus ditemui

penglihatan yang kabur / ganda serta diplopia dan lensa mata yang keruh, telinga kadang-kadang berdenging, lidah sering terasa tebal, ludah menjadi lebih kental, gigi mudah goyah, gusi mudah bengkak dan berdarah.

3) Sistem Integumen

Biasanya pada penderita diabetes mellitus akan ditemui turgor kulit menurun, kulit menjadi kering dan gatal. Jika ada luka atau maka warna sekitar luka akan memerah dan menjadi warna kehitaman jika sudah kering. Pada luka yang susah kering biasanya akan menjadi ganggren.

4) Sistem Pernafasan

Dikaji adakah sesak nafas, batuk, sputum, nyeri dada. Biasanya pada penderita diabetes mellitus mudah terjadi infeksi pada sistem pernafasan.

5) Sistem Kardiovaskuler

Pada penderita diabetes mellitus biasanya akan ditemui perfusi jaringan menurun, nadi perifer lemah atau berkurang, takikardi / bradikardi, hipertensi / hipotensi, aritmia, kardiomegalis.

6) Sistem Gastrointestinal

Pada penderita diabetes mellitus akan terjadi polifagi, polidipsi, mual, muntah, diare, konstipasi, dehidrasi, perubahan berat badan, peningkatan lingkaran abdomen dan obesitas.

7) Sistem Perkemihan

Pada penderita diabetes mellitus biasanya ditemui terjadinya poliuri, retensio

urine, inkontinensia urine, rasa panas atau sakit saat berkemih.

8) Sistem Muskuluskletal

Pada penderita diabetes mellitus biasanya ditemui terjadinya penyebaran lemak, penyebaran masa otot, perubahan tinggi badan, cepat lelah, lemah dan nyeri, adanya gangren di ekstremitas.

9) Sistem Endokrin

Pada penderita diabetes mellitus tipe 2 terjadi kelainan pada hormon insulin sehingga mengalami gejala poliuri, polidipsi, polifagi. Apakah terjadi peningkatan terhadap gula darah dari batas normal.

10) Sistem Neurologis

Pada penderita diabetes mellitus biasanya ditemui terjadinya penurunan sensoris, parasthesia, anastesia, letargi, mengantuk, reflek lambat, kacau mental, disorientasi dan rasa kesemutan padatanan atau kaki.

h. Harapan Keluarga

Menjelaskan harapan keluarga terhadap layanan kesehatan yang ada terkait kesehatan keluarganya serta rencana untuk jangka panjang dalam pemeliharaan kesehatan.

i. Kemandirian keluarga

Kemandirian keluarga berdasarkan tingkat kemandirian menurut Depkes RI (2006) di bagi dalam 4 tingkatan yaitu: Keluarga Mandiri tingkat I (paling rendah) sampai Keluarga Mandiri tingkat IV (paling tinggi).

1) Keluarga Mandiri Tingkat Pertama (KM-I) Kriteria:

- a) Menerima petugas Perawatan Kesehatan Masyarakat.
- b) Menerima pelayanan keperawatan yang diberikan sesuai dengan rencana keperawatan.

2) Keluarga Mandiri Tingkat Dua (KM-II)Kriteria:

- a) Menerima petugas Perawatan Kesehatan Masyarakat.
- b) Menerima pelayanan keperawatan yang diberikan sesuai dengan rencana keperawatan.
- c) Tahu dan dapat mengungkapkan masalah kesehatannya secara benar.
- d) Melakukan perawatan sederhana sesuai yang dianjurkan.

3) Keluarga Mandiri Tingkat Tiga (KM-III)Kriteria:

- a) Menerima petugas Perawatan Kesehatan Masyarakat.
- b) Menerima pelayanan keperawatan yang diberikan sesuai dengan rencana keperawatan.
- c) Tahu dan dapat mengungkapkan masalah kesehatannya secara benar.
- d) Memanfaatkan fasilitas pelayanan kesehatan secara aktif.
- e) Melakukan perawatan sederhana sesuai yang dianjurkan.
- f) Melaksanakan tindakan pencegahan secara aktif.

4) Keluarga Mandiri Tingkat Empat (KM-IV)Kriteria :

- a) Menerima petugas Perawatan Kesehatan Masyarakat.
- b) Menerima pelayanan keperawatan yang diberikan sesuai dengan rencana keperawatan.
- c) Tahu dan dapat mengungkapkan masalah kesehatannya secara benar
- d) Memanfaatkan fasilitas pelayanan sesuai anjuran.

- e) Melakukan perawatan sederhana sesuai yang dianjurkan.
 - f) Melaksanakan tindakan pencegahan secara aktif.
 - g) Melaksanakan tindakan promotif secara aktif.
- j. Analisa Data
- Mengkaitkan data objektif dan data subjektif serta menghubungkan data tersebut dengan konsep teori dan prinsip yang relevan untuk membuat kesimpulan dalam menentukan masalah kesehatan dan keperawatan pasien.

2.3.2 Diagnosa keperawatan

Kategori diagnosis keperawatan keluarga diantaranya yaitu (Widagdo,2016):

- 1) Diagnosis keperawatan aktual
- 2) Kondisi ini menggambarkan respon manusia terhadap kondisi kesehatan atau proses kehidupan yang benar nyata pada individu, keluarga, dan komunitas. Dirumuskan apabila masalah keperawatan sudah terjadi pada keluarga.
- 3) Diagnosis keperawatan promosi kesehatan
- 4) Kategori diagnosis keperawatan keluarga ini diangkat ketika kondisi klien dan keluarga sudah baik dan mengarah pada kemajuan.
- 5) Diagnosis keperawatan risiko
- 6) Diagnosis ini menggambarkan respon manusia terhadap kondisi kesehatan atau proses kehidupan yang mungkin berkembang dalam kerentanan individu, keluarga, dan komunitas.
- 7) Diagnosis keperawatan sejahtera
- 8) Diagnosis ini menggambarkan respon manusia terhadap level kesejahteraan individu, keluarga dan komunitas yang telah memiliki kesiapan meningkatkan status kesehatan mereka.

Selain itu, etiologi (E) mengacu pada 5 tugas keluarga yaitu:

- 1) Ketidakmampuan keluarga mengenal masalah, meliputi:
 - a) Persepsi terhadap keparahan penyakit
 - b) Pengertian
 - c) Tanda dan gejala
 - d) Faktor penyebab
 - e) Persepsi keluarga terhadap masalah
- 2) Ketidakmampuan keluarga mengambil keputusan, meliputi:
 - a) Sejauh mana keluarga mengerti mengenai sifat dan luasnya masalah
 - b) Masalah dirasakan keluarga
 - c) Keluarga menyerah terhadap masalah yang dialami
 - d) Sikap negatif terhadap masalah kesehatan
 - e) Kurang percaya terhadap tenaga kesehatan
 - f) Informasi yang salah
- 3) Ketidakmampuan keluarga merawat anggota keluarga yang sakit meliputi:
 - a) Bagaimana keluarga mengetahui keadaan sakit?
 - b) Sifat dan perkembangan perawatan yang dibutuhkan
 - c) Sumber-sumber yang ada di dalam keluarga
 - d) Sikap keluarga terhadap yang sakit
- 4) Ketidakmampuan keluarga memelihara lingkungan meliputi:
 - a) Keuntungan/manfaat pemeliharaan lingkungan

- b) Pentingnya *hygiene* sanitasi
 - c) Upaya pencegahan penyakit
- 5) Ketidakmampuan keluarga menggunakan fasilitas kesehatan, meliputi:
- a) Keberadaan fasilitas kesehatan
 - b) Keuntungan yang didapat
 - c) Kepercayaan keluarga terhadap petugas kesehatan
 - d) Pelayanan kesehatan yang terjangkau oleh keluarga

Diagnosis keperawatan adalah penilaian klinis mengenai respon klien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialaminya baik yang berlangsung aktual maupun potensial. Diagnosis keperawatan bertujuan untuk mengidentifikasi respon klien individu, keluarga atau komunitas terhadap situasi yang berkaitan dengan kesehatan (SDKI DPP PPNI, 2017).

Kemungkinan diagnosis keperawatan yang sering muncul pada keluargadengan diabetes mellitus yaitu (NANDA, 2015) :

- a. Ketidakstabilan kadar glukosa darah (D.0027)
- b. Resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah (D.0038)
- c. Managemen kesehatan keluarga tidak efektif (D.0115)
- d. Managemen kesehatan tidak efektif (D116)
- e. Gangguan rasa nyaman (D.0074)
- f. Defisit Nutrisi (D.0119)
- g. Resiko komplikasi (D.0012)
- h. Defisit pengetahuan (D.0111)
- i. Resiko syok hipovolemik (D.0039)

j. Resiko gangguan integritas kulit (D.0139)

k. Resiko cedera (D.0136).

Diagnosis keperawatan yang dipergunakan dalam hal ini adalah Defisit Nutrisi berhubungan dengan peningkatan kebutuhan metabolisme ditandai dengan penurunan berat badan, nafsu makan menurun, otot menelan melemah, otot pengunyah lemah.

Dalam asuhan keperawatan keluarga terdapat skala untuk menentukan prioritas masalah, berikut cara menentukan prioritas masalah menurut (Bailon dan Maglaya, 1978) dalam (Abi Muslihin, 2012).

a. Skoring data

Tabel.2
Skoring Data

Kriteria	Skor	Bobot	Pembenaran
Sifat Masalah			
a. Actual (tidak/kurang sehat)	3		
b. Ancaman	2	1	
c. Keadaan sejahtera	1		
Kemungkinan Masalah Diubah :			
a. Mudah	2	2	
b. Sebagian	1		
c. Tidak dapat	0		
Potensial Untuk Dicegah :			
a. Tinggi	3	1	
b. Cukup	2		
c. Rendah	1		
Menonjolnya Masalah :			
a. Masalah berat dan harus segera ditangani	2	1	
b. Ada masalah, tidak perlu segera ditangani	1		
c. Masalah tidak dirasakan	0		

Sumber : Abi Muslihin, 2012

b. Cara menentukan prioritas masalah

1) Tentukan skor untuk setiap kriteria

- 2) Skor dibagi dengan makna tertinggi dan kalikan dengan bobot

$$\frac{\text{skore}}{\text{angka tertinggi}} \times \text{bobot} =$$

- 3) Jumlahkan skor untuk semua kriteria.

2.3.3 Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan merupakan segala *treatment* yang dikerjakan oleh perawat yang didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai luaran (*outcome*) yang diharapkan pada klien yang mengalami diabetes melitus (SIKI DPP PPNI, 2018).

Luaran (*outcome*) keperawatan merupakan aspek-aspek yang dapat diobservasi dan diukur meliputi kondisi, perilaku, atau persepsi pasien, keluarga atau komunitas sebagai respon terhadap intervensi keperawatan. Luaran keperawatan menunjukkan status diagnosis keperawatan setelah dilakukan intervensi keperawatan. Hasil akhir intervensi keperawatan terdiri dari indikator – indikator atau kriteria-kriteria hasil pemulihan masalah. Terdapat dua jenis luaran keperawatan yaitu luaran positif (perlu diangkat) dan luaran negatif (perlu diturunkan) (SLKI DPP PPNI, 2018).

Tabel.3
Intervensi Keperawatan Diabetes Melitus

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan		Evaluasi		Rencana Tindakan
		Umum	Khusus	Kriteria	Standar	
1.	Defisit Nutrisi pada Ibu N keluarga Bapak N berhubungan dengan ketidakmampuan keluarga dalam merawat anggota keluarga yang sakit. (D.0119)	Setelah dilakukan kunjungan ... x ... menit defisit nutrisi dapat teratasi dengan kriteria : a. Status nutrisi membaik (L.03030) b. Berat badan meningkat (L.03018) c. Nafsu makan membaik (L.0324)	Keluarga mampu mengenal penyakit diabetes melitus dengan kriteria : a. Keluarga mampu menyebutkan defenisi diabetes mellitusdengan bahasa sendiri. b. Keluarga mampu menyebutkan penyebab dari diabetes mellitus. c. Keluarga mampu menyebutkan tanda dan gejala dari diabetes mellitus. d. Keluarga mampu mengidentifikasi tanda dan gejala Diabetes melitus pada Ibu N.	Respon Verbal	1. Diabetes mellitus merupakan kondisi dimana kadar guladarah sewaktu diatas 180 mg/dl dan gula darah puasa diatas 125 mg/dl. 2. Penyebab diabetes mellitus yaitu faktor genetik atau keturunan, pola makan yang tidak teratur, kurangnya aktifitas fisik atau olah raga, stress, obesitas atau kegemukan, obat-obatan dan infeksi. 3. Tanda dan gejala diabetes mellitus yaitu sering kencing, sering lapar, sering haus, rasa gatal, mudah lelah, luka yang sulit sembuh atau infeksi pada kulit, pandangan kabur, dan kesemutan atau baal. 4. Mengidentifikasi tanda dan gejala diabetes melitus yang ditemukan pada ibu N, Ibu. N	Edukasi Proses Penyakit (1.12444) Terapeutik - Sediakan materi dan media pendidikan Kesehatan - Jadwalkan pendidikan kesehatan sesuai kesepakatan - Berikan kesempatan untuk bertanya Edukasi - Jelaskan penyebab dan faktor risiko penyakit - Jelaskan tanda dan gejala yang ditimbulkan oleh penyakit - Jelaskan kemungkinan terjadinya komplikasi - Ajarkan cara meredakan atau mengatasi gejala yang dirasakan - Ajarkan cara meminimalkan efek samping dari intervensi atau pengobatan - Anjurkan melapor jika merasakan tanda dan gejala memberat atau tidak biasa

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan		Evaluasi		Rencana Tindakan
		Umum	Khusus	Kriteria	Standar	
					memiliki tanda gejala diabetes melitus diantaranya : kencing, sering lapar, sering haus, rasa gatal, mudah lelah.	
			Keluarga mampu mengenal diet diabetes mellitus dengan kriteria :	Respon Verbal	1. Diet pada pasien diabetes adalah pengaturan jenis dan jumlah makanan dengan maksud mempertahankan kesehatan serta status nutrisi dan membantu menyembuhkan serta pencegahan terjadinya komplikasi. 2. Tujuan diet diabetes antara lain mencapai dan mempertahankan kadar glukosa darah mendekati normal, mencapai dan mempertahankan lipid mendekati normal, mencapai berat badan normal, mencegah	Edukasi Diet (1.12369) Observasi - Identifikasi kemampuan pasien dan keluarga menerima informasi - Identifikasi tingkat pengetahuan saat ini - Identifikasi kebiasaan pola makan saat ini dan masa lalu - Identifikasi persepsi pasien dan keluarga tentang diet yang diprogramkan - Identifikasi keterbatasan finansial untuk menyediakan makanan Tarapeutik - Persiapkan materi, media dan alat peraga - Jadwalkan waktu yang tepat
			1. Keluarga mampu menyebutkan pengertian diet pada diabetes mellitus dengan bahasa sendiri. 2. Keluarga mampu menyebutkan tujuan diet pada diabetes mellitus dengan bahasa sendiri. 3. Keluarga mampu menyebutkan diet yang di programkan atau			

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan		Evaluasi		Rencana Tindakan	
		Umum	Khusus	Kriteria	Standar		
			tentang makanan yang baik untuk penderita diabetes mellitus		<p>komplikasi kronik, meningkatkan kualitas hidup sehingga dapat melakukan pekerjaan sehari-hari seperti biasa.</p> <p>3. Makanan yang baik dikonsumsi penderita diabetes antara lain makanan yang terbuat dari biji-bijian utuh atau karbohidrat kompleks seperti nasi merah, kentang panggang, oatmeal, roti dan sereal dari biji-bijian utuh; daging tanpa lemak yang dikukus, direbus, dipanggang, dan dibakar; sayursayuran yang diproses dengan cara direbus, dikukus, dipanggang atau dikonsumsi mentah. Sayuran yang baik dikonsumsi untuk penderita diabetes di antaranya brokoli dan bayam; buah-buahan segar; kacang-kacangan, termasuk kacang kedelai dalam bentuk tahu yang dikukus, dimasak untuk</p>		<p>untuk memberikan pendidikan kesehatan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Berikan kesempatan pasien dan keluarga bertanya - Edukasi - Jelaskan tujuan kepatuhan diet terhadap kesehatan - Informasikan makanan yang diperbolehkan dan dilarang - Informasikan kemungkinan interaksi obat dan makanan, jika perlu - Anjurkan mempertahankan posisi semi Fowler (30-45 derajat) 20-30 menit setelah makan - Anjurkan mengganti bahan makanan sesuai dengan diet yang diprogramkan - Anjurkan melakukan olahraga sesuai toleransi - Ajarkan cara membaca label dan memilih makanan yang sesuai - Ajarkan cara merencanakan makanan yang sesuai program - Rekomendasikan resep makanan yang sesuai dengan diet, jika perlu <p>Kolaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rujuk ke ahli gizi dan sertakan

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan		Evaluasi		Rencana Tindakan
		Umum	Khusus	Kriteria	Standar	
					sup dan ditumis; popcorn tawar; produk olahan susu rendah lemak dan telur; ikan seperti tuna, salmon, sarden dan makarel.	keluarga (jika perlu)
		Keluarga mampu mengambil keputusan dalam merawat anggota keluarga dengan diabetes pada ibu N dengan kriteria hasil :		Respon Verbal	1. Diabetes mellitus apabila tidak ditangani dengan baik akan mengakibatkan timbulnya komplikasi dengan penyakit serius lainnya seperti gangguan penglihatan mata, katarak, penyakit jantung, sakit ginjal, impotensi seksual, luka sulit sembuh dan membusuk/gangren, dll.	Koordinasi Diskusi Keluarga (1.12482)
		1. Keluarga mampu menjelaskan akibat yang akan terjadi apabila penyakit diabetes melitus tidak segera ditangani		Respon Afektif	2. Keluarga memberi keputusan untuk merawat anggota keluarga dengan masalah diabetes mellitus.	Terapeutik <ul style="list-style-type: none"> - Fasilitasi keluarga mendiskusikan masalah kesehatan yang sedang dialami. - Pertahankan hubungan timbal balik antara keluarga dan fasilitas kesehatan. - Libatkan keluarga dalam mengambil keputusan untuk melakukan tindakan yang tepat - Berikan perawatan kepada anggota keluarga yang sakit
		2. Keluarga mengatakan akan pergi ke pelayanan kesehatan membawa Ibu N				

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan		Evaluasi		Rencana Tindakan
		Umum	Khusus	Kriteria	Standar	
			untuk kontrol			
			Keluarga mampu merawat anggota keluarga dengan diabetes mellitus dengan kriteria hasil :	Respon verbal	1. Masalah diabetes mellitus, yaitu manajemen diet, aktivitas dan olah raga (senam DM dan senam kaki), pengobatan, manajemen stress, dan pemeriksaan berkala kadar gula darah.	Manajemen Nutrisi (103119) Observasi
			1. Keluarga mampu memahami dan melakukan bagaimana perawatan diabetes mellitus	Respon Psikomotor	2. Keluarga menyajikan makanan secara menarik dan suhu yang sesuai.	- Indikasi status nutrisi - Indikasi mkanan yang disukai - Identifikasi kebutuhan kalori dan jenisnutrien - Monitor BB
					3. Keluarga memberikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein.	Terapeutik - Fasilitasi menentukan pedoman diit (mis. Piramida makanan) - Sajikan makanan secara menarik dan suhu yang sesuai - Berikan makanan tinggi kalori dan tinggiprotein
						Edukasi - Anjurkan posisi duduk jika mampu - Ajarkan diit yang di programkan

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan		Evaluasi		Rencana Tindakan
		Umum	Khusus	Kriteria	Standar	
					dan berobat ke puskesmas, rumah bidan dan RS serta keluarga memahami apa keuntungannya	

Sumber : Tim Pokja SIKI DPP PPNI. 2017 dan Tim Pokja SIKI DPP PPNI. 2017

2.1.2 Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan merupakan sebuah fase dimana perawat melaksanakan rencana atau intervensi yang sudah dilaksanakan sebelumnya. Berdasarkan terminologi SIKI, implementasi terdiri atas melakukan dan mendokumentasikan yang merupakan tindakan khusus yang digunakan untuk melaksanakan intervensi (SIKI DPP PPNI, 2018). Implementasi difokuskan pada penerapan masalah defisit nutrisi akibat diabetes melitus tipe 2 dengan melakukan tindakan keperawatan sesuai intervensi yang telah direncanakan.

2.1.3 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi adalah suatu penilaian asuhan keperawatan yang telah diberikan atau dilaksanakan dengan berpedoman pada tujuan yang ingin dicapai. Pada bagian ini akan diketahui apakah perencanaan sudah mencapai sebagai atau akan timbul masalah lain yang baru (Wilkinson, M Judith dkk, 2012).

Evaluasi merupakan kegiatan membandingkan antara hasil implementasi dengan kriteria dan standar yang telah ditetapkan untuk melihat keberhasilannya. Kerangka kerja evaluasi sudah terkandung dalam rencana perawatan jika secara jelas telah digambarkan tujuan perilaku yang spesifik maka hal ini dapat berfungsi sebagai kriteria evaluasi bagi tingkat aktivitas yang telah dicapai. Evaluasi disusun dengan menggunakan SOAP secara operasional. Tahapan evaluasi dapat dilakukan secara formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilakukan selama proses asuhan

keperawatan, sedangkan evaluasi sumatif adalah evaluasi akhir.

Evaluasi disusun menggunakan SOAP (Dinartidkk, 2013) :

S (Subjektif) : Dimana perawat menemui keluhan pasien yang masih dirasakan setelah dilakukan tindakan keperawatan.

O (Objektif) : Data yang berdasarkan hasil pengukuran atau observasi perawat secara langsung pada pasien dan yang dirasakan pasien setelah tindakan keperawatan.

A (*Assessment*): Interpretasi makna data subjektif dan objektif untuk menilai sejauh mana tujuan yang telah ditetapkan dalam rencana keperawatan tercapai. Dapat dikatakan tujuan tercapai apabila pasien mampu menunjukkan perilakuseseuai kondisi yang ditetapkan pada tujuan, sedangkan tidak tercapai apabila pasien tidak mampu menunjukkan perilaku yang diharapkan sesuai dengan tujuan.

P (*Planning*) : Merupakan rencana tindakan berdasarkan analisis. Jika tujuan telah tercapai, maka perawat akan menghentikan rencana, apabila belum tercapai perawat akan melakukan modifikasi rencana untuk melanjutkan rencana keperawatanpasien. Evaluasi ini disebut juga evaluasi proses.