

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Diabetes Mellitus

2.1.1 Pengertian Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus merupakan penyakit kronis yang terjadi pada saat pankreas tidak menghasilkan cukup insulin atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. Insulin adalah hormon yang mengatur gula darah. Hiperglikemia atau peningkatan gula darah, merupakan efek yang umum dari diabetes mellitus yang tidak terkontrol dari waktu ke waktu yang menyebabkan kerusakan serius pada banyak sistem tubuh, terutama saraf dan pembuluh darah (WHO, 2018). Diabetes Mellitus merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa darah (hiperglikemia) akibat kekurangan insulin baik absolut maupun relative (Widianti & Proverawati, 2010).

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

Risiko infeksi merupakan individu yang mengalami peningkatan risiko terserang organisme patogenik. Empat kategori utama

mikroorganisme penyebab infeksi pada manusia adalah bakteri, virus, jamur dan parasite. Sejauh ini, *bakteri* merupakan mikroorganisme yang paling sering menyebabkan infeksi.

Infeksi merupakan hal yang umum terjadi pada penderita Diabetes Mellitus. Beberapa jenis infeksi terjadi dengan peningkatan frekuensi pada orang dengan diabetes mellitus: infestasi jaringan lunak ekstremitas, osteomielitis, infeksi saluran kemih dan pielonefritis, infeksi candida pada kulit dan permukaan mukosa, karies gigi, dan penyakit periodontal, dan tuberkulosis (Porth. C.M & Matfin, Glenn, 2009).

2.1.2 Klasifikasi dan Etiologi Diabetes Mellitus

Berikut adalah etiologi Diabetes Mellitus menurut Nurarif, A. H & Kusuma, Hardhi (2015), yaitu:

1. Diabetes Mellitus Tipe 1, *Insulin Dependen Diabetes Mellitus* (IDDM), merupakan kondisi autoimun yang menyebabkan kerusakan sel β pankreas sehingga timbul defisiensi insulin absolut. Atau bisa dikatakan sel β tidak dapat memproduksi insulin.
 - a. Faktor genetik penderita tidak mewarisi diabetes mellitus tipe itu sendiri, tetapi mewarisi suatu predisposisi atau kecenderungan genetik kearah terjadinya diabetes mellitus tipe 1.
 - b. Faktor imunologi (autoimun)
 - c. Faktor lingkungan: virus atau toksin tertentu dapat memicu proses autoimun yang menimbulkan destruksi sel beta.

2. Diabetes Mellitus Tipe 2, *Non Insulin Dependen Diabetes Mellitus* (NIDDM) adalah penyakit gangguan metabolik yang di tandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas atau gangguan fungsi insulin (resistensi insulin). Diabetes Mellitus tipe 2 dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah usia, obesitas, riwayat penyakit dan riwayat penyakit keluarga.
3. Diabetes Gestasional, terjadi pada wanita hamil yang dapat kambuh pada kehamilan berikutnya dan cenderung sembuh setelah melahirkan. Diabetes gestasional dipicu oleh peningkatan kadar hormon-hormon seperti somatomotropin, progesterone, kortisol, dan prolactin.
4. Diabetes mellitus Tipe Lain, merupakan Diabetes Mellitus yang timbul akibat penyakit lain yang mengakibatkan gula darah meningkat, misalnya infeksi berat, pemakaian obat kortikosteroid, dan lain-lain. Dalam Diabetes Mellitus ini individu mengalami hiperglikemia akibat kelainan spesifik (kelainan genetik fungsi sel beta), endokrinopati penyakit ekromegali, penggunaan obat yang mengganggu fungsi sel beta (dilantin), penggunaan obat yang mengganggu kerja insulin.

2.1.3 Pathofisiologi

Menurut Masharani, Umesh (2007) Pancreas terletak dekat dengan duodenum, di dalam pancreas sendiri terdapat pulau Langerhans yang mensekresi insulin dan glucagon langsung ke aliran darah. Di dalam sel pulau Langerhans terdapat sel β yang merupakan 60% dari sel pulau dan mensekresi insulin, insulin sendiri bermanfaat untuk mengatur kadar glukosa darah. Sedangkan sel α mensekresi glucagon yang bekerja sebaliknya dengan insulin yaitu meningkatkan kadar glukosa darah.

Pada penderita Diabetes Mellitus terjadi kerusakan imunologik yang mengakibatkan kerusakan pada sel β pakreas sehingga timbul ketidakseimbangan produksi insulin, karena kekurangan insulin ini glukosa tidak dapat dibawa masuk ke dalam sel sehingga timbul hiperglikemia. Penghancuran protein dan lemak menyebabkan penurunan berat badan dan kerusakan pada antibodi, sehingga kekebalan tubuh menurun yang dapat menyebabkan munculnya risiko infeksi.

2.1.4 Pathway Diabetes Mellitus



Gambar 2.1 Pathway Penyakit Diabetes Mellitus

Sumber: Nurarif, A. H & Kusuma, Hardhi, (2015)

2.1.5 Manifestasi Klinik

Riyadi, S & Sukarmin (2008) menyatakan bahwa manifestasi klinik yang sering dijumpai pada pasien Diabetes Mellitus yaitu:

1. Poliuria (peningkatan pengeluaran urine)
2. Polidipsia (peningkatan rasa haus) akibat volume urine yang sangat besar dan keluarnya air yang menyebabkan dehidrasi ekstrasel. Dehidrasi intrasel mengikuti dehidrasi ekstrasel karena air intrasel akan berdifusi keluar sel mengikuti penurunan gradient konsentrasi ke plasma yang hipertonik (sangat pekat). Dehidrasi intrasel merangsang pengeluaran ADH (*antidiuretic hormone*) dan menimbulkan rasa haus.
3. Rasa lelah dan kelemahan otot akibat gangguan aliran darah pada pasien Diabetes Mellitus lama, katabolisme protein diotot dan ketidakmampuan sebagian besar sel untuk menggunakan glukosa sebagai energi.
4. Polifagia (peningkatan rasa lapar)
5. Peningkatan risiko infeksi akibat penurunan protein sebagai bahan pembentukan antibodi, peningkatan konsentrasi glukosa disekresi mucus, gangguan fungsi imun, dan penurunan aliran darah pada penderita Diabetes Mellitus kronik. Infeksi yang mungkin muncul antara lain adalah infeksi rongga mulut bisa berupa candidia ataupun gingivitis, infeksi saluran nafas, infeksi telinga dan infeksi saluran kemih.

6. Kelainan kulit: gatal-gatal ataupun bisul

Kelainan kulit berupa gatal-gatal, biasanya terjadi di daerah ginjal. Lipatan kulit seperti ketiak dan dibawah payudara, biasanya akibat tumbuhnya jamur.

7. Kelainan ginekologis

Keputihan dengan penyebab tersering yaitu jamur terutama candidia.

8. Kesemutan rasa baal akibat terjadinya neuropati

Pada penderita Diabetes Mellitus regenerasi sel persarafan mengalami gangguan akibat kekurangan bahan dasar utama yang berasal dari unsur protein. Akibatnya banyak sel persarafan terutama perifer mengalami kerusakan.

9. Kelemahan tubuh

Kelemahan tubuh terjadi akibat penurunan energi metabolic yang dilakukan oleh sel melalui proses glikolisis tidak dapat berlangsung secara optimal.

10. Luka atau bisul yang tidak sembuh-sembuh

Proses penyembuhan luka membutuhkan bahan dasar utama dari protein dan unsur makanan yang lain. Pada penderita Diabetes Mellitus bahan protein banyak diformulasikan untuk kebutuhan energi sel sehingga bahan yang digunakan untuk pergantian jaringan yang rusak mengalami gangguan. Selain itu luka yang sulit sembuh juga dapat diakibatkan oleh pertumbuhan mikroorganisme yang cepat pada penderita Diabetes Mellitus.

11. Pada laki-laki terkadang mengeluh impotensi

Ejakulasi dan dorongan seksualitas laki-laki banyak dipengaruhi oleh peningkatan hormon testosteron. Pada kondisi optimal (periodic hari ke-3) maka secara otomatis akan meningkatkan dorongan seksual. Penderita Diabetes Mellitus mengalami penurunan produksi hormon seksual akibat kerusakan testosteron dan sistem yang berperan.

12. Mata kabur disebabkan katarak atau gangguan refraksi akibat perubahan pada lensa oleh hiperglikemia. Mungkin juga disebabkan kelainan pada corpus vitreum.

2.1.6 Komplikasi Diabetes Mellitus

Menurut Kementerian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (2018) hiperglikemia yang terjadi dari waktu ke waktu dapat menyebabkan kerusakan berbagai sistem tubuh terutama syaraf dan pembuluh darah. Beberapa konsekuensi dari Diabetes Mellitus yang sering terjadi adalah:

1. Meningkatnya risiko penyakit jantung dan stroke.
2. Neuropati (kerusakan syaraf) di kaki yang meningkatkan kejadian ulkus kaki, infeksi dan bahkan keharusan untuk amputasi kaki.
3. Retinopati diabetikum, yang merupakan salah satu penyebab utama kebutaan, terjadi akibat kerusakan pembuluh darah kecil di retina.
4. Diabetes Mellitus merupakan salah satu penyebab utama gagal ginjal.

5. Risiko kematian penderita Diabetes Mellitus secara umum adalah dua kali lipat dibandingkan bukan penderita Diabetes Mellitus.

2.1.7 Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan gula darah menurut Riyadi, S & Sukarmin (2008) pada pasien Diabetes Mellitus antara lain:

1. Gula darah puasa (GDO) 70-110 mg/dL

Kriteria diagnostik untuk DM >140 mg/dL paling sedikit dalam dua kali pemeriksaan. Atau >140 mg/dL disertai gejala klasik hiperglikemia, atau IGT 115-140 mg/dL.

2. Gula darah 2 jam post prodinal <140 mg/dL

Digunakan untuk skrining atau evaluasi pengobatan bukan diagnostik.

3. Gula darah sewaktu >140 mg/dL

Digunakan untuk skrining bukan untuk diagnostik.

4. Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO)

GD <115 mg/dL $\frac{1}{2}$ jam, 1 jam, $1\frac{1}{2}$ jam <200 mg/dL, 2 jam <140 mg/dL. TTGO dilakukan hanya pada pasien yang telah bebas diet dan beraktivitas fisik 3 hari sebelum tes tidak dianjurkan pada (1) hiperglikemi yang sedang puasa, (2) orang yang mendapat thiazide, dilantin, propandol, lasik, thyroid, estrogen, pil KB, steroid, (3) pasien yang dirawat atau sakit akut atau pasien inaktif.

5. Tes Toleransi Glukosa Intravena (TTGI)

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

6. Tes Toleransi Kortison Glukosa

Digunakan jika TTGO tidak bermakna, kortison menyebabkan peningkatan kadar gula darah abnormal dan menurunkan penggunaan gula darah perifer pada orang yang predisposisi menjadi Diabetes Mellitus kadar glukosa darah 10 mg/dL pada akhir 2 jam dianggap sebagai hasil positif.

7. *Glycosatet Hemoglobin*

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

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

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

2.1.8 Penatalaksanaan

Riyadi, S. & Sukarmin (2008) menyatakan bahwa ada beberapa penatalaksanaan Diabetes Mellitus, diantaranya adalah :

1. Penatalaksanaan Farmakologi

a. Obat

Obat-obatan Hipoglikemik Oral (OHO)

1) Golongan sulfoniluria

Cara kerja golongan ini adalah: merangsang sel beta pancreas untuk mengeluarkan insulin, jadi golongan sulfoniluria hanya bekerja bila sel beta utuh, menghalangi penigkatan insulin, memepertinggi kepekaan jaringan terhadap insulin dan menekan pengeluaran glukagon. Indikasi pemberian obat golongan sulfoniluria adalah: bila berat badan sekitar ideal kurang lebih 10% dari berat badan ideal, bila kebutuhan insulin kurang dari 40 U/hari, bila tidak ada stress akut, seperti infeksi berat.

2) Golongan Binguanid

Golongan Binguanid tidak merangsang sekresi insulin. Golongan Binguanid dapat menurunkan kadar gula darah menjadi normal dan istimewanya tidak pernah menyebabkan hipoglikemi. Efek samping penggunaan obat ini (metoformin) menyebabkan *anoreksia*, *nausea*, nyeri abdomen, dan diare. Metformin telah digunakan pada klien dengan gangguan hati dan ginjal, penyalahgunaan alkohol, kehamilan atau *infusensi cardiorespiratory*.

3) Alfa Glukosidase Inhibitor

Obat ini berguna menghambat kerja insulin *alfa glukosidase* didalam saluran cerna sehingga dapat menurunkan penyerapan glukosa dan menurunkan *hiperglikemia post prandial*. Obat ini bekerja di lumen usus

dan tidak menyebabkan *hipoglikemi* dan tidak berpengaruh pada kadar insulin. *Alfa Glukosidase Inhibitor* dapat menghambat bioavailabilitas metformin jika dibiarkan bersamaan pada orang normal.

4) *Insulin Sensitizing Agent*

Obat ini mempunyai efek farmakologi meningkatkan sensitivitas berbagai masalah akibat resistensi insulin tanpa menyebabkan hipoglikemia.

b. Insulin.

Dari sekian banyak jenis insulin, untuk praktisnya hanya 3 jenis yang penting menurut cara kerjanya, diantaranya adalah:

- 1) Yang kerjanya cepat: RI (Regular Insulin) dengan masa kerja 2-4 jam, contoh obatnya: Actrapid
- 2) Yang kerjanya sedang: NPN, dengan masa kerja 6-12 jam
- 3) Yang kerjanya lambat: PZI (*Protamine Zinc Insulin*) masa kerjanya 18-24 jam.

Untuk pasien yang pertama kali akan dapat insulin, sebaiknya selalu dimulai dengan dosis rendah (8-20 unit) disesuaikan dengan reduksi urine dan glukosa darah.

Selalu dimulai dengan RI, diberikan 3 kali (misalnya 3x8 unit) yang disuntikkan subcutan ½ jam sebelum makan. Jika masih kurang dosis dinaikkan sebanyak 4 unit tiap suntikan. Setelah keadaan stabil RI dapat diganti dengan insulin kerja sedang atau

lama PZI mempunyai efek maksimum setelah 20-24 jam setelah penyuntikan.

PZI disuntik $\frac{1}{4}$ jam sebelum makan padi dengan dosis $\frac{2}{3}$ dari dosis total RI sehari. Dapat pula diberikan kombinasi RI dengan PZI diberikan sekali sehari. Misalnya semula diberikan RI 3x20 unit dapat diganti dengan pemberian RI 20 unit dan PZI 30 unit.

2. Penatalaksanaan non farmakologi

a. Diet

Tujuan umum penatalaksanaan diet pada penderita Diabetes Mellitus adalah:

- 1) Mencapai dan mempertahankan kadar glukosa darah mendekati kadar normal.
- 2) Mencapai dan mempertahankan lipid mendekati kadar yang optimal.
- 3) Mencegah komplikasi akut dan kronik.
- 4) Meningkatkan kualitas hidup.

Jumlah kalori diperhitungkan sebagai berikut:

Untuk menentukan diet kita harus tau dulu kebutuhan energi dari Diabetes Mellitus. Kebutuhan itu dapat ditentukan sebagai berikut:

- 1) Pertama kita harus tentukan berat badan ideal pasien dengan rumus (Tinggi badan – 100) – 10%kg

- 2) Kedua kita tentukan kebutuhan kalori penderita. Apabila wanita BB ideal x 25. Sedangkan apabila laki-laki BB ideal x 30.
- 3) Apabila telah didapat kebutuhan energi maka kita dapat menerapkan makanan yang dapat dikonsumsi penderita Diabetes Mellitus.
- 4) Karbohidrat kompleks (serat dan tepung) yang dikonsumsi penderita Diabetes Mellitus harus ditekankan adanya serat. Sumber serat yang baik adalah buah-buahan dan sayur-sayuran.
- 5) Lemak karena prevalensi penyakit jantung koroner pada Diabetes Mellitus. Lemak jenuh harus dibatasi sampai sepertiga atau kurang dan kalori lemak yang dianjurkan dan lemak jenuh harus memenuhi sepertiga dari total kalori lemak.
- 6) Alkohol mempunyai banyak hal yang tidak menguntungkan untuk penderita Diabetes Mellitus. Alkohol dapat memperburuk hiperlidemia, dan dapat mencetuskan hipoglikemia terutama jika tidak makan.
- 7) Natrium individu dengan Diabetes Mellitus dianjurkan tidak makan lebih dari 3 gr natrium setiap harinya. Konsumsi yang berlebihan cenderung akan timbul hipertensi.

b. Olahraga

Dianjurkan latihan jasmani teratur 3-4 kali tiap minggu selama kurang lebih ½ jam yang sifatnya CRIPE (*Continuous Rhythmic Intensity Progressive Endurance*). Latihan ini dilakukan terus menerus tanpa berhenti, otot-otot berkontraksi dan relaksasi seara teratur. Latihan CRIPE minimal dilakukan selama 3 hari dalam seminggu, sedangkan 2 hari yang lain dapat digunakan untuk melakukan olahraga kesenangannya. Adanya kontraksi otot yang teratur akan merangsang peningkatan aliran darah dan penarikan glukosa ke dalam sel.

Hal yang perlu diingat dalam latihan jasmani adalah jangan memulai olahraga sebelum makan, memakai sepatu yang pas dan harus didampingi orang yang tahu mengatasi serangan hipoglikemia. Penderita Diabetes Mellitus yang memulai olahraga tanpa makan akan berisiko terjadinya stravasi sel dengan cepat dan akan berdampak pada nekrosis sel.

2.2 Konsep Asuhan Keperawatan Klien Diabetes Mellitus

2.2.1 Fokus pengkajian

1. Pengkajian identitas

a. Usia

Menurut Kementerian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (2018) kejadian Diabetes Mellitus pada penduduk umur >15 tahun pada tahun 2013 sebesar 6,9% dan pada tahun 2018 sebesar 8,5 % yang berarti penderita

Diabetes Mellitus pada umur >15 tahun semakin bertambah banyak. Sedangkan menurut Widiandi & Proverawati (2010). Diabetes Mellitus sering muncul setelah memasuki usia tersebut terutama setelah seseorang memasuki usia 45 tahun

b. Suku/Bangsa/Alamat

Menurut Kementerian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (2018) didapatkan hasil bahwa penderita Diabetes Mellitus pada suku Jawa, khususnya pada Jawa Timur yang menduduki peringkat ke-5 di seluruh provinsi Indonesia dengan presentase sebesar 2,6% pada tahun 2018 dan 2,1% pada tahun 2013 yang dapat disimpulkan bahwa kejadian Diabetes Mellitus di Jawa Timur cenderung meningkat.

c. Jenis kelamin

Menurut Kementerian Kesehatan RI Pusat Data dan Informasi (2014), penderita Diabetes Mellitus pada pria sebesar 5,60% sedangkan pada wanita sebesar 7,70%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa proporsi penderita Diabetes Mellitus lebih tinggi pada wanita.

d. Pekerjaan

Menurut Kementerian Kesehatan RI Pusat Data dan Informasi (2014), proporsi penderita Diabetes Mellitus terendah adalah pegawai sebesar 5,80%, diikuti petani/nelayan/buruh sebesar 6,20%, wiraswasta sebesar 7,20% dan yang tidak

bekerja sebesar 7,80%. Hal itu dikarenakan pada orang yang tidak bekerja biasanya cenderung sedikit melakukan aktivitas.

e. Pendidikan

Menurut Menurut Kementerian Kesehatan RI Pusat Data dan Informasi (2014), proporsi penderita Diabetes Mellitus cenderung lebih tinggi pada kelompok dengan pendidikan lebih rendah dengan presentase sebesar 10,40% pada kelompok yang tidak bersekolah.

2. Keluhan utama

Menurut Riyadi, S & Sukamin (2008) penderita Diabetes Mellitus biasanya datang dengan keluhan menonjol badan terasa sangat lemas dan disertai penglihatan yang kabur, terasa kesemutan dan rasa kebas atau kaku. Meskipun muncul keluhan banyak kencing (*polyuria*) kadang penderita belum tahu kalau itu salah satu tanda penyakit Diabetes Mellitus.

3. Riwayat penyakit

Menurut Riyadi, S & Sukamin (2008) penderita Diabetes Mellitus umumnya mengalami kelemahan umum pada seluruh anggota badan kemudian diikuti oleh keluhan lain seperti sering buang air kecil (*polyuria*), peningkatan rasa lapar (*polifagia*) dan peningkatan rasa haus (*polydipsia*), pandangan kabur, ataupun sering merasa kesemutan, kebas pada kaki ataupun tangan. Sebelumnya penderita mempunyai berat badan yang berlebih. Biasanya penderita belum menyadari kalau itu merupakan perjalanan penyakit Diabetes

Mellitus. Penderita baru tahu kalau sudah memeriksakan diri di pelayanan kesehatan.

4. Riwayat kesehatan dahulu

Menurut Mcphee, Stephen. J & Ganong, William. F (2010) Diabetes Mellitus dapat terjadi saat kehamilan, yang terjadi hanya saat hamil saja dan biasanya tidak dialami setelah melahirkan namun perlu diwaspadai akan kemungkinan mengalami Diabetes Mellitus yang sesungguhnya di kemudian hari. Diabetes Mellitus umumnya digambarkan sebagai kondisi penderita yang pernah mengalami suatu penyakit dan mengkonsumsi obat-obatan atau zat kimia tertentu. Penyakit yang dapat memicu timbulnya Diabetes Mellitus dan perlu dilakukan pengkajian diantaranya:

- a. Penyakit pankreas
- b. Gangguan penerimaan insulin
- c. Gangguan hormonal
- d. Pemberian obat-obatan seperti: *Glukokortikoid* (sebagai obat radang), *furosemide* (sebagai diuretic), *thiazide* (sebagai diuretic), *beta bloker* (untuk mengobati gangguan jantung), produk yang mengandung *esterogen* (kontrasepsi oral dan terapi sulih hormon).

5. Riwayat kesehatan keluarga

Menurut Nurarif, A.H & Kusuma, Hardhi (2015) Diabetes Mellitus dapat menurun menurut silsilah keluarga yang mengidap

Diabetes Mellitus, karena adanya kelainan gen yang mengakibatkan tubuhnya tak dapat menghasilkan insulin dengan baik.

6. Pengkajian klien terhadap pola kesehatan sehari-hari menurut Doengoes (2014).

a. Nutrisi

Gejala: hilang nafsu makan, mual atau muntah, tidak mengikuti diet, peningkatan masukan glukosa atau karbohidrat, penurunan berat badan lebih dari periode beberapa hari/minggu, haus, penggunaan diuretik.

Tanda: kulit kering atau bersisik, turgor jelek, muntah, pembesaran tiroid (peningkatan kebutuhan metabolic dengan peningkatan gula darah), bau halitosis atau manis, bau buah (napas aseton).

b. Eliminasi

Gejala: perubahan pola berkemih (*polyuria*), *nokturia*, rasa nyeri atau terbakar, infeksi saluran kemih baru atau berulang, nyeri tekan abdomen dan diare

Tanda: urine encer, pucat, kuning: *polyuria* (dapat berkembang menjadi *oliguria* atau *anuria* jika terjadi hipovolemia berat), urine berkabut, bau busuk, berwarna putih, merah ataupun seperti teh (infeksi), abdomen keras, adanya asites, bising usus lemah dan menurun, hiperaktif (diare).

c. Aktivitas atau istirahat

Gejala: lemah letih, sulit bergerak atau berjalan.

Tanda: takikardia dan takipnea pada keadaan istirahat atau dengan aktivitas, letargi atau disorientasi, koma.

d. Pola reproduksi dan seksualitas

Gejala: rabas vagina (cenderung infeksi), masalah impoten pada pria dan kesulitan orgasme pada wanita.

7. Pemeriksaan fisik

Barbara Bates (1997) dalam Riyadi, S & Sukarmin (2008) menyatakan bahwa pemeriksaan yang dilakukan, antara lain:

- a. Keadaan umum: yang sering muncul adalah kelemahan fisik.
- b. Tingkat kesadaran: normal, latergi, stupor, koma (tergantung kadar gula yang dimiliki dan kondisi fisiologi untuk melakukan kompensasi kelebihan gula darah).
- c. Tanda-tanda vital

Frekuensi nadi dan tekanan darah: takikardi (terjadi kekurangan energi sel sehingga jantung melakukan kompensasi untuk meningkatkan pengiriman), hipertensi (karena peningkatan viskositas darah oleh glukosa sehingga terjadi peningkatan tekanan pada dinding pembuluh darah dan risiko terbentuknya plak pada pembuluh, kondisi ini terjadi pada fase Diabetes Mellitus yang sudah lama atau penderita yang memang mempunyai bakat hipertensi). Frekuensi pernafasaan: takipnea (pada kondisi ketoasidosis). Suhu tubuh: demam (pada penderita

dengan komplikasi infeksi pada luka atau pada jaringan lain), hipotermia pada penderita yang tidak mengalami infeksi atau penurunan metabolic akibat menurunnya masukan nutrisi secara drastis).

d. Berat badan melalui penampilan atau pengukuran: kurus ramping (pada penderita Diabetes Mellitus fase lanjutan dan lama tidak mengalami terapi gemuk padat). Pada fase awal penyakit atau penderita lanjutan dengan pengobatan yang rutin dan pola makanan yang masih tidak terkontrol.

e. Kepala

Rambut: termasuk kuantitas, penyebaran dan tekstur antara lain: kasar dan halus. Kulit kepala: termasuk benjolan atau lesi, antara lain: *kista pilar* dan *psoriasis* (yang rentan terjadi pada penderita Diabetes Mellitus karena penurunan antibodi). Tulang tengkorak: termasuk ukuran dan kontur. Wajah: termasuk simetris dan ekspresi wajah antara lain paralisis wajah (pada penderita dengan komplikasi stroke) dan emosi.

f. Mata

Yang perlu dikaji yaitu lapang pandang dan uji ketajaman pandang dari masing-masing mata (ketajaman menghilang).

Pemeriksaan inspeksi yaitu posisi kesejajaran mata; mungkin muncul eksoftalmus, strabismus. Alis mata: *dermatitis*, *sorobeia* (penderita sangat berisiko timbulnya mikroorganisme dan jamur pada kulit). Kelopak mata apparatus akrimalis: mungkin ada

pembengkakan sakus lakrimalis. Sclera dan konjungtiva: sclera mungkin ikterik, konjungtiva mungkin anemis pada penderita yang sulit tidur karena banyak kencing pada malam hari. Kornea, iris dan lensa: *opaksitas* atau *katarak* (penderita Diabetes Mellitus sangat berisiko pada kekeruhan lensa mata). Pupil: miosis, medriasis atau anisokor.

g. Telinga

Daun telinga dilakukan inspeksi: masih simetris antara kanan dan kiri. Lubang telinga dengan produksi serumen tidak sampai mengganggu diameter lubang. Gendang telinga: kala tidak tertutup serumen berwarna putih keabuan, dan masih dapat bervibrasi dengan baik apabila tidak mengalami infeksi sekunder. Pendengaran pengkajian berupa ketajaman pendengaran terhadap bisikan atau tes garputala dapat mengalami penurunan. Pada palpasi terdapat nyeri tekan kemudian ada cairan berwarna abu apabila mengalami infeksi karena bakteri *Pseudomonas Aeruginosa* yang menjadi penyebab Otitis Eksterna.

h. Hidung

Jarang terjadi pembesaran polip dan sumbatan hidung kecuali ada infeksi sekunder seperti influenza. Terjadi erosi pada wajah khususnya permukaan hidung dan sekitar sinus, serta terasa nyeri sekitar hidung pada kasus Rinocerebral mucormycosis

i. Mulut dan faring

Inspeksi pemeriksaannya berupa bibir: sianosis, pucat (apabila mengalami asidosis atau penurunan perfusi jaringan pada stadium lanjut). Mukosa oral: kering (dalam kondisi dehidrasi akibat diuresis osmosis). Pada pasien Diabetes Mellitus rentan terhadap infeksi kandidia sehingga mungkin ada tanda bercak putih seperti sariawan dirongga mulut, kemudian ada juga periodontal yang merupakan peradangan gingival dengan tanda gigi goyah, sakit pada perkusi gigi, warna merah tua dan kadang terdapat nanah.

j. Thoraks dan paru-paru

Inspeksi frekuensi: irama, kedalaman dan upaya bernafas antara lain: takipnea, hipernea, dan pernafasan *Chyne Stoke* (pada kondisi ketoasidosis). Amati bentuk dada: normal ataupun ada kelianan bentuk. Dengarkan pernafasan pasien apabila terdengar stridor pada obstruksi jalan nafas. Mengi (apabila penderita sekaligus mempunyai riwayat asma atau bronchitis kronik).

k. Dada

Inspeksi: deformitas, atau asiemtris dan retraksi inspirasi abdomen. Ppasi: adanya nyeri tekan atau tidak. Perkusi: pekak terjadi apabila cairan atau jaringan padat menggantikan bagian paru yang normalnya terisi udara (terjadi pada penderita dengan penyakit lain seperti Efusi Pleura, Tumor, atau pasca

penyembuhan TBC). Auskultasi: bunyi nafas vesikuler, bronco vesikuler (dalam keadaan normal).

l. Abdomen

Inspeksi pada kulit apakah ada strise dan simetris, adanya pembesaran organ (pada penderita dengan penyerta penyakit *Sirosis Hepatic* atau *Hepatomegali* dan *Splenomegali*) auskultasi bising usus apakah terjadi penurunan atau peningkatan motilitas. Perkusi abdomen terhadap proporsi dan pola tympani serta kepekaan. Palpasi untuk mengetahui adanya nyeri tekan/massa.

m. Integumen

Pemeriksaan integumen dilakukan untuk melihat kondisi kulit. Bagi penderita Diabetes Mellitus, integument yang terdapat luka harus mendapatkan perawatan yang tepat untuk mencegah terjadinya infeksi yang biasanya akan menyebabkan ulkus diabetik atau yang biasa disebut dengan gangrene yang bermanifestasikan klinik berupa kulit tampak kering, kulit tampak putih pucat, teraba dingin, dan biasanya terdapat luka atau lesi.

n. Kuku

Warna: pucat sianosis (penurunan perfusi pada kondisi ketoasidosis atau komplikasi infeksi saluran pernafasan). CRT >2 detik (pengisian kapiler melambat atau menunda).

o. Genetalia

Inspeksi mengenai kebersihan, kemudian benjolan seperti lesi, massa, atau tumor. Pada penderita Diabetes Mellitus mungkin ditemukan nyeri saat berkemih, urine berwarna seperti teh, merah ataupun berwarna putih, disebabkan karena infeksi saluran kemih.

p. Ekstremitas

Menilai kekuatan otot pada keempat eksteremitas, dan nilai atau hasilnya tergantung pada kondisi pasien sendiri, kemudian mengalami kebas, ataupun kehilangan sensasi.

Ekstremitas superior dextra X	Ekstremitas superior sinistra X
Ekstremitas inferior dextra X	Ekstremitas inferior sinistra X

Keterangan :

- 0 : Tidak mampu bergerak
- 1 : Terdapat kontraksi otot tapi tidak ada gerakan sendi
- 2 : Mampu melawan gravitasi tetapi bila dengan sentuhan akan jatuh
- 3 : Mampu melakukan ROM penuh dengan melawan gravitasi, tetapi tidak melawan tekanan
- 4 : Mampu melakukan ROM penuh dengan melawan gravitasi, dapat melawan tahanan sedang
- 5 : ROM penuh dengan melawan gravitasi dan tahanan.

2.2.2 Diagnosa Keperawatan

Menurut Nurarif, A. H & Kusuma, Hardhi. (2015) diagnosa yang diberikan pada pasien dengan Diabetes Mellitus adalah sebagai berikut:

1. Risiko infeksi berhubungan dengan neuropati sensori perifer.
2. Ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh berhubungan dengan polydipsia dan polyfagia.
3. Risiko syok berhubungan dengan dehidrasi (kehilangan elektrolit dalam sel)
4. Kerusakan integritas jaringan berhubungan dengan nekrosis kerusakan jaringan (nekrosis luka gangrene).
5. Retensi urine berhubungan dengan inkomplit pengosongan kandung kemih, sfingter kuat dan poliuri.
6. Ketidakefektifan perfusi jaringan perifer berhubungan dengan iskemik jaringan

2.2.3 Rencana Tindakan Keperawatan Risiko Infeksi

Menurut Herdman. T. H & Kamitsuru. S (2015) Risiko infeksi merupakan individu yang rentan mengalami invasi dan multiplikasi organisme patogenik yang dapat mengganggu kesehatan.

Faktor-faktor risiko:

1. Kurang pengetahuan untuk menghindari pemajanan pathogen
2. Obesitas
3. Penyakit Kronik (mis., Diabetes Mellitus)

Nursing Outcomes Classification (NOC) menurut Moorhead, S., Johnson, M., Maas.M.L. & Swanson, E, (2016) adalah sebagai berikut :

Tujuan:

Keparahan Infeksi

Kriteria Hasil:

1. Klien bebas dari tanda dan gejala infeksi.
2. Menunjukkan perilaku hidup sehat.
3. Mendeskripsikan proses penularan penyakit, faktor yang mempengaruhi penularan serta penatalaksanaannya.
4. Menunjukkan kemampuan untuk mencegah timbulnya infeksi.
5. Jumlah leukosit dalam batas normal.

Nursing Interventions Classification (NIC) menurut Bulechek.G.M., Butcher.K.H., Dochterman.M.J & Wanger.M.C., (2016) adalah sebagai berikut:

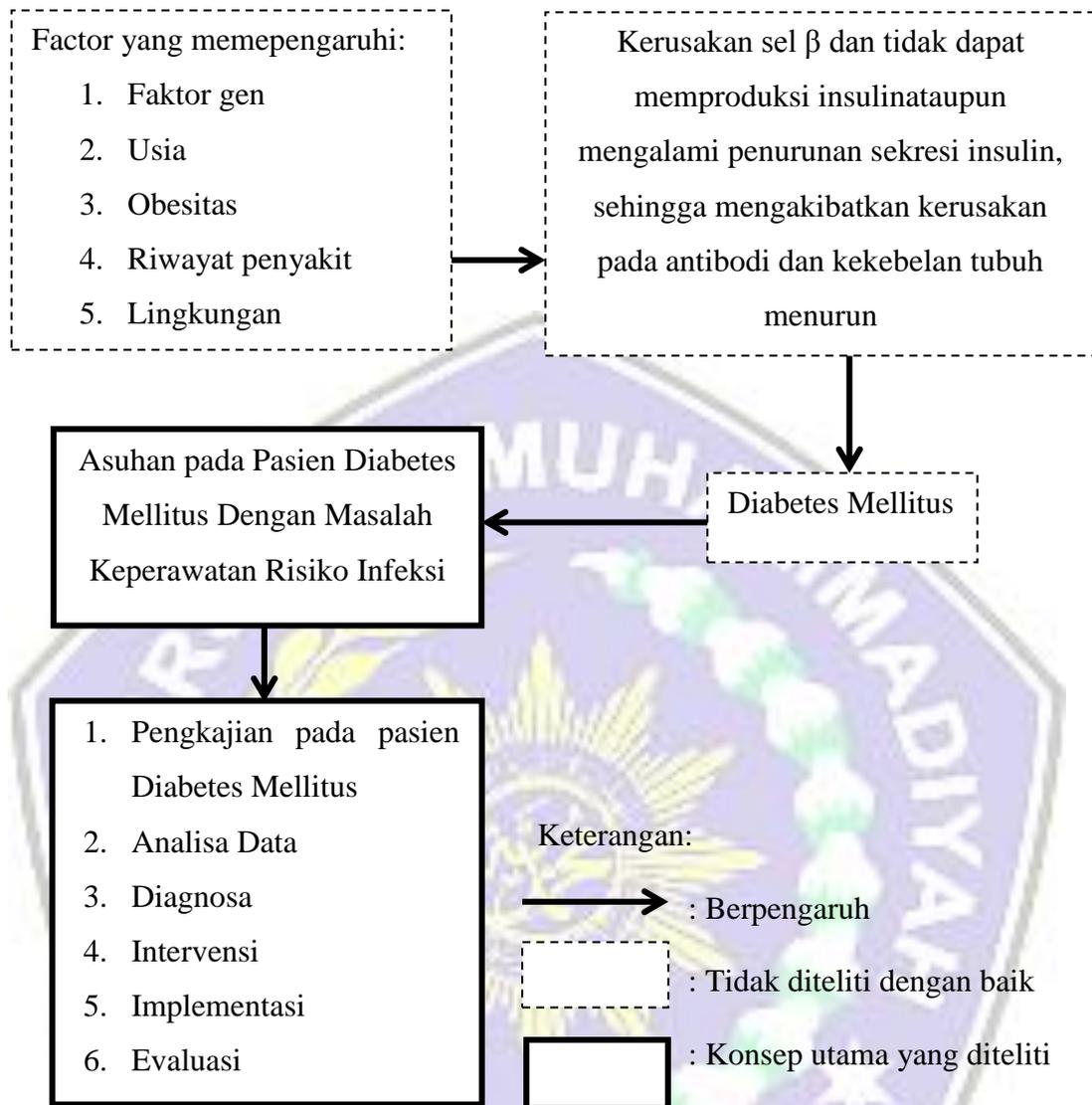
1. Kolaborasi terapi nutrisi dengan ahli gizi
2. Monitor nutrisi
3. Peningkatan kesehatan mulut
4. Manajemen lingkungan
5. Peningkatan latihan
6. Monitor tanda-tanda vital
7. Identifikasi risiko
8. Pengajaran: proses penyakit
9. Manajemen pengobatan
10. Ajarkan cara menghindari infeksi
11. Pengecekan kulit

2.2.4 Discharge Planing

Menurut Nurarif, A.H & Kusuma, Hardhi, (2015) discharge planing untuk klien adalah:

1. Lakukan olahraga secara teratur.
2. Kurangi konsumsi makanan yang banyak mengandung gula dan karbohidrat.
3. Jangan mengurangi jadwal makan atau menunda waktu makan karena hal ini akan menyebabkan fluktuasi (keseimbangan) kadar gula darah.
4. Pelajari mencegah infeksi: kebersihan kaki dan hindari perlukaan.
5. Perbanyak konsumsi makanan yang banyak mengandung serat seperti sayuran dan sereal.
6. Hindari konsumsi makanan tinggi lemak dan mengandung banyak kolesterol LDL, antara lain: daging merah, produk susu, kuning telur, mentega, saus salad, dan makanan pencuci mulut berlemak lainnya.
7. Hindari minuman yang beralkohol dan kurangi konsumsi garam.

2.2.5 Hubungan Antar Konsep



Gambar 2.2 Hubungan Antar Konsep