BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Diabetes Mellitus

2.1.1 Definisi

Diabetes mellitius merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Menurut PERKENI (2011) seseorang dapat di diagnosa *diabetes mellitius* apabila mempunyai gejala klasik *diabetes mellitus* seperti poliuria, polidipsi dan polifagi disertai dengan kadar gula darah sewaktu ≥200 mg/dl dan gula darah puasa ≥126 mg/dl.

Diabetes Mellitius merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena gangguan sekresi insulin, penurunan efektivitas insulin, atau keduanya. Hiperglikemia didefinisikan sebagai kadar glukosa dalam darah yang tinggi pada rentang non puasa sekitar 140-160 mg/100ml darah (Riyadi dan Sukarmin, 2008). Hiperglikemia kronik pada DM berhubungan dengan kerusakan jangka panjang dan disfungsi beberapa organ tubuh seperti mata, ginjal, saraf, jantung, maupun pembuluh darah (Purnamasari, 2009).

2.1.2 Etiologi

Diabetes mellitus (DM) terdiri dari sebuah kelompok kelainan metabolic dengan fenotipe yang lazim dijumpai pada keadaan hiperglikemia. Penyakit DM sekarang ini diklasifikasikan berdasarkan proses petogenik yang menyebabkan hiperglikemia. DM tipe I ditandaidengan kekuangan insulin dan kecenderungan

terjadinya ketosis,sementara DM tipe II merupakan kelompok kelainan heterogen yang ditandai dengan berbagai derajat resisitensi insulin, gangguan sekrei insulin dan produksi glukosa yang berlebihan oleh hati. Tipe-tipe lain yang spesifik meliputi penyakit DM yang disebabkan karena defekgenetic [maturity onset ofdiabetes of the young (MODY), penyakit pada bagian eksokrin pancreas (pankertitis kronis, kistik fibrosis, hemokromatosis), endokrinopati (akromegali, sindrom Cushing, glukagonoma, feokromositoma, hipertiroidisme), obat-obatan (asam nikotinat, glukokortikoid,tiazid,peparat inhibitor protease) dan kehamilan (DM Geatasional) (Hartono, A.2013)

Adapun faktor–factor lain sebagai kemungkinan etiologi penyakit Diabetus Melitus antara lain :

1. Kelainan pada sel B pankreas, berkisar dari hilangnya sel B sampai dengan terjadinya kegagalan pada sel B melepas insulin.
2. Faktor lingkungan sekitar yang mampu mengubah fungsi sel antara lain agen yang mampu menimbulkan infeksi, diet dimana pemasukan karbohidrat serta gula yang diproses secara berlebih, obesitas dan kehamilan.
3. Adanya gangguan system imunitas pada penderita / gangguan system imunologi
4. Adanya kelainan insulin
5. Pola hidup yang tidak sehat
    a. banyak di kulit kepala, muka, kening, dan dagu. Sekretnya berupa sebum dan mengandung asam lemak, kolesterol dan zat lain.
    b. Dermis : dermis atau korium merupakan lapisan bawah epidermis dan diatas jaringan sukutan. Dermis terdiri dari jaringan ikat yang dilapisan atas terjalin rapat (pars papilaris), sedangkan dibagian bawah terjalin lebih

longgar (pars reticularis). Lapisan pars tetucularis mengandung pembuluh darah, saraf, rambut, kelenjar keringat dan kelenjar sebaseus.

c. Jaringan subkutan, merupakan lapisan yang langsung dibawah dermis. Batas antara jaringan subkutan dan dermis tidak tegas. Sel-sel yang terbanyak adalah limposit yang menghasilkan banyak lemak. Jaringan sebkutan mengandung saraf, pembuluh darah limfe. Kandungan rambut dan di lapisan atas jaringan subkutan terdapat kelenjar keringan. Fungsi dari jaringan subkutan adalah penyekat panas, bantalan terhadap trauma dan tempat penumpukan energy.

2.1.3 Patofisiologi

Pankreas yang disebut kelenjar ludah perut adalah kelenjar penghasil insulin yang terletak dibelakang lambung. Di dalamnya terdapat kumpulan sel yang berbentuk seperti pulau pada beta, Karena itu disebut pulau Langerhans yang berisi sel beta yang mengeluarkan hormon insulin yang sangat berperan dalam mengatur kadar gula glukosa.

Insulin yang dihasilkan oleh sel beta pangkreas dapat diibaratkan sebagai anak kunci yang dapat membuka pintu masuk glukosa di dalam sel. Dengan bantuan GLUT 4 yang ada padamembran sel maka insulin dapat menghantarkan glukosa masuk ke dalam sel. Kemudian di dalam sel tersebut glukosa di metaboliskan menjadi ATP atau tenaga. Jika insulin tidak ada atau berjumlah sedikit, maka glukosa tidak akan masuk ke dalam sel dan akan terus berada di aliran darah yang akan mengakibatkan keadaan hiperglikemia.

Insulin yang dikeluarkan oleh sel beta tadi dapat diibaratkan sebagai anak kunci yang dapat membuka pintu masuknya diglukosa kedalam sel, untuk

kemudian di dalam sel glukosa tersebut dimetabolisme kan menjadi tenaga. Bila insulin tidak ada, maka glukosa dalam darah tidak akan masuk kedlam sel dengan kadar glukosa dalam darah meningkat. Keadaan inilah yang terjadi pada DM tipe.

Pada keadaan DM tipe II, jumlah insulin bias normal, bahkan lebih banyak, tetapi jumlah reseptor (penangkap) insulin dipermukaan sel kurang. Reseptor insulin ini diibaratkan sebagai lubang kunci pintu masuk ke dalam sel. Pada keadaan DM tipe II, jumlah lubang kuncinya kurang sehingga meskipun anak kuncinya (insulin) banyak, tetapi karena lubang kuncinya (reseptor) kurang, maka glukosa yang masuk kedalam sel sedikit, sehingga sek kekurangan bahan bakar (glukosa) dan kadar gukosa dalam darah meningkat.

Dengan demikian keadaan ini sama dengan keadaan DM tipe I, bedanya adalah pada DM tipe II disamping kadar glukosa tinggi, kadar insulin juga tinggi atau normal. Pada tipe DM tipe II juga bias ditemukan jumlah insulin cukup atau lebih tetapi kualitasnya kurang baik, sehingga gagal membawa glukosa masuk kedalam sel. Disamping penyebab diatas, DM juga bias terjadi akibat gangguan transport glukosa didalam sel sehingga gagal digunakan sebagai bhan bakar untuk metabolisme energi (Utama. H, 2009).

Penderita DM sebaiknya melaksanakan 4 pilar pengelolaan DM yaitu edukasi, terapi gizi medi, latihan jasmani, dan intervensi farmakologis (ADA, 2010).

2.1.4 Manifestasi Klinis

Tabel 2.1 Manifestasi Klinis

Gejala	Dm Tipe 1	Dm Tipe 2
POLYURIA	++	+
POLYDIPSIA	++	+
POLYPHAGIA	++	+
KEHILANGAN BB	++	-
PRURITUS	+	++
INFEKSI KULIT	+	++
VAGINITIS	+	++
KETONURIA	++	-
LEMAH,LELAH DAN PUSING	++	+

Sumber : Andra & yessie (2013)

1. Banyak kencing (poliuriua)

   Karena sifatnya, kadar glukosa darah yang tinggi akan menyebabkan banyak kencing. Kencing yang sering dan dalam yang banyak akan sangat mengganggu penderita, terutama pada waktu malam hari (Putri & Wijaya, 2013).

2. Peningkatan rasa haus (polidipsia)

   Akibat volume urin yang sangat besar dan keluarnya urine yang sangat besar dan keluarnya air dapat menyebabkan dehidrasi ekstrasel. Dehidrasi intra sel mengikuti dehidrasi ekstra sel karena air intrasel berdifusi keluar sel mengikuti penurunan gradien konsentrasi ke plasma yang hupertonik (konsentrasi tinggi). Dehidrasi intrasel menstimulasi pengeluaran hormonanti-diuretik (ADH; vasopressin) dan menimbulkan rasa haus (Corwin, EJ, 2009)

3. Peningkatan rasa lapar (polifagia)

Akibat keadaan pasca absortif kronis. Katabolisme protein dan lemak, dan kelaparan relatif sel. Sering terjadi penurunan berat badan tanpa terapi (Corwin, EJ, 2009).

4. Penurunan berat badan dan rasa lemah

   Penurunan berat badan yang berlangsung dalam relatif seingkat harus menimbulkan kecurigaan. Rasa lemah yang hebat dapat menyebabkan penurunan prestasi dan lapangan olahraga yang mencolok. Hal ini disebabkan oleh glukosa dalam darah tidak dapat masuk kedalam sel, sehingga sel menjadi menimbulkan kekurangan bahan bakar untuk menghasilkan tenaga. Untuk kelangsungan hidup, sumber tenaga terpaksa diambil dari cadangan lain yaitu sel lemak dan otot. Akibatnya penderita kehilangan jaringan lemak dan otot sehingga menjadi kurus (Corwin, EJ, 2009).

5. Gangguan saraf tepi/kesemutan

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

6. Gangguan penglihatan

   Mata kabur yang disebabkan katarak atau gangguan retraksi akibat perubahan pada lensa oleh hiperglikemia. Mungkin jugadisebabkan oleh kelainan pada corpus vitreum (Riyadi, Sujono, Sukarmin, 2008).

7. Gatal/bisul

Kelainan kulit berupa gatal, biasanya terjadi di daerah kemaluan dan daerah lipatan kulit seperti ketiak dan dibawah payudara. Sering pada keluhan timbulnya bisul dan luka yang lama smbuhnya. Luka ini dapat timbul karena akibat hal yang sepele seperti luka lecet karena sepatu tau tertusuk jarum (Putri & Wijaya, 2013).

8. Ketonuria

   Ketika glukosa lagi digunakan untuk energi, maka digunakan asam lemak untuk energi, asam lemak akan dipecah menjadi keton yang kemudian berada pada darah dan dikeluarkan melalui ginjal (Tarwoto, 2012).

9. Infeksi

   Peningkatan angka infeksi akibat penurunan protein sebagai bahan pembentukan *antibody*, peningkatan konsentrasi glukosa disekresi mucus, gangguan fungsi imun, dan penurunan aliran darah pada penderita DM kronik (Riyadi, Sujono, Sukarmin, 2008).

2.1.5 Gejala Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus sering muncul dan berlangsung tanpa timbulnya tanda dan gejala klinis yang mencurigakan,bahkan kebanyakan orang tidak merasakan adanya gejala. Akibatnya, penderita baru mengetahui menderita DM setelah timbulnya komplikasi. DM tipe 1 yang dimulai pada usia muda memberikan tanda-tanda yang mencolok seperti tubuh yang kurus, hambatan pertumbuhan, retardasi mental, dan sebagainya (Agoes dkk, 2013). Berbeda dengan DM tipe 1 yang kebanyakan mengalami penurunan berat badan, penderita DM tipe 2 sering kali mengalami peningkatan berat badan. Hal ini

disebabkan terganggunya metabolisme karbohidrat karena hormon lainnya juga terganggu (Mahendra dkk,2008).

Tiga serangkai yang klasik tentang gejala DM adalah poliuria (sering kencing), polidipsia (sering merasa kehausan), dan polifagia (sering merasa lapar) Gejala awal tersebut berhubungan dengan efek langsung dari kadar gula darah yang tinggi. Jika kadar gula lebih tinggi dari normal, ginjal akan membuang air tambahan untuk mengencerkan sejumlah besar glukosa yang hilang. Oleh karenaginjal menghasilkan air kemih dalam jumlah yang berlebihan, penderita sering berkemih dalam jumlah yang banyak (poliuria). Akibat lebih lanjut adalah penderita merasakan haus yang berlebihan sehingga banyak minum (polidipsia).

Selain itu, penderita mengalami penurunan berat badan karena sejumlah besar kalori hilang ke dalam air kemih. Untuk mengompensasikan hal tersebut, penderita sering kali merasakan lapar yang luar biasa sehingga banyak makan atau polifagia (Krisnatuti dkk, 2014).Kadang-kadang penderita DM tidak menunjukkan gejala klasik tetapi penderita tersebut baru menunjukkan gejala sesudah beberapa bulan atau beberapa tahun mengidap penyakit DM. Gejala ini disebut gejala kronik atau menahun.Gejala kronik ini yang paling sering membawa penderita DM berobat pertama kali. Gejalanya berupa kesemutan, kulit terasa panas, terasa tebal dikulit sehingga kalau berjalan seperti di atas bantal atau kasur, kram, mudah mengantuk, mata kabur, gatal disekitar kemaluan terutama wanita, serta gigi mulai goyah dan mudah lepas (Tjokroprawiro, 2011).

2.1.6 Komplikasi

Menurut Riyadi & Sukarmin (2008), beberapa komplikasi Diabetes Mellitus adalah :

1. Komplikasi yang bersifat akut
   a. Koma hipoglikemia

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

   b. Ketoasidosis

      Minimnya glukosa didalam sel akan mengakibatkan sel mencari sumber alternafit untuk dapat memperoleh energi sel. Kalau tidak ada glukosa maka benda-benda keton akan dipakai sel. Kondisi ini akan mengakibatkan penumpukan residu pembongkaran benda-benda keton yang berlebih yang dapat mengakibatkan asidosis.

   c. Koma hipersmolar nonketotik

      Koma ini terjadi karena penurunan komposisi cairan intrasel dan ekstrasel karena banyak disekresi lewat urin.

2. Komplikasi yang bersifat kronik
   a. Magroangiopati

      Magroangiopati yang mengenai pembuluh darah besar, pembuluh darah jantung, pembuluh darah tepi, pembuluh darah otak. Pembuluh pada pembuluh darah besar dapat mengalami atherosklerosis sering terjadi pada DMTTI / NIDDM.

Komplikasi magroangiopati adalah penyakit vaskuler otak, penyakit arteri koronaria dan penyakit vaskuler perifer.

b. Mikroangiopati

Mikroangiopati yang mengalami pembuluh darah kecil, retinopati diabetika, nefropati diabetic. Perubahn-perubahan mikrovaskuler yang ditandai dengan penebalan dan kerusakan membran diantara jaringan dan pembuluh darah sekitar. Terjadi pada penderita DMTTI/ IDDM yang terjadi neuropati, nefropati, dan retinopati.

c. Neuropati diabetika

Akumulasi orbital didalam jaringan dan perubahan metabolik mengakibatkan fungsi sensorik dan motorik saraf menurun kehilangan sensori mengakibatkan penurunan persepsi nyeri.

d. Infeksi

Infeksi yang mungkin muncul antara lain adalah infeksi rongga mulut bisa berupa candidia ataupun gingivitis, infeksi saluran nafas, infeksi telinga dan infeksi saluran kemih.

e. Kaki diabetik

Perubahan mikroangiopati, makroangiopati dan neuropati menyebabkan perubahan pada ekstremitas bawah. Komplikasinya dapat terjadi gangguan sirkulasi, terjadi infeksi, gangren, penurunan sensasi dan hilangnya fungsi saraf sensorik dapat menunjang terjadi trauma atau tidak terkontrolnya

infeksiyang mengakibatkan gangren. Ulkus diabetik (gangren) merupakan luka terbuka pada permukaan kulit akibat adanya penyumbatan pada pembuluh darah di tungkai dan neuropati perifer akibat kadar gula darah yang tinggi sehingga klien sering tidak merasakan adanya luka, luka terbuka dapat berkembang menjadi infeksi disebabkan oleh bakteri *aerob* maupun *anaerob* (Waspadji, 2009).

1) Penyebab

Ulkus kaki diabetik disebabkan oleh proses neuropati perifer, penyakit arteri perifer *(peripheral arterial disease)*, ataupun kombinasi keduanya (Soelistijo dkk, 2015).

2) Klasifikasi

Klasifikasi ulkus diabetika pada penderita diabetes melitus menurut Andra &Yessie terdiri dari 6 tingkatan :

Tabel 2.2 Klasifikasi Ulkus

Grade	Deskripsi ulkus diabetik
0	Tidak ada lesi, kemungkinan kaki atau selulitis
1	Ulserasi superficial terjadinya nyeri neuropati sensori perifer
2	Ulserasi dalam meliputi persendian, tendon atau tulang
3	Ulserasi dalam dengan pembentukan abses, osteomyelitis, infeksi pada persendian
4	Nekrotik terbatas pada kaki depan atau tumit
5	Nekrotik pada seluruh bagian kaki

Sumber : Andra & Yessie (2013)

3) Patofisiologi

Jika pembuluh darah besar tungkai menjadi menyempit, pembuluh darah beku mulai terjadi. Jika darah beku itu terlepas dari mana itu dibentuk, maka dapat beredar sampai tempat dimana dapat menyumbat sama sekali pembuluh darah yang besar ditungkai. Penyumbatan ini adalah keadaan gawat dan menyebabkan pembusukan (gangren) pada bagian mana saja dibagian bawah penyumbatan itu (Greenspan, 2004).

4) Gejala umum

Penderita dengan gangren diabetik sebelum terjadi luka, keluhan yang timbul adalah berupa kesemutan atau kram, rasa lemah dan gatal ditungkai dan nyeri pada waktu istirahat. Pada penderita gangren timbul gejala peredaran darah yang buruk, seseorang itu akan mengalami kaki dingin. Bulu-bulu pada kaki dan tungkai secara berangsur-angsur rontok, kakinya menjadi merah, apabila klien duduk dengan kaki tergantung dan tidak menginjak lantai, seorang penderita diabetes terjadi peredaran darah yang buruk, luka luka dan infeksi tidak sembuh sebaik dan secepat sebagaimana mestinya (Marilyn, 2008).

Apabila luka tersebut tidak sembuh-sembuh bahkan bertambah luas, baru penderita menyadari dan mencari

pengobatan. Biasanya gejala yang menyertai adalah kemerahan yang makin meluas, rasa nyeri makin meningkat, panas badan dan adanya nanah yang semakin banyak serta adanya bau yang makin tajam. (Ayu, 2012).

5) Faktor Resiko gangren

Faktor resiko terjadi ulkus diabetika (gangren) pada penderita diabetes melitus menurut Lipsky dikutip oleh Riyanto dkk (2007) terdiri atas :

a) Faktor-faktor resiko yang tidak dapat diubah :
   (1) Umur ≥60 tahun.
   (2) Lama DM ≥10 tahun.

b) Faktor-faktor resiko yang dapat diubah (termasuk kebiasaan dan gaya hidup)
   (1) Neuropati (sensorik, motoric, perifer).
   (2) Obesitas
   (3) Hipertensi
   (4) Glikolisasi Hemoglobin (HbA_{1c}) tidak terkontrol.
   (5) Kadar glukosa darah tidak terkontrol.
   (6) Insusifiensi vaskuler krena adanya aterosklerosis yang disebabkan:
      (a) Kolesterol total tidak terkontrol.
      (b) Kolesterol HDL tidak terkontrol.
      (c) Trigliserida tidak terkontrol.
   (7) Kebiasaan merokok.

(8) Ketidakpatuhan diet DM.

(9) Kurangnya aktivitas fisik.

(10) Pengobatan tidak teratur.

(11) Perawatan kaki tidak teratur.

(12) Penggunaan alas kaki tidak tepat.

6) Pencegahan Luka Gangren

Pengobatan kelainan kaki diabetik terdiri dari pengendalian diabetes dan penanganan terhadap kelainan kaki pengendalian kaki diabetik terdiri dari:

a) Pengelolaan non farmakologis

(1) Perencanaan makanan (diet).

(2) Kegiatan jasmani.

b) Pengelolaan farmakologis

(1) Pemberian insulin.

(2) Pemberian obat hipoglikemi oral.

Pengobatan dari *gangrene diabetic* sangat dipengaruhi oleh derajat dan dalamnya ulkus. Apabila dijumpai ulkus yang dalam harus dilakukan pemeriksaan yang seksama untuk menentukan kondisi ulkus dan besar kecilnya debridement yang akan dilakukan. Penatalaksanaan perawatan luka diabetik ada beberapa tujuan yang ingin dicapai antara lain :

1. Mengurangi atau menghilangkan faktor penyebab.
2. Optimalisasi suasana lingkungan luka dalam kondisi lembab.
3. Dukung kondisi klien atau host (nutrisi, kontrol DM, kontrol faktor penyerta).
4. Meningkatkan edukasi klien dan keluarga.

Untuk mencegah timbulnya gangren diabetik dibutuhkan kerja sama antara dokter, perawat, dan penderita sehingga tindakan pencegahan, deteksi dini beserta terapi yang rasional yang bisa dilaksanakan dengan harapan biaya yang besar, morbiditas dan diturunkan. Upaya untuk pencegahan dapat dilakukan dengan cara penyuluhan dimana masing-masing punya prefensi mempunyai peranan yang saling menunjang (Ayu, 2012).

2.1.7 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan DM menurut Andra & yessie (2013), yaitu :

1. Diet

   Perhimpunan Diabetes Amerika dan Persatuan Dietetik Ameika Merekomendasikan 50-60% kalori yang berasal dari :

   a. Karbohidrat : 60-70%

b. Protein : 12-20%

c. Lemak : 20-30%

2. Obat Hipoglikemi Oral (OHO)

a. Sulfonuliurea : obat golongan sulfonylurea bekerja dengan cara :

1) Menstimulasi penglepasan insulin yang tersimpan

2) Menurunkan ambag sekresi insulin

3) Meningkatkan sekresi insulin sebagai akibat rangsangan glukosa.

b. Biguanid : menurunkan kadar glukosa darah tapi tidak sampai di bawah normal.

3. Inhibitor a glukosidase : menghambat kerja enzim a glukosidase di dalam saluran cerna, sehingga menurunkan penyerapan glukosa dan menurunkan hiperglikemia pasca prandial.

4. Insulin sensiting agent : Thoazahdine diones meningkatkan sensivitas sehingga bisa mengatasi masalah resistensi insulin tanpa menyebabkan hipoglikemia, terapi obat ini belum beredar di Indonesia.

5. Insulin

Indikasi gangguan :

a. DM dengan berat badan menurun dengan cepat

b. Ketoasidosis asidosis laktat dengan koma hiperosmolar

c. DM yang mengalami stress berat (infeksi sistemik, operasi barat dll)

d. DM dengan kehamilan atau DM gastasional yang tidak terkendali dalam pola makan.

e. DM tidak berhasil dikelola dengan obat hipoglikemik oral dengan dosis maksimal (kontradiksi dengan obat tersebut).

f. Insulin oral/ suntik dimulai dari dosis rendah, lalu dinaikkan perlahan, sedikit demi sedikit sesuai dengan hasil pemeriksaan gula darah pasien.

7. Latihan

   Latihan dengan cara melawan tahanan dapat menambah laju metabolisme istirahat, dapat menurunkan BB, stress ,dan menyegarkan tubuh. Latihan menghindari kemungkinan trauma pada ekstremitas bawah, dan hindari latihan dalam udara yang sangat panas/ dingin, serta pada saat pengendalian metabolik buruk. Gunakan alas kaki yang tepat dan periksa kaki setiap hari sesudah melakukan latihan.

8. Pemantauan

   Pemantauan kadar glukosa darah secara madiri

9. Terapi (jika perlu)

10. Pendidikan.

2.1.8 Diet Diabetes Melitus (DM)

1. Terapi Nutrisi Medis (TNM)/Diet

   Terapi Nutrisi Medis (TNM)/diet merupakan hal yang sangatpenting dalam pencegahan DM, mengelola DM jika sudah terjadi, dan mencegah atau setidaknya memperlambat tingkat perkembangan komplikasi DM

(Tjokopurwo, (2012). Mengatakan bahwa diet diabetes melitus adalah pengaturan makanan yang diberikan kepada penderita DM dimana diet yang dilakukan harus tepat jumlah energi yang harus dikonsumsi dalam hitugan perhari, tepat jadwal sesuai 3 kali makanan utama dan 3 kali makanan selingan dengan interval waktu 3 jam antara makan utama dan makan selingan serta tepat jenis yaitu menghindari makanan yang tinggi kalori.

2. Kebutuhan kalori

Cara untuk menentukan kebutuhn kalori pada penderita diabetes melitus yaitu dengan memperhitungkan kebutuhan kalori basal yang besarnya 25-30 kalori/KgBB ideal. Kebutuhan kalori ini dipengaruhi oleh beberapa faktor (Perkeni, 2011), antara lain :

a. Jenis kelamin

Kebutuhan kalori pada wanita lebih kecil daripada pria. Kebutuhan kalori wanita sebesar 26 kal/KgBB dan untuk untuk pria 30 kal Kg/BB.

b. Usia

Penderita DM usia diatas 40 tahun, kebutuhan kalori dikurangi 5% untuk dekade antara 40 dan 59 tahun, 10% untuk dekade antara 60 dan 69 tahun dan 20% untuk usia diatas 70 tahun.

c. Berat badan

Kebutuhan kalori pada penderita yang megalami kegemukan dikurangi sekitar 20-30%, sedangkan pada penderita yang kurus ditambahi sekitar 20-30% sesuai dengan kebutuhan untuk

mningkatkan berat badan. Makanan sejumlah kalori dengan komposisi tersebut dibagi dalam 3 porsi besar untuk makan pagi (20%), siang (30%) dan sore (25%) serta 2-3 porsi makanan ringan (10-15%).

d. Pemilihan Jenis Makanan

Penderita DM harus mengetahui dan memahami jenis makanan apa yang boleh dimakan secara bebas, makanan yang harus dibatasi dan makanan yang harus dibatasi sevara ketat (Almatsier, 2008). Makanan yang dianjurkan adalah makanan yang mengandung sumber karbohidrat kompleks (seperti nasi, roti.mie, kentang, singkong, ubi dan sagu), mengandung protein rendah lemak (seperti ikan, ayam tanpa kulit, tempe, tahu, dan kacang-kacangan) dan sumber lemak dalam jumlah terbatas yaitu bentuk makanan yang diolah dengan cara dipanggang.

Penderita DM juga harus membatasi makanan dari jenis gula, minyak dan garam. Makanan untuk diet DM biasanya kurang bervariasi, sehingga banyak penderita DM yang merasa bosan.hal itu diperbolehkan asalkan penggunaan makanan penukar memiliki kandungan gizi yang sama dengan makanan yang dihantikan (Suyono, 2011).

e. Jenis diet dan indikasi pemberian

Diet yang digunakan sebagai bahan penatalaksanaan Diabetes Melitus dikontrol berdasarkan kandungan energi, protein,

lemakan karbohidrat. Sebagai pedoman dipakai 8 jenis Diet Diabetes Melitus

f. Bahan Makanan yang dianjurkan

Bahan maknan yang dianjurkan untuk Diet DM adalah sebagai berikut:

1) Sumber karbohidrat kompleks, seperti nasi, roti, mie, kentang, singkong, ubi, dan sagu.
2) Sumber protein rendah lemak,seperti ikan,ayam tanpa kulit, susu skim, tempe, tahu, kacang-kacangan.
3) Sember lemak dalam jumlah terbatas yaitu bentukmakanan yang mudah di cerna. Makanan terutama diolah dengan cara dipanggang, dikukus, disetup, direbus, dan dibakar.

g. Bahan makanan yang tidak dianjurkan (dibatasi/dihindari)

Bahan makanan yang tidak dianjurkan, dibatasi, atau dihindari untuk diet DM, adalah :

1) Mengandung banyak gula sederhana, seperti :
   a) Gula pasir, gula jawa
   b) Sirop, jam, jeli, buah-buahan yang diawetkan dengan gula, susu kental manis, minuman botol ringan,es krim
   c) Kue-kue manis, dodol, cake, dan tarcis.
2) Megandung banyak natrium, seperti ikan asin, telur asin, makanan yang diawetkan

2.2. Konsep Asuhan Keperawatan Diabetes Melitus

2.2.1 Pengkajian

Menurut SIKI (2018), fase pengkajian merupakan sebuah komponen utama untuk mengumpulkan informasi, data, menvalidasi data, mengorganisasikan data, dan mendokumentasikan data. Pengumpulan data antara lain meliputi :

1. Biodata
   a. Identitas

      Diisi identitas klien dan identitas penanggung jawab. Berupa nama klien, nama penanggung jawab, alamat, nomor register, agama, pendidikan, tanggal masuk, dan diagnosa medis.

   b. Usia

      Menurut Riskesdas kemenkes (2018) kejadian Diabetes Mellitus pada pendudu 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 Widianti & Proverawati (2010). Diabetes Mellitus sering muncul setelah memasuki usia tersebut terutama setelah seseorang memasuki usia 45 tahun

   c. Suku/ Tempat tinggal

      Menurut Riskesdas kemenkes (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.

d. Jenis kelamin

Menurut Riskesdas Kemenkes (2013), 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.

e. Pendidikan

Menurut Riskesdas Kemenkes (2013), proporsi penderita Diabetes Mellitus cenderung lebih tinggi pada kelompok dengan pendidikan lebih rendah dengan presentase sebesar 10,40% pada kelompok yang tidak bersekolah.

2. Riwayat penyakit sekarang

Menurut Riyadi & 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 penigkatan 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.

3. Riwayat kesehatan dahulu

Menurut Mcphee & Ganong (2010) 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

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).

4. Keluhan utama

Menurut Riyadi & 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.

5. Pola kesehatan sehari-hari

a. Nutrisi

Gejala: hilang napsu 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 (penigkatan kebutuhan metabolic dengan peningkatan gula darah), bau halitosis atau manis, bau buah (napas aseton).

b. Eliminasi

Gejala: perubahan pola berkemih (*polyuria*), *noktuuria*, 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

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

6. Pemeriksaan fisik Tingkat kesadaran

Normal, Letargi, Stupor, Koma (tergantung kadar glukosa yang dimiliki dan kondisi fisiologis untuk melakukan kompensasi kelebihan gula).

7. Tanda-tanda vital

Frekuensi nadi dan tekanan darah takikardi (terjadi kekurangan energi sehingga jantung melakukan kompensasi untuk meningkatkan pengiriman), hipertensi (karena peningkatan vasokonstriksi oleh glukosa sehingga terjadi peningkatan pada dinding pembuluh darah dan risiko terbentuknya plak pada pembuluh darah, kondisi ini terjadi pada fase *Diabetes Melitus* yang sudah lama atau penderita yang mempunyai bakat *hipertensi*).

a. Frekuensi pernafasan : *takipneu* (pada kondisi ketoasidosis)

b. Suhu tubuh : demam (pada penderita dengan komplikasi infeksi pada luka atau jarigan lain), *hipotermia* (pada penderita yang tidak mengalami infeksi atau penurunanmetabolik akibat menurunya masukan nutrisi secara drastis).

c. Berat badan melalui penampilan atau pengukuran : kurus ramping (pada *diabetes melitus* fase lanjutan dan lama tidak terapi), gemuk, padat, gendut (pada fase awal penyakit atau penderita lanjutan dengan pengobatan yang rutin dan pola makan yang masih tidak terkontrol).

8. Kulit

a. Warna : perubahan-perubahan pada melanin, keretonemia (pada penderita yang mengalami peningkatan trauma mekanik yang berkaitan dengan luka sehingga menimbulkan *gangrene*, tampak warna kehitam-hitaman disekitar luka. Daerah yang sering terkena luka adalah ekstremitas bawah).

b. Kelemahan : lembab (pada penderita yang tidak mengalami diuresis, osmotik dan tidak mengalami dehidrasi).

c. Suhu : dingin (pada penderita yang tidak mengalami infeksi dan menurunya masukan nutrisi, hangat (mengalami infeksi atau kondisi intake nutrisi normal sesuai aturan diet).

d. Teksture : halus (cadangan lemak dan glikogen belum banyak dibongkar.

e. Turgor : menurun pada dehidrasi

9. Kuku

Warna : pucat, sianosis (penurunan perfusi pada kondisi ketoasidosis atau komplikasi infeksi saluran pernafasan).

10. Kepala dan Mata

a. Kepala

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

b. Mata

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

Inspeksi :

a) Posisi dan kesejajaran mata : mungkin muncul eksoftalmikus, strabismus.
b) Alis mata : dermatitis, seborea (penderita sangat berisiko tumbuhnya mikroorganisme dan jamur pada kulit).
c) Kelopak mata
d) Aparatus akrimalis : mungkin ada pembengkakan sakus lakrimalis.
e) Sklera dan konjungtiva : seklera mungkin ikterik. Konjungtiva anemis pada penderita yang sulit tidur karena banyak kencing pada malam hari.
f) Kornea, iris, dan lensa : opaksitas atau katarak (penderita *Diabetes Melitus* sangat berisiko pada kekeruhan lensa mata).

g) Pupil : miosis, midriasis atau anisokor.

11. Telinga

a. Daun telinga dilakukan inspeksi : simetris kanan kiri.

b. Lubang telinga : produksi serumen tidak sampai mengganggu diameter lubang.

c. Gendang telinga : kalau tidak tertutup serumen berwarna putih keabuan dan masih dapat bervariasi dengan baik apabila tidak mengalami infeksi sekunder.

d. Pendengaran : pengkajian ketajaman terhadap bisikan atau tes garputala dapat mengalami penurunan.

12. Hidung

Jarang terjadi pembesaran polip dan sumbatan hidung kecuali ada infeksi sekunder seperti influenza.

13. Mulut dan faring

Inspeksi

a. Bibir : sianosis, pucat (apabila mengalami asidosis atau penurunan perfusi jaringan perifer pada stadium lanjut).

b. Mukosa oral : kering (dalam kondisi dehidrasi akibat diuresis osmosis).

c. Gusi perlu diamati kalau ada ginggivitis karena penderita rentan terhadap pertumbuhan mikroorganisme.

d. Langit-langit mulut : mungkin karena pasien mengalami penurunan kemampuan personal hygiene akibat kelemahan fisik.

e. Lidah mungkin berwarna keputihan dan berbau akibat penurunan oral hygiene.

f. Faring mungkin terlihat kemerahan akibat prses peradangan.

14. Leher

Pada infeksi jarang tampak distensi vena jugularis, pembesaran kelenjar limfe leher dapat muncul apabila ada infeksi sitemik.

15. Toraks dan paru-paru

a. Inspeksi frekuensi : irama, kedalaman dan upaya bernafas antara lain : *takipneu*, *hipernea*, dan pernafasan *Chyne Stoke* (pada kondisi ketoasidosis).

b. Amati bentuk dada : normal atau dada tong.

c. Dengarkan pernafasan pasien

1) Stidor pada obstruksi jalan nafas

2) Mengi (apabila penderita sekaligus mempunyai riwayat astma atau bronkitis kronik)

16. Dada

a. Dada posterior

1) Inspeksi antara lain : deformitas, atau asimetris dan retruksi insipasi abdomen

2) Palpasi antara lain : adanya nyeri tekan atau tidak

3) Perkusi antara lain : pekak terjadi jika cairan atau jaringan padat menggantikan bagian paru yang normalnya terisi udara

4) Auskultasi antara lain : bunyi nafas vesikuler, bronkovasikuler

b. Dada anterior

1) Inspksi antara lain : deformitas atau asimetris
2) Palpasi antara lain : adanya nyeri tekan, ekspansi pernafasan
3) Perkusi antara lain : pada penderita normal area paru terdengan sonor
4) Auskultasi bunyi nafas vesikuler

17. Aksila
    a. Inspeksi terhadap kemerahan, infeksi, dan pigmentasi
    b. Palpasi kelenjar sentralis apakah ada limfodenopati
18. Sistem kardiovaskuler

    Adanya riwayat hipertensi, infarkmiokard akut, takikardi, tekanan darah yang cenderung meningkat, disritmia, nadi yang menurun, rasa kesemutan dan kebas pada ekstremitas merupakan tanda dan gejala dari penderita *Diabetes Melitus*.
19. Abdomen
    a. Inspeksi : pada kulit apakah ada strie dan simetris adanya pembesaran organ (pada penderita dengan penyerta penyakit sirosis hepatis atau hepatomegali dan splenomegali).
    b. Auskultasi : auskultasi bising usus apakah terjadi penurunan atau peningkatan motilitas
    c. Perkusi : perkusi abdomen terhadap proporsi dan pola tymphani serta kepekaan
    d. Palpasi : palpasi untuk mengetahui adanya nyeri tekan atau massa
20. Ginjal

    Palpasi ginjal apakah ada nyeri tekan sudut kosta verbal.

21. 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

22. Genetalia

    Inspeksi mengenai warna, 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, hal itu disebabkan karena infeksi saluran kemih.

23. Sistem Ekstremitas

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

24. Sistem neurosensori

    Penderita *diabetes mellitus* biasanya merasakan gejala seperti :

    a. Pusing
    b. Sakit kepala
    c. Kesemutan, bebas kelemahan otot, parestesia

d. Gangguan penglihatan

2.2.3. Komplikasi post operasi

Menurut Majid, (2011) komplikasi post operasi adalah perdarahan dengan manifestasi klinis yaitu gelisah, gundah, terus bergerak, merasa haus, kulit dingin-pucat, nadi meningkat, suhu turun, pernapasan cepat dan dalam, bibir dan kunjungtiva pucat dan pasien melemah.

Sedangkan komplikasi post operasi menurut (Yusuf, 2009) terdiri dari komplikasi dini dan komplikasi lanjutan meliputi :

1. Komplikasi dini
   a. Infeksi

      Infeksi luka operasi (ILO) merupakan infeksi nosokomial yang terjadi pada pasien pasca bedah. Infeksi ini dapat disebabkan kurangnya tingkat sterilitas tenaga kesehatan, ruang bedah, dan peralatan medis (Sjamsuhidayat, Karnadihardja, prasetyono, & Rudiman, 2010) Invasi bakteri pada luka dapat terjadi pada saat trauma, selama pembedahan atau sesudah pembedahan. Gejala infeksi sering muncul dalam 2-7 hari setelah pembedahan. Gejalanya berupa infeksi termasuk adanya purulen, peningkatan drainase, nyeri, kemerahan dan bengkak disekeliling luka, peningkatan suhu, dan peningkatan sel darah putih.

      1) Tanda-tanda infeksi

         a) *Color* (panas)

            Daerah peradangan pada kulit menjadi lebih panas dari sekelilingnya, sebab terdapat lebih banyak darah yang

disalurkan ke area terkena infeksi/fenomena panas local karena jaringan jaringan tersebut sudah mempunyai suhu inti dan hiperemia lokal tidak menimbulkan perubahan.

b) *Dolor* (rasa sakit)

Dolor dapat ditimbulkan oleh perubahan PH local atau konsentrasi lokal ion-ion tertentu dapat menyerangujung saraf. Pengeluaran zat kimia tertentu seperti histamine atau zat kimia bioaktiflainnya dapat merangsang saraf nyeri, selain itu pembengkakan jaringan yang meradang mengakibatkan peningkatan tekanan local dan menimbulkan rasa sakit.

c) *Rubor* (kemerahan)

Merupakan hal pertama yang terlihat didaerah yang mengalami peradangan. Waktu reaksi peradangan melalui timbul maka arteriol yang mensuplai darah tersebut melebar, dengan demikian lebih banyak darah yang mengalir kedalam mikro sirkulasi local. Kapiler-kapiler yang sebelumnya kosongatau sebagian saja meregang, dapat cepat penuh terisi darah. Keadaan ini yang dinamakan hyperemia atau kongesti.

d) *Tumor* (pembengkakan)

Pembengkakan ditimbulkan oleh karena pengiriman cairan dan sel-sel dari sirkulasi darah kejaringan interstisial. Campuran cairan dan sel yang tertimbundidaerah peradangan disebut eksudat.

e) Functtiolaesa

Adanya perubahan fungsi secara superficial bagian yang bengkak dan sakit disertai sirkulasi dan lingkungan kimiawi lokal yang abnormal, sehingga organ tersebut terganggu dalam menjalankan fungsinya secara normal.

2) Klasifikasi infeksi

a) Superficial Incision

Merupakan infesksi yang terjadi pada kurun waktu 30 hari post operasi dan infeksi tersebut hanya melibatkan kulit dan jaringan subkutan pada tempat insisi dengan setidaknya ditemukan salah satu tanda sebagai berikut :

(1)Terdapat cairan purulen

(2)Ditemukan kuman dari cairan atau tanda dari jaringan superficial

(3)Terdapat minimal satu dari tanda-tanda inflamasi

(4)Dinyatakan oleh ahli bedah atau dokter yang merawat

b) Deep Insicional

Merupakan infeksi yang terjadi dalam kurun waktu 30 hari post operasi jika tidak menggunakan implant atau dalam kurun waktu 1 tahun jika terdpat implant dan infeksi tersebut memng tampak berhubungan dengan operasi dan melibatkan jaringan yang lebih dalam (contoh, jaringan otot atau fasia) pada tempat insisi dengan setidaknya terdapat salah satu tanda :

(1)Keluar cairan purulen dari tempat insisi

(2)Dehidrasi dari fasia atau dibebaskan oleh ahli bedah karena ada tanda inflamasi

(3)Ditemukan adanya abses pada reoperasi atau radiologis

(4)Dinyatakan infeksi oleh ahli bedah atau dokter yang merawat

c) *Organ / space*

Merupakan infeksi yang terjadi dalam kurun waktu 30 hari post operasi jika tidak menggunkan implant atau dalam kurun waktu 1 tahun jika terdapat implant dan infeksi tersebut memang tampak berhubungan dengan operasi dan melibatkan suatu bagian anatomi tertentu (contoh , organ atau ruang) pada tempat insisi yang dibuka atau dimanipulasi pada saat operasi dengan setidaknya terdapat salah satu tanda :

(1) Keluar cairan purulen dari drain organ dalam

(2) Didapati isolasi bakteri

(3) Ditemukan abses

(4) Dinyatakan infeksi oleh ahli bedah atau dokter

2. Perdarahan

Dapat menunjukkan suatu pelepasan jahitan, sulit membeku pada garis jahitan, infeksi atau erosi dari pembuluh darah oleh benda asing (seperti drain). Hipovolemia mungkin tidak cepat tampak, sehingga balutan jika mungkin harus sering dilihat selama 48 jam pertama setelah pembedahan dan tiap 8 jam setelah itu. Jika terjadi perdarahan yang

berlebihan, penambahan tekanan luka steril mungkin diperlukan. Pemberian cairan dan intervensi pembedahan mungkin diperlukan.

3. *Dehiscence* dan *Eviscerasi*

   Dehiscence dan *Eviscerasi* adalah komplikasi post operasi yang serius. *Dehiscence* yaitu terbukanya lapisan luka partial. *Eviscerasi* yaitu keluarnya pembuluh kapiler melalui daerah irisan. Sejumlah factor meliputi : kegemukan, kurang nutrisi, multiple trauma, gagal untuk menyatu, bentuk yang berlebihan, muntah dan dehidrasi dapat mempertinggi resiko pasien mengalami *dehiscence* luka.

4. Komplikasi lanjutan

   a. Parut hipertropik hanya berupa parut luka yang menonjol, nodular, dan kemerahan yang menimbulkan rasa gatal dan kadang-kadang nyeri. Parut hipertrofik akan menyusut pada fase akhir penyembuhan luka setelah sekitar satu tahun, sedangkan kelid tidak.

   b. Keloid dapat ditemukan diseluruh permukaan tubuh. Tempat predileksi merupakan kulit, toraks terutama dimuka stemum, pinggang, daerah rahang bawah leher, leher, wajah, telinga, dan dahi. Keloid agak jarang dilihat dibagian sentral wajah pada mata, cuping hidung, atau mulut. Pengobatan keloid pada umumnya tidak memuaskan, biasanya dilakukan penyuntikan kortikosteroid intrakeloid, beban tekan, radiasi ringan dan salep medaksol (2 kali sehari selama 3-6 bulan). Untuk mencegah terjadinya keloid, sebaik pembedahan dilakukan secara halus, diberikan beban tekan dan

dihindari kemungkinan timbulnya komplikasi pada proses penyembuhan luka.

2.2.4. Pencegahan komplikasi post operasi

Komplikasi post operasi ada infeksi, perdarahan, dehiscence dan evicerasi untuk mencegah agar tiidak terjadi komplikasi pencegahannya meliputi :

1. Infeksi
   a. Perawatan luka

      Perawatan luka dapat dilakukan dengan menggunakan terapi pengobatan. Salah satunya adalah menggunakan selulosa microbial yang dapat digunakan untuk luka maupun ulser kronik. Selulosa microbial dapat membantu proses penyembuhan, melindungi luka dari cedera lebih lanjut, dan mempercepat proses penyembuhan (Djaprie, S. M., Wardhana, A. 2013). Metode perawatan luka lainnya dengan menggunakan balutan madu untuk pasien trauma dengan luka terbuka, dimana pasien tidak merasakan nyeri dibandingkan dengan menggunakan balutan normal salin-povidion iodine (Zulfa, Nurachmah, E., Gayatri, D. 2008). Selain itu dapat juga dilakukan modifikasi system vakum dalam perawatan luka. Pemberian tekanan negative dapat meningkatkan pengeluaran cairan dari luka, sehingga dapat mengurangi populasi bakteri dan udema, serta meningkatkan aliran darah, dan pembentukan jaringan yang tergranulasi. Melalui metode ini, kondisi pasien dapat ditingkatkan karena memberikan rasa nyaman yang lebih baik sebelum prosedur operasi(Mahandaru, D., Seswhandana,R. 2012)

b. Sterilisasi

Tindakan yang dilakukan untuk menghilangkan semua mikroorganisme (bakteri, jamur, parasit dan virus) termasuk endospora bakteri pada benda mati atau instrument dengan cara uap air panas tekanan tinggi (otoklaf), panas kering (oven), zat kimia atau radiasi.

c. Pengobatan

Pencegahan infeksi post operasi dengan operasi bersih terkontaminasi, terkontaminasi dan beberapa operasi bersih dengan menggunakan anti mikroba profilaksis diakui sebagai prinsip bedah. Antibiotic bertujuan mengontrol dan mencegah penyebaran infeksi post operasi. Selain itu pengobatan dengan antibiotic juga memiliki tujuan yaitu untuk mengurangi jumlah bakteri yang ada pada jaringan mukosa yang mungkin muncul pada luka post operai. Pasien juga mungkin diberikan obat-obatan untuk mengurangi sakit, pembengkakan, atau demam (Iwan, 2008)

d. Nutrisi

Kebutuhan gizi orang yang mengalami perlukaan atau trauma pasca operasi memerlukan kebutuhan protein sekitar1,2-2 g/kg/hari untuk membantu proses penyembuhan luka. Diet tinggi kaloridan protein harus tetap dipertahankan selama masa penyembuhan. Pembentukan jaringan akan sangat optimal bila kebutuhan gizi terutama protein terpenuhi. Gizi lain yang sangat diperlukan adalah vitamin C. Vitamin C bersifat alamiah yaitu sebagai anti oksidan, dan sangat

berperan serta dalam proses metabolisme yang berlangsung di dalam tubuh. Vitamin C diperlukan untuk pembentukan kolagen dan biasanya kebutuhan vitamin C bagi penyembuhan luka yang optimal berkisar antara 500-1000 mg/hari. Oleh karena itu semakin terpenuhi dan tercukupi asupan gizi maka kecepatan penyembuhan luka semakin cepat dan optimal. Nutrisi lain yang juga penting yaitu asupan cairan, yang merupakan media tempat semua proses metabolisme berlangsung dan fungsinya tidak dapat digantikan oleh senyawa lain. Gizi yang juga dibutuhkan setelah post operasi selain protein adalah kalori, (Nugroho, 2012).

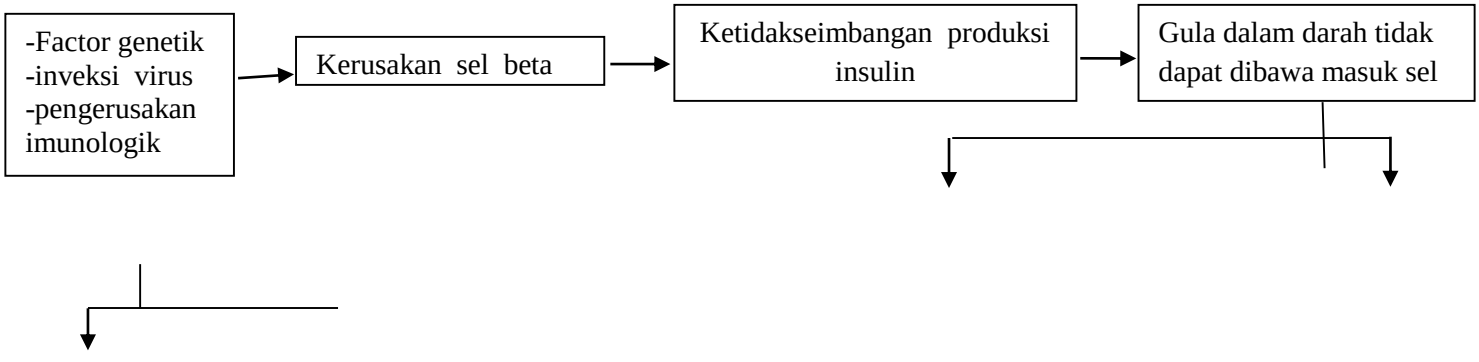
2. Perdarahan

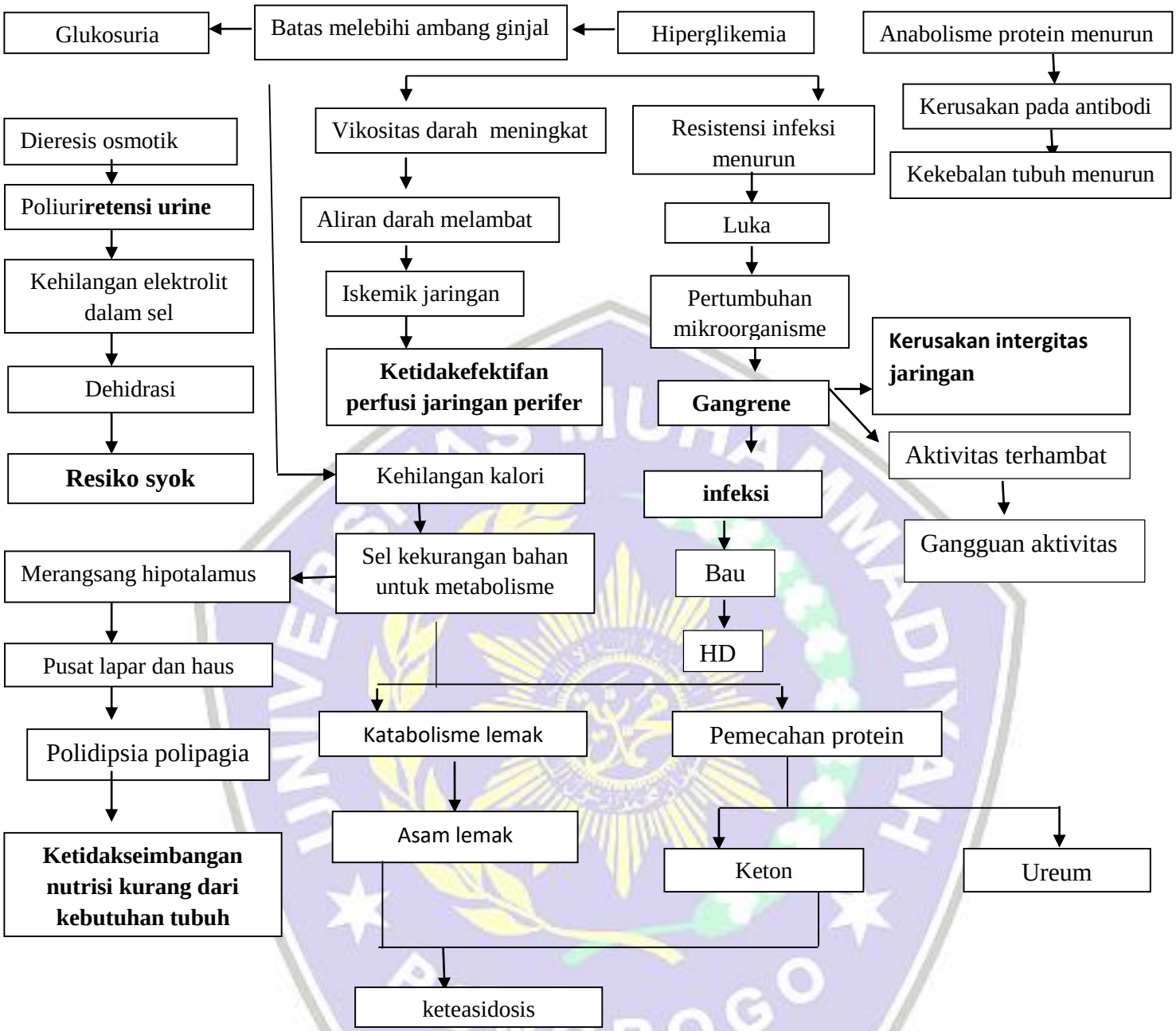
   Jika mungkin harus dilihat selama 48 jam pertama setelah pembedahan dan tiap 8 jam setelah itu. Jika perdarahan berlebih terjadi, penambahan tekanan balutan luka steril mungkin diperlukan. Pemberian cairan dan intervensi pembedahan mungkin diperlukan.

3. Dehiscence dan eviscerasi

   Untuk mencegah masalah ini meliputi bentuk irisan operasi yang bagus dan bersih, devitalisasi dan fascia yang sangat duperhatikan selama operasi, penempatan dan penutupan jahitan yang tepat, dan pemilihan material jahitan yang sesuai.jahitan ditempatkan 2-3 cm dari tepi luka kira-kira sepanjang 1 cm.

2.2.5 Pathway





Gambar 2.1 Pathway pasien Diabetes mellitus dengan masalah infeksi

2.2.6. Diagnosa keperawatan

1. Ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh b.d gangguan keseimbangan insulin, makanan, dan aktivitas jasmani.
2. Risiko syok b.d ketidakmampuan elektrolit kedalam sel tubuh, hipovolemia.
3. Kerusakan integritas jaringan b.d nekrosis kerusakan jaringan (nekrosi luka gangren).
4. Resiko infeksi b.d trauma jaringan, proses penyakit (diabetes melitus).
5. Retensi urine b.d inkomplit pengosongan kandung kemih, sfingter kuat dan poliuri.
6. Ketidakefektifan perfusi jaringan perifer b.d penurunan sirkulasi darah ke perifer, proses penyakit DM.
7. Risiko ketidak seimbangan elektrolit b.d gejala poliuria dan dehidrasi.

2.2.7. Intervensi menurut SIKI (2018) adalah sebagai berikut :

Tabel 2.3 Intervensi Keperawatan

No	Diagnosis	Tujuan	Kriteria hasil
	Infeksi **Definisi :** suatu dimana individu yang mengalami peningkatan resiko terserang organisme patogenik **Faktor-faktor resiko** 1. Penyakit kronis a. Diabetes melitus b. Obsesitas 2. Pengetahuan yang tidak cukup untuk menghindari pemanjanan patogen 3. Pertahanan tubuh primer yang tidak adekuat a. Gangguan peritalsis b. Kerusakan integritas kulit (pemasangan kateter interavena, prosedur invasif) c. Perubahan sekresi pH d. Penurunan kerja siliaris e. Pecah ketuban lama f. Merokok g. Stasis cairan tubuh h. Trauma jaringan (mis. Trauma destruksi jaringan) 4. Ketidak adekuatan pertahanan sekunder a. Penurunan hemoglobin	**NOC** a. Immune status b. Knowledge : infection control *c. Risk control* **Kriteria hasil** a. Mengetahui tentang tanda atau gejala infeksi b. Melaporkan tanda atau gejala infeksi c. Status imun yang adekuat d. Menunjukkan hygine pribadi yg adekuat e. Terbebas dari tanda atau gejala infeksi f. TTV dan hasil lab dbn	**NIC** 1. Berikan perawatan luka pada area epidema 2. Cuci tangan setiap sebelum dan sesudah tindakan keperawatan 3. Tingkatkan intake nutrisi 4. Berikan terapi antibiotik bila perlu 5. Monitor tanda dan gejala infeksi sistematik dan lokal 6. Monitor hitung granulosit, WBC 7. Monitor kerentanan terhadap infeksi 8. Batasi pengunjung 9. Ajarkan cara menghindari infeksi 10. Inspeksi kulit dan membran terhadap kemerahan panas, drainase 11. Inspeksi kondisi luka/ insisi bedah

	b. Imunosupresi (mis. Imunitas didapat tidak adekuat, agen farmaseutikal termasuk imunosupresan, steroid, antibodi monoklonal, imunomudulator) c. Supresi respon inflamasi 5. Vaksinasi tidak adekuat 6. Pemanjaan terhadap patogen 7. Lingkungan meningkat a. Wabah 8. Prosedur invasive 9. Malnutrisi		

2.2.8 Evaluasi

Tahapan evaluasi dapat dilakukan secara formatif dan sumatif, evaluasi formatif adalah evaluai yang dilakukan selama proses asuhan keperawatan, sedangkan evaluasi sumatif adalah evaluasi yang dilakukan pada akhir asuhan keperawatan (Mubarak, 2012).

Evaluasi dilakukan dengan pendekatan SOAP (Subyektif, Obyektif, Analisa, Planning).

S : Pasien mengatakan tidak terasa nyeri, luka tidak kehitaman, luka tidak mengeluarkan pus, luka tidak terasa panas.

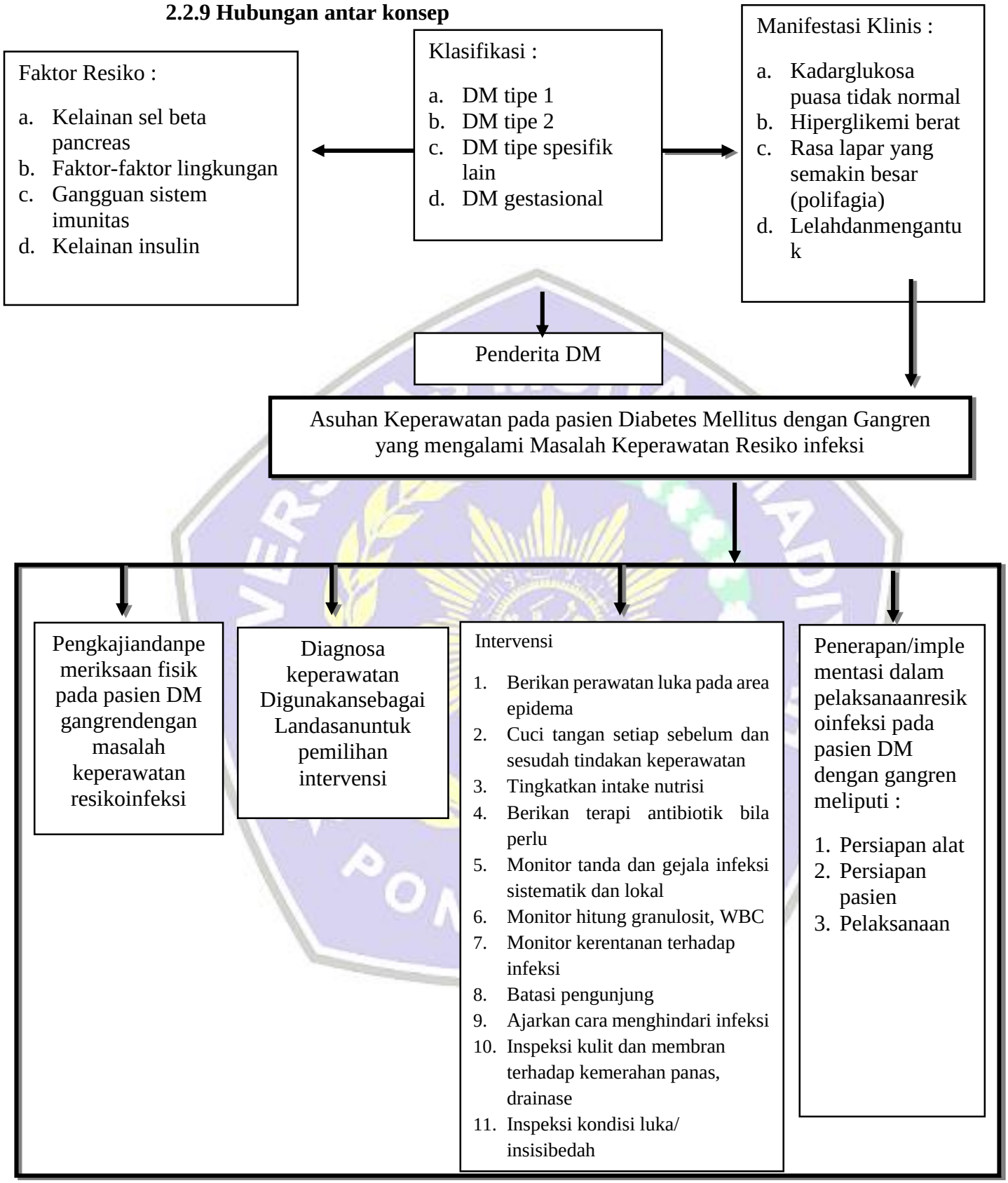
O : Tidak ada rubor, tidak ada dolor, tidak ada tumor, tidak ada kalor, tidak ada fungsio lesa dan tidak ada pus.

A : Masalah keperawatan infeksi teratasi

P : lanjutkan intervensi :

- kaji kondisi luka
- monitor kondisi luka adanya tanda-tanda infeksi
- lakukan perawatan luka dengan prinsip steril
- jaga kebersihan lingkungan fisik

2.2.9 Hubungan antar konsep



Gambar. 2.1 Hubungan antar konsep

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
PONOROGO