

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Mellitus

2.1.1 Pengertian Diabetes Mellitus

Diabetes mellitus adalah sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia. Pada diabetes mellitus kemampuan untuk bereaksi terhadap insulin dapat menurun atau pankreas dapat menghentikan sama sekali produksi insulin. (Brunner and Suddarth, 2011 dalam Putri dan Wijaya, 2013)

Diabetes mellitus adalah gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia 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 dalam Nurarif dan Kusuma 2015)

2.1.2 Etiologi Diabetes Mellitus

1. DM Tipe 1 (IDDM/ Insulin Dependent Diabetes Mellitus)

1. Faktor genetik

- a. Peningkatan kerentanan sel-sel beta dan perkembangan antibodi autoimun terhadap penghancuran sel-sel beta.

2. Faktor infeksi virus

- a. Infeksi virus coxsakie pada individu yang peka secara genetik

3. Faktor imunologi

- a. Respon autoimun abnormal, antibodi menyerang jaringan normal yang dianggap jaringan asing.

2. DM Tipe 2 (NIDDM)

1. Obesitas adalah penyebab turunnya jumlah reseptor insulin dari sel target diseluruh tubuh misalnya, insulin yang tersedia menjadi kurang efektif dalam meningkatkan efek metabolik.
2. Usia yang rentan cenderung meningkat diatas usia 65 tahun.
3. Riwayat keluarga
4. Kelompok etnik

Hasil pemeriksaan glukosa darah 2 jam pasca pembedahan dibagi menjadi 3 yaitu : (Sudoyo Aru, dkk 2009 dalam Nurarif dan Kusuma 2015)

1. <140 mg/dl adalah kriteria normal
2. $140 < 200$ mg/dl adalah criteria dimana toleransi glukosa terganggu
3. ≥ 200 mg/dl sudah di diagnosis diabetes

3. Diabetes tipe khusus lain

Disebabkan oleh kondisi seperti defek genetik sel β , defek genetic kerja insulinendokrinopati, penyakit eksokrin pankreas, induksi obat atau zat kimia seperti steroid, infeksi, bentuk tidak lazim dari diabetes dimediasi imun, sindrom genetik lain terkadang berhubungan dengan diabetes. (Noor, 2013).

4. Diabetes Mellitus Gestasional (DMG)

Wanita hamil yang belum pernah mengidap diabetes mellitus, tetapi memiliki angka gula darah cukup tinggi selama kehamilan dapat dikatakan telah menderita diabetes gestasional. Diabetes tipe ini merupakan gangguan toleransi glukosa berbagai derajat yang ditemukan pertama kali pada saat hamil. Pada umumnya DMG menunjukkan adanya gangguan toleransi glukosa yang relative ringan sehingga jarang memerlukan pertolongan dokter. Kebanyakan wanita penderita DMG memiliki homeostatis glukosa relatif normal selama paruh pertama kehamilan (sekitar usia 5 bulan) dan juga bisa mengalami defisiensi insulin relative pada paruh kedua, tetapi kadar gula darah biasanya kembali normal setelah melahirkan (Suiraoaka,2012).

2.1.3 Patofisiologi Diabetes Mellitus

Menurut Brunner dan Suddarth (2005) dalam Wijaya (2013), patofisiologi diabetes mellitus ebagai berikut:

1. Diabetes tipe I

Pada *diabetes tipe I* terdapat ketidakmampuan untuk menghasilkan insulin karena sel-sel beta pancreas telah dihancurkan oleh proses autoimun. Hiperglikemia puasa terjadi akibat produksi glukosa yang tidak terukur oleh hati. Disamping itu, glukosa yang berasal dari makanan tidak dapat disimpan dalam hati meskipun tetap berada dalam darah dan menimbulkan hiperglikemia *postprandial* (sesudah makan). Jika konsentrasi glukosa dalam darah tinggi, ginjal tidak dapat menyerap kembali semua glukosa yang tersaring keluar, akibatnya glukosa muncul dalam urin (*Glukosuria*). Ketika

glukosa berlebih diekskresikan dalam urin, ekskresi ini akan disertai pengeluaran cairan dan elektrolit yang berlebih. Keadaan ini dinamakan diuresis osmotik. Sebagai akibat dari kehilangan cairan dan elektrolit yang berlebihan, pasien akan mengalami peningkatan dalam berkemih (*poliuria*) dan rasa haus (*polidipsi*).

Defisiensi insulin juga mengganggu metabolisme protein dan lemak yang menyebabkan penurunan berat badan. Pasien dapat mengalami peningkatan selera makan (*polifagia*) akibat menurunnya simpanan kalori. Gejala lainnya mencakup kelelahan dan kelemahan. Proses ini akan terjadi tanpa hambatan dan lebih lanjut turut menimbulkan hiperglikemia. Disamping itu akan terjadi pemecahan lemak yang produksi badan keton yang merupakan produk samping pemecahan lemak. Badan keton merupakan asam yang mengganggu keseimbangan asam dan basa tubuh apabila jumlahnya berlebihan. Ketoasidosis diabetik yang akibatnya dapat menyebabkan tanda dan gejala seperti nyeri abdominal, mual, muntah, hiperventilasi, napas berbau aseton, dan bila tidak ditangani akan menimbulkan perubahan kesadaran, koma bahkan kematian.

2. Diabetes tipe II

Pada *diabetes tipe II* terdapat dua masalah yang berhubungan dengan insulin, yaitu resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Normalnya insulin akan terlihat 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 diabetes tipe II disertai dengan penurunan reaksi intasel ini. Dengan demikian

insulin menjadi tidak efektif untuk menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan. Akibat intoleransi glukosa yang berlangsung lambat dan progresif maka awitan diabetes tipe II dapat berjalan tanpa terdeteksi. Jika gejalanya dialami pasien, gejala tersebut sering bersifat ringan dan dapat mencakup kelelahan, iritabilitas, poliuria, polidipsi, luka yang lama sembuh, infeksi vagina atau pandangan kabur (jika da glukosa yang tinggi). Penyakit diabetes membuat gangguan/ komplikasi melalui kerusakan pada pembuluh darah diseluruh tubuh, disebut angiopati diabetik. Penyakit ini berjalan kronis dan terbagi menjadi dua yaitu gangguan pada pembuluh darah besar (makrovaskular) disebut makroangiopati, dan pada pembuluh darah halus (mikrovaskular) disebut mikroangiopati.

Ada 3 problem utama yang terjadi apabila kekurangan atau tanpa insulin:

- a. Penurunan penggunaan glukosa
- b. Peningkatan mobilisasi lemak
- c. Peningkatan penggunaan protein

2.1.4 Manifestasi Klinis Diabetes Mellitus

Manifestasi klinis DM dikaitkan dengan konsekuensi metabolik defisiensi insulin (Price & Wilson dalam Kusuma dan Nurarif 2015)

- a) Kadar glukosa puasa tidak normal
- b) Hiperglikemia berat berakibat glukosuria yang akan menjadi diuresis osmotik yang meningkatkan pengeluaran urin dan timbul rasa haus.
- c) Rasa lapar yang semakin besar, BB berkurang
- d) Lelah dan mengantuk

- e) Gejala lain yang dikeluhkan adalah kesemutan, gatal, mata kabur, impotensi, pruritus vulva.

2.1.5 Pemeriksaan Diagnostik Diabetes Mellitus

Pemeriksaan diagnostik diabetes mellitus menurut Kusuma dan Nurarif, 2015, sebagai berikut :

- a. Kadar glukosa darah

Tabel 2.1 Kadar glukosa darah sewaktu dan puasa dengan metode enzimatik sebagai patokan penyaring

Kadar Glukosa Darah Sewaktu (mg/dl)		
Kadar glukosa darah sewaktu	DM	Belum pasti
Plasma vena	>200	100-200
Darah kapiler	>200	80-100

Kadar Glukosa Darah Puasa (mg/dl)		
Kadar glukosa puasa	DM	Belum pasti DM
Plasma vena	>120	110-120
Darah kapiler	>110	90-110

- b. Kriteria diagnostic WHO untuk diabetes mellitus pada sedikitnya 2 kali pemeriksaan :

1. Glukosa plasma sewaktu , yaitu > 200mg/dl (11,1 mmol/L)
2. Glukosa plasma puasa, yaitu >140mg/dl(7,8 mmol/l)
3. Glukosa plasma dari sampel yang diambil 2 jam kemudian sesudah mengkonsumsi 75gr karbohidrat (2 jam post prandial (pp) >200mg/dl).

c. Tes laboratorium DM

Jenis tes pada pasien DM dapat berupa tes saring, tes diagnostik, tes pemantauan terapi dan tes untuk mendeteksi komplikasi.

d. Tes saring

Tes-tes saring pada DM adalah:

1. GDP, GDS
2. Tes glukosa urin:
 - a. Tes konvensional (metode reduksi/Benedict)
 - b. Tes carik celup (metode glukosa oksidase/ hexokinase)

e. Tes diagnostik

Tes-tes diagnostik pada DM adalah GDP, GDS, GD2PP.

f. Tes monitoring terapi

g. Tes untuk mendeteksi komplikasi

1. Mikroalbuminuria : urin
2. Ureum, kreatinin, asam urat
3. Kolesterol total : plasma vena (puasa)
4. Kolesterol LDL : plasma vena (puasa)
5. Kolesterol HDL : plasma vena (puasa)
6. Trigliserida : plasma vena (puasa)

2.1.6 Penatalaksanaan Diabetes Mellitus

Penatalaksanaan menurut Putri dan Wijaya (2013) sebagai berikut:

a. Diet

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

1. Karbohidrat 60-70%
2. Protein 12-20%
3. Lemak 20-30%

Tujuan yang lain yaitu mencapai dan mempertahankan kadar glukosa darah dan lipid mendekati normal, mencapai dan mempertahankan berat badan dalam batas normal atau $\pm 10\%$ dari berat badan idaman, mencegah komplikasi akut dan kronik serta meningkatkan kualitas hidup (Suyono, 2009 dalam Damayanti 2015).

b. Obat Hiperglikemik Oral (OHO)

1. Sulfonuria : obat golongan sulfonilurea bekerja dengan cara
 - a. Menstimulasi pelepasan insulin yang tersimpan
 - b. Menurunkan ambang sekresi insulin
 - c. Meningkatkan sekresi insulin sebagai akibat rangsangan glukosa
2. Biguanid : menurunkan kadar glukosa darah tapi tidak sampai bawah normal.
3. Inhibitor α glukosidase : menghambat kerja enzim α glukosidase di dalam saluran cerna, sehingga menurunkan penyerapan glukosa dan menurunkan hiperglikemia pasca prandial.
4. Insulin sensitizing agent : Thiazolidinediones meningkatkan sensitivitas insulin, sehingga bisa mengatasi masalah resistensi insulin tanpa menyebabkan hipoglikemia, tetapi 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 berat)
- d. DM dengan kehamilan atau DM gestasional yang tidak terkendali dalam pola makan
- e. DM tidak berhasil dikelola dengan obat hiperglikemik oral dengan dosis maksimal (kontraindikasi dengan obat tersebut)

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

c. Latihan

Latihan ini juga mengkatifasi insulin dan reseptor insulin di membrane plasma sehingga dapat menurunkan kadar glukosa darah. Latihan fisik yang rutin memelihara berat badan normal dengan indeks masa tubuh atau BMI < 25(Adisa, Aluntu & Fakeye 2009; Casey, De Civita & Dasgupta, 2010 dalam Damayanti, 2015)

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. Dan gunakan alas kaki yang tepat dan periksa kaki setiap hari sesudah melakukan latihan.

d. Pemantauan Kadar Glukosa Darah

Pemantauan kadar glukosa darah secara mandiri memungkinkan untuk deteksi dan mencegah hiperglikemia atau hipoglikemia, pada akhirnya akan mengurangi komplikasi diabetik jangka panjang. Pemeriksaan ini sangat dianjurkan bagi pasien dengan penyakit DM yang tidak bisa stabil, kecenderungan untuk mengalami ketosis berat, hiperglikemia dan hipoglikemia tanpa gejala ringan. Kaitannya dengan pemberian insulin, dosis insulin yang diperlukan pasien ditentukan oleh kadar glukosa darah yang akurat. *SMBG* telah menjadi dasar dalam memberikan terapi insulin (Smeltzer. Et al. 2008 dalam Damayanti 2015).

e. Pendidikan Kesehatan

Pendidikan kesehatan pada pasien DM diperlukan karena penatalaksanaan DM memerlukan perilaku penanganan yang khusus seumur hidup. Pasien tidak hanya belajar keterampilan untuk merawat diri sendiri guna menghindari fluktuasi kadar glukosa darah yang mendadak, tetapi juga harus memiliki perilaku preventif jangka panjang. Pasien harus mengerti mengenai nutrisi, manfaat dan efek samping terapi, latihan, perkembangan penyakit strategi pencegahan, teknik pengontrolan gula darah dan penyesuaian terhadap terapi (Smeltzer, et al. 2008 dalam Damayanti, 2015).

2.1.7 Komplikasi Diabetes Mellitus

Komplikasi dari DM sendiri dapat di golongkan menjadi komplikasi akut dan komplikasi kronik. Komplikasi akut disebabkan oleh hipoglikemia dan hiperglikemia. Komplikasi kronis ditandai dengan kerusakan, disfungsi, dan akhirnya kegagalan berbagai organ terutama mata, ginjal, syaraf, jantung, dan otak. (Yekti & Ari, 2011)

1) Komplikasi akut

Hipoglikemia, adalah kadar glukosa darah seseorang di bawah nilai normal (< 50 mg/dl). Hipoglikemia lebih sering terjadi pada penderita DM tipe 1 yang dapat dialami 1-2 kali per minggu, Kadar gula darah yang terlalu rendah menyebabkan sel-sel otak tidak mendapat pasokan energi sehingga tidak berfungsi bahkan dapat mengalami kerusakan.

Hiperglikemia adalah apabila kadar gula darah meningkat secara tiba-tiba, dapat berkembang menjadi keadaan metabolisme yang berbahaya, antara lain ketoasidosis diabetik, Koma Hiperosmoler Non Ketotik dan kemolakto asidosis. (Restyana, 2015).

2) Komplikasi Kronik

Komplikasi kronik dari diabetes melitus dapat dibagi menjadi 2 : mikrovaskuler dan makrovaskuler. Menurut Restyana, 2015 Komplikasi mikrovaskuler terdiri dari :

1) Retinopati diabetik

Pada retinopati diabetik proliferasif terjadi iskemia retina yang progresif yang merangsang neovaskularisasi yang menyebabkan kebocoran protein-protein serum dalam jumlah besar. Neovaskularisasi

yang rapuh ini berproliferasi ke bagian dalam korpus vitreum yang bila tekanan meninggi saat berkontraksi maka bisa terjadi perdarahan masif yang berakibat penurunan penglihatan mendadak. Hal tersebut pada penderita DM bisa menyebabkan kebutaan.

2) Neuropati diabetik

Neuropati diabetik perifer merupakan penyakit neuropati yang paling sering terjadi. Gejala dapat berupa hilangnya sensasi distal. Berisiko tinggi untuk terjadinya ulkus kaki dan amputasi. Gejala yang sering dirasakan kaki terasa terbakar dan bergetar sendiri dan lebih terasa sakit di malam hari .

3) Nefropati diabetik

Ditandai dengan albuminuria menetap > 300 mg/24 jam atau > 200 ig/menit pada minimal 2x pemeriksaan dalam waktu 3-6 bulan. Berlanjut menjadi proteinuria akibat hiperfiltrasi patogenik kerusakan ginjal pada tingkat glomerulus. Akibat glikasi nonenzimatik dan AGE, *advanced glycation product* yang irreversible dan menyebabkan hipertrofi sel dan kemoatraktan mononuklear serta inhibisi sintesis nitric oxide sebagai vasodilator, terjadi peningkatan tekanan intraglomerulus dan bila terjadi terus menerus dan inflamasi kronik, nefritis yang reversible akan berubah menjadi nefropati dimana terjadi kerusakan menetap dan berkembang menjadi chronic kidney disease .
Komplikasi makrovaskular yang sering terjadi biasanya merupakan makroangiopati.

Penyakit yang termasuk dalam komplikasi makrovaskular adalah :

- 1) Penyakit pembuluh darah jantung atau otak
- 2) Penyakit pembuluh darah tepi

Penyakit arteri perifer sering terjadi pada penyandang diabetes, biasanya terjadi dengan gejala tipikal intermiten atau klaudikasio, meskipun sering tanpa gejala, terkadang ulkus iskemik kaki merupakan kelainan yang pertama muncul komplikasi inilah yang akan dibahas dalam penelitian ini.

2.2 Ulkus Diabetikum

2.2.1 Pengertian Ulkus Diabetikum

Ulkus adalah luka terbuka pada permukaan kulit atau selaput lendir dan ulkus adalah kematian jaringan yang luas dan disertai invasive kuman saprofit. Adanya kuman saprofit tersebut menyebabkan ulkus berbau, ulkus diabetikum juga merupakan salah satu gejala klinik dan perjalanan penyakit DM dengan neuropati perifer (Anyagreeeni, 2010 dikutip oleh Putri dan Wijaya 2013). Ulkus diabetik dikenal dengan istilah gangrene didefinisikan sebagai jaringan nekrosis atau jaringan mati yang disebabkan oleh adanya emboli pembuluh darah besar arteri pada bagian tubuh sehingga suplai darah terhenti dan ini bisa dikarenakan proses inflamasi yang memanjang perlukaan (digigit serangga, terbakar, atau kecelakaan kerja).

2.2.2 Etiologi Ulkus Diabetikum

Faktor-faktor yang berpengaruh atas terjadinya ulkus diabetikum dibagi menjadi faktor endogen dan eksogen.

1. Faktor endogen : genetik metabolik, angiopati diabetik, neuropati diabetik.
2. Faktor eksogen : trauma, infeksi dan obat.

Faktor utama yang berperan pada timbulnya ulkus diabetikum adalah angiopati, neuropati dan infeksi. Adanya neuropati perifer akan menyebabkan hilang atau menurunnya sensasi nyeri pada kaki, sehingga akan mengalami trauma tanpa terasa yang mengakibatkan terjadinya ulkus pada kaki, gangguan motorik juga akan mengakibatkan terjadinya atrofi pada otot kaki sehingga merubah titik tumpu yang menyebabkan ulserasi pada kaki klien. Apabila sumbatan darah terjadi pada pembuluh darah yang lebih besar maka penderita akan merasa sakit pada tungkainya sesudah ia berjalan pada jarak tertentu. Adanya angiopati tersebut akan menyebabkan terjadinya penurunan asupan nutrisi, oksigen serta antibiotik sehingga menyebabkan terjadinya luka yang sukar sembuh (Levin, 2001 dikutip oleh Putri dan Wijaya 2013).

Infeksi juga menjadi penyebab komplikasi yang menyertai ulkus diabetikum akibat berkurangnya aliran darah atau neuropati, sehingga faktor angiopati dan infeksi berpengaruh terhadap penyembuhan ulkus diabetikum (Askandar, 2001 dikutip oleh Putri dan Wijaya 2013)

2.2.3 Patofisiologi Ulkus Diabetikum

Terjadinya masalah kaki diawali adanya hiperglikemia pada penyandang DM yang menyebabkan kelainan neuropati dan kelainan pada pembuluh darah. Neuropati, baik neuropati sensori atau motorik dan autonomi akan mengakibatkan berbagai perubahan pada kulit dan otot

kemudian menyebabkan terjadinya perubahan distribusi tekanan pada telapak kaki dan selanjutnya akan mempermudah terjadinya ulkus. Adanya kerentanan terhadap infeksi menyebabkan infeksi mudah merebak menjadi infeksi yang luas. Faktor aliran darah yang kurang juga akan lebih lanjut menambah rumitnya pengelolaan kaki diabetes (Askandar 2001 dalam Putri dan Wijaya 2013).

Ulkus diabetikum terdiri dari kavitas sentral biasanya lebih besar dibanding pintu masuknya, dikelilingi kalus keras dan tebal. Awalnya proses pembentukan ulkus berhubungan dengan hiperglikemia yang berefek terhadap saraf perifer, kolagen, keratin dan suplai vascular. Dengan adanya tekanan mekanik terbentuk keratin keras pada daerah kaki yang mengalami beban terbesar. Neuropati sensoris perifer memungkinkan terjadinya trauma berulang mengakibatkan terjadinya kerusakan jaringan area kalus. Selanjutnya terbentuk kavitas yang membesar dan akhirnya ruptur sampai permukaan kulit menimbulkan ulkus. Adanya iskemik dan penyembuhan luka abnormal menghalangi resolusi. Mikroorganisme yang masuk mengadakan kolonisasi di daerah ini. Drainase yang inadekuat menimbulkan closed space infection. Akhirnya sebagai konsekuensi sistem imun yang abnormal, bakteri sulit dibersihkan dan infeksi menyebar ke jaringan sekitarnya.

Penyakit neuropati dan vaskular adalah faktor utama yang berkontribusi terjadinya luka. Masalah luka yang terjadi pada pasien dengan diabetik terkait dengan adanya pengaruh pada saraf yang terdapat pada kaki dan biasanya dikenal dengan neuropati perifer. Pada pasien

dengan diabetik sering kali mengalami gangguan pada sirkulasi. Gangguan sirkulasi ini adalah yang berhubungan dengan “*peripheral vascular diseases*”. Efek sirkulasi ini yang menyebabkan kerusakan pada saraf. Hal ini terkait dengan diabetic neuropati yang berdampak pada system saraf autonom, yang mengontrol fungsi otot-otot halus, kelenjar dan organ viseral.

2.2.4 Klasifikasi Ulkus Diabetikum

Menurut Amstrong & Lavery (2010) ulkus diabetikum dapat diklasifikasikan dalam beberapa grade. Bisa menggunakan system Meggit-Wagner yaitu :

- Grade 0 : tidak ada lesi terbuka, kulit masih utuh disertai dengan pembentukan kalus.
- Grade 1 : ulkus superficial terbatas pada kulit
- Grade 2 : ulkus dalam, menembus tendon dan tulang
- Grade 3 : abses dalam dengan atau tanpa osteomielitis
- Grade 4 : gangren pada jari kaki atau bagian distal kaki atau tanpa selulitis
- Grade 5 : gangren seluruh kaki atau sebagian tungkai bawah

Selain menggunakan system Meggit-Wagner, bisa juga menggunakan *University of Texas Classification System*. *University of Texas Classification System* menilai lesi bukan hanya faktor dalam lesi,

tetapi juga menilai ada tidaknya faktor infeksi dan iskemik serta memberikan informasi tentang risiko amputasi. System pembagian grade menurut *University of Texas Classification System*:

Grade 0 : pre atau post ulserasi

Grade 1 : luka superfisial yang mencapai epidemia atau dermis atau keduanya tetapi belum menembus tendon, kapsul sendi atau tulang.

Grade 2 : luka menembus tendon atau tulang tapi belum mencapai tulang atau sendi

Grade 3 : luka menembus tulang atau sendi

2.2.5 Penatalaksanaan Medis Ulkus Diabetikum

Menurut *American Diabetes Mellitus (ADA, 2009)* lebih dari 60% penyebab ulkus diabetikum adalah neuropati. Tingginya kada gula dalam darah pada pasien diabetes mellitus menyebabkan kerusakan urat saraf penderita, kerusakann saraf pada kaki yang terkena mengarah pada ketidakseimbangan antara fleksi dan ektensi. Ketidakseimbangan ini menyebabkan deformitas atau perubahan bentuk anatomi kaki yang lama kelamaan akan menyebabkan kerusakan kulit dan ulkus. Selain itu pasien diabetes mellitus kehilangan sensai nyeri sehingga tidak terasa kerusakan kulit pada daerah yang mengalami penekanan yang terus menerus.

50% penyebab ulkus kaki diabetes adalah angiopati Diabetik/ penyempitan pembuluh darah. Pembuluh darah pada penderita DM

menyempit dan tersumbat oleh gumpalan darah yang dapat mengakibatkan iskemik atau penurunan suplai darah pada ekstremitas bawah dan meningkatkan risiko terjadinya ulserasi pada pasien diabetes (American Diabetes Mellitus (ADA, 2009).

2.2.6 Faktor Risiko Terjadinya Ulkus Diabetikum

Faktor-faktor risiko terjadinya ulkus kaki diabetes menurut American Diabetes Mellitus (ADA, 2012) :

1. Riwayat ulkus diabetes mellitus atau amputasi
2. Obesitas
3. Sirkulasi darah yang tidak lancar
4. Kadar glukosa darah tidak terkontrol
5. Fungsi kekebalan tubuh yang buruk

Menurut Suyono (2011) terdapat 3 alasan penderita diabetes mellitus berisiko mengalami masalah kaki :

1. Sirkulasi darah dari jantung ke kaki dan tungkai menurun
2. Berkurangnya indra rasa pada kaki
3. Berkurangnya daya tahan tubuh terhadap infeksi

2.3 Konsep Pengetahuan

2.3.1 Pengertian Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil pengindraan manusia, atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indra yang dimilikinya (mata, hidung,

telinga, dan sebagainya). Dengan sendirinya, pada waktu pengindraan sampai menghasilkan pengetahuan tersebut sangat dipengaruhi oleh intensitas perhatian dan persepsi terhadap objek. Sebagian besar pengetahuan seseorang diperoleh melalui indra pendengaran yaitu telinga dan indra penglihatan yaitu mata (Notoatmojo, 2012).

Menurut Notoatmojo (2012), pengetahuan merupakan hasil dari tahu dan ini terjadi setelah orang melakukan pengindraan terhadap suatu objek tertentu. Dalam kamus besar Bahasa Indonesia (2011), pengetahuan adalah sesuatu yang diketahui berkaitan proses pembelajaran. Proses belajar ini dipengaruhi berbagai faktor dari dalam, seperti motivasi dan faktor luar berupa sarana informasi yang tersedia serta keadaan sosial budaya.

Pengetahuan adalah informasi atau malkumat yang diketahui atau disadari oleh seseorang (Agus, 2013).

2.3.2 Cara Memperoleh Pengetahuan

Berbagai cara yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan, dikelompokkan menjadi dua, yaitu (Notoatmodjo, 2005):

1. Cara Tradisional

Cara ini digunakan untuk mendapatkan kebenaran pengetahuan, digunakan sebelum ditemukan metode ilmiah. Cara-cara ini meliputi :

a. Cara coba salah (Trial and Error)

Cara coba-coba ini atau trial and error telah lama digunakan sebelum adanya kebudayaan. Pada saat itu, apabila ada yang mengalami masalah, maka pemecahannya dengan coba-coba. Cara ini

mengandalkan kemungkinan dalam menyelesaikan masalah, apabila gagal maka akan mencoba dengan kemungkinan lainnya. Apabila gagal kembali, akan dicoba kemungkinan yang lainnya hingga memecahkan masalah. Oleh karena itu, cara ini disebut metode trial and error atau metode coba-salah dan coba-coba.

b. Cara kekuasaan atau otoritas

Pengetahuan didapatkan berdasarkan pada otoritas atau kekuasaan, baik tradisi, pemerintah, pemimpin agama, maupun ahli ilmu pengetahuan. Pada cara ini, orang lain menerima pendapat dari otoritas tanpa menguji atau membuktikan kebenaran terlebih dahulu, baik berdasarkan fakta empiris atau beranggapan bahwa yang dikatakan oleh otoritas benar.

c. Berdasarkan pengalaman pribadi

Pengalaman merupakan sumber pengetahuan. Pengalaman pribadi dapat dijadikan pengetahuan. Dengan cara mengulang kembali pengalaman yang diperoleh dalam memecahkan masalah pada masa lalu. Kemudian digunakan kembali pada permasalahan yang sama. Apabila tidak berhasil, tidak akan digunakan kembali dan mencari cara yang lain.

d. Melalui jalan pikiran

Kemajuan dalam memperoleh pengetahuan yaitu dengan penalaran. Dalam memperoleh kebenarannya, manusia telah menggunakan pikirannya, baik melalui induksi atau deduksi.

2. Cara Modern

Metode modern dalam memperoleh pengetahuan pada dewasa ini lebih sistematis, logis, dan ilmiah. Cara ini disebut metode penelitian ilmiah, atau lebih populer dengan metodologi penelitian.

2.3.3 Tingkat Pengetahuan

Menurut Notoatmojo (2012), pengetahuan yang dicakup dalam domain kognitif mempunyai 6 tingkatan yaitu,

1. Tahu (*Know*)

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya, pada tingkatan ini (mengingat kembali) terhadap sesuatu yang spesifik dari seluruh bahan yang dipelajari atau rangsang yang diterima. Oleh sebab itu tingkatan ini adalah yang paling rendah.

2. Memahami (*Comprehension*)

Memahami diartikan sebagai kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar tentang objek yang dilakukan dengan menjelaskan, menyebutkan contoh dan lain-lain.

3. Aplikasi (*Application*)

Aplikasi diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi dan kondisi sebenarnya. Aplikasi disini dapat diartikan sebagai aplikasi atau penggunaan hukum-hukum, rumus, metode, prinsip dan sebagainya dalam kontak atau situasi yang lain.

4. Analisis (*Analysis*)

Analisis diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menjabarkan suatu materi atau objek ke dalam komponen-komponen tetapi masih didalam suatu struktur organisasi tersebut dan masih ada kaitan satu sama lain, kemampuan analisis ini dapat dilihat dari penggunaan kata kerja dapat menggambarkan, membedakan, memisahkan, mengelompokkan dan sebagainya.

5. Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis menunjukkan pada suatu kemampuan untuk melakukan atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru. Dengan kata lain sintesis ini suatu kemampuan untuk menyusun, dapat merencanakan, meringkas, menyesuaikan terhadap, suatu teori atau rumusan yang telah ada.

6. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan penilaian terhadap suatu materi atau objek penilaian-penilaian itu berdasarkan suatu kriteria yang ditentukan sendiri atau menggunakan kriteria-kriteria yang telah ada.

2.3.4 Faktor yang Mempengaruhi Pengetahuan

Faktor-faktor mempengaruhi pengetahuan, sebagai berikut.

1. Pendidikan

Pendidikan adalah suatu usaha untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan didalam dan diluar sekolah (baik formal

mapun nonformal), berlangsung seumur hidup. Pendidikan adalah sebuah proses perubahan sikap dan tata luru seseorang atau kelompok dan juga usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Pendidikan mempengaruhi proses belajar, makin tinggi pendidikan seseorang semakin mudah orang tersebut menerima informasi. Dengan pendidikan tinggi, maka seseorang akan cenderung untuk mendapatkan informasi, baik dari orang lain atau maupun dari media massa. Semakin banyak pula pengetahuan yang didapat mengenai kesehatan.

Peningkatan pengetahuan tidak mutlak diperoleh di pendidikan formal, akan tetapi juga dapat diperoleh pada pendidikan nonformal. Pengetahuan seseorang tentang suatu objek juga mengandung dua aspek yaitu aspek positif dan aspek negative. Kedua aspek inilah akhirnya akan menentukan sikap seseorang terhadap objek tertentu. Semakin banyak aspek positif dari objek yang diketahui, maka akan menumbuhkan sikap makin positif terhadap objek tersebut.

2. Informasi/media masa

Informasi adalah suatu yang dapat diketahui, namun ada pula yang menekankan informasi sebagai transfer pengetahuan. Selain itu, informasi juga dapat didefinisikan sebagai suatu teknik untuk mengumpulkan, menyiapkan, menyimpan, memanipulasi, mengumumkan, menganalisis dan menyebarkan informasi dengan tujuan tertentu (Undang-Undang Teknologi Informasi). Informasi yang diperoleh baik dari pendidikan formal maupun informal dapat memberikan pengaruh jangka pendek

sehingga menghasilkan perubahan atau peningkatan pengetahuan. Berkembangnya teknologi akan menyebabkan bermacam-macam media massa yang dapat mempengaruhi pengetahuan masyarakat tentang inovasi baru. Sehingga sarana komunikasi, berbagai bentuk media masaa seperti televise, radio, surat kabar, majalah, dan lain-lain mempunyai pengaruh besar terhadap pembentukan opini dan kepercayaan orang. Penyampaian informasi sebagai tugas pokoknya, media massa juga membawa pesan-pesan yang berisi sugesti yang dapat mengarahkan opini seseorang. Adanya informasi baru mengenai sesuatu hal memberikan landasan kognitif baru bagi terbentuknya pengetahuan terhadap hal tersebut.

3. Pekerjaan

Seseorang yang bekerja disektor formal memiliki akses yang lebih baik, terhadap berbagai informasi, termasuk kesehatan (Notoatmojo, 2012).

4. Sosial, budaya, dan ekonomi

Kebiasaan dan tradisi yang biasa dilakukan orang-orang tidak melalui penalaran apakah yang dilakukan baik atau buruk. Dengan demikian, seseorang akan bertambah pengetahuannya walaupun tidak melakukan. Status ekonomi seseorang juga akan menentukan tersedianya suatu fasilitas yang diperlukan untuk kegiatan tertentu sehingga status sosial ekonomi ini akan mempengaruhi pengetahuan seseorang.

5. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada disekitar individu, baik lingkungan fisik, biologis, maupun sosial. Lingkungan berpengaruh terhadap proses masuknya pengetahuan kedalam individu yang berada dalam lingkungan tersebut. Hal ini terjadi karena adanya interaksi timbal balik ataupun tidak, yang akan direspon sebagai pengetahuan oleh setiap individu.

6. Pengalaman

Pengalaman sebagai sumber pengetahuan adalah suatu cara untuk memperoleh kebenaran pengetahuan dengan cara mengulang kembali masa lalu. Pengalaman belajar dalam bekerja yang dikembangkan akan memberikan pengetahuan dan ketrampilan profesional, serta dapat mengembangkan kemampuan mengambil keputusan yang merupakan manifestasi dari keterpaduan menalar secara ilmiah dan etik yang bertolak dari masalah nyata dalam bidang kerja.

7. Usia

Usia mempengaruhi daya tangkap dan pola pikir seseorang. Semakin bertambah usia akan semakin berkembang pula daya tangkap dan pola pikirnya sehingga pengetahuan yang diperolehnya semakin membaik. Pada usia madya, individu akan lebih berperan aktif dalam masyarakat dan kehidupan sosial, serta lebih banyak melakukan perispan demi suksesnya upaya menyesuaikan diri menuju usia tua. Kemampuan intelektual,

pemecahan masalah, dan kemampuan verbal dilaporkan hampir tidak ada penurunan pada usia ini.

Dua sikap tradisional mengenai jalannya perkembangan selama hidup adalah sebagai berikut:

- 1) Semakin tua semakin bijaksana, semakin banyak informasi yang dijumpai semakin banyak hal yang dikerjakan sehingga menambah pengetahuan.
- 2) Tidak dapat mengajarkan kepandaian baru kepada orang yang sudah tua karena telah mengalami kemunduran baik fisik maupun mental. Dapat diperkirakan IQ akan menurun sejalan dengan bertambahnya usia, khususnya pada beberapa kemampuan yang lain, seperti kosakata dan pengetahuan umum. Beberapa teori berpendapat ternyata IQ seseorang akan menurun cukup cepat sejalan dengan bertambahnya usia (Agus, 2013).

2.4 Konsep Dasar Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Diabetes Mellitus

2.4.1 Pengkajian (Asmadi, 2013)

1. Identitas klien

Berisi nama, umur, jenis kelamin, pekerjaan, alamat, nomor telepon, agama, status pernikahan.

2. Keluhan utama

Keluhan terkait dengan penyakit diabetes mellitus disertai luka diabetik dan kurangnya pengetahuan tentang perawatan luka diabetik.

3. Riwayat kesehatan sekarang

- a. Adanya gatal pada kulit disertai luka yang tidak sembuh-sembuh

- b. Kesemutan
 - c. Menurunnya BB
 - d. Meningkatnya nafsu makan
 - e. Sering haus
 - f. Banyak kencing (poliuri)
 - g. Menurunnya ketajaman penglihatan
- 4. Riwayat kesehatan lalu (riwayat penyakit pancreas, hipertensi, MCI, ISK berulang)
 - 5. Riwayat kesehatan keluarga (riwayat keluarga dengan DM)
 - 6. Pemeriksaan fisik (head to toe)
- a. Keadaan umum

Observasi tanda-tanda vital meliputi suhu, tekanan darah, pernapasan, nadi dan kadar gula darah.

- b. Sistem pernapasan (**B1-BREATH**)

Dikaji adanya gangguan pernapasan.

- c. Sistem kardiovaskular (**B2- BLOOD**)

Dikaji adanya keluhan nyeri dada dan suara jantung.

- d. Sistem persyarafan (**B3-BRAIN**)

Dikaji jumlah GCS, refleks biologis dan patologis, istirahat/tidur, sensori berupa neuropati.

- e. Sistem perkemihan (**B4-BLADDER**)

Dikaji frekuensi dan jumlah, terjadi poliuri atau tidak.

f. Sistem pengindraan

Mata : ditemukan tanda-tanda umum gangguan penglihatan seperti visus 8-/6, luas pandang kurang, putih susu pada pupil, pupil menyempit, kornea berawan dan mata berair.

g. Sistem pencernaan (**B5-BOWEL**)

Dikaji tentang nafsu makan, frekuensi, porsi, jumlah, jenis, dikaji juga mulut dan tenggorokan. Pada abdomen dikaji ketegangannya, nyeri tekan, lokasi, kembung, asites, peristaltik usus, pembesaran hepar, lien, konsistensi BAB, frekuensi, bau dan warna.

h. Sistem muskuloskeletal dan integumen (**B6-BONE**)

Dikaji tentang kemampuan pergerakan sendi, kekuatan otot, warna kulit, turgor, dan edema.

i. Personal hygiene

j. Pengkajian luka

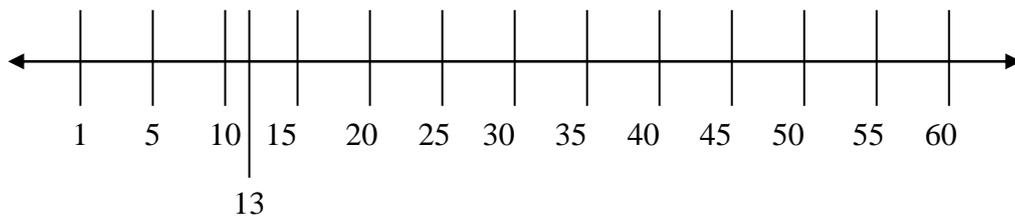
Tabel 2. 2 Pengkajian luka diabetik menggunakan Bates Jensen wound

Assessment Tool

No	Items	Pengkajian	Hasil tanggal	Tgl	Tgl	Tgl
1	Ukura luka	1= P X L < 4 cm 2= P X L 4 < 16cm 3= P X L 16 < 36cm 4= P X L 36 < 80cm 5= P X L > 80cm				
2	Kedalaman	1= stage 1 2= stage 2 3= stage 3 4= stage 4 5= necrosis wound				
3	Tipe luka	1= samar, tidak jelas terlihat				

		<p>2= batas tepi terlihat, menyatudengan dasar luka</p> <p>3= jelas, tidak menyatu dgn dasar luka</p> <p>4= jelas, tidak menyatu dgn dasar luka, tebal</p> <p>5= jelas, fibrotic, parut tebal/ hyperkeratonic</p>				
4	Goa	<p>1= tidak ada</p> <p>2= goa < 2 cm di di area manapun</p> <p>3= goa 2-4 cm < 50 % pinggir luka</p> <p>4= goa 2-4 cm > 50% pinggir luka</p> <p>5= goa > 4 cm di area manapun</p>				
5	Tipe jaringan nekrotik	<p>1 = Tidak ada</p> <p>2 = Putih atau abu-abu jaringan mati dan atau slough yang tidak lengket (mudah dihilangkan)</p> <p>3 = slough mudah dihilangkan</p> <p>4 = Lengket, lembut dan ada jaringan parut palsu berwarna hitam (black eschar)</p> <p>5 = lengket berbatas tegas, keras dan ada black eschar</p>				
6	Jumlah jaringan nekrotik	<p>1 = Tidak tampak</p> <p>2 = < 25% dari dasar luka</p> <p>3 = 25% hingga 50% dari dasar luka</p> <p>4 = > 50% hingga < 75% dari dasar luka</p> <p>5 = 75% hingga 100% dari dasar luka</p>				
7	Tipe eksudat	<p>1= tidak ada</p> <p>2= bloody</p> <p>3= serosanguineous</p> <p>4= serous 5= purulent</p>				
8	Jumlah eksudat	<p>1= kering</p> <p>2= moist</p> <p>3= sedikit</p>				

		4=sedang 5= banyak				
9	Warna kulit sekitar luka	1= pink atau normal 2= merah terang jika di tekan 3=putih atau pucat atau hipopigmentasi 4=merah gelap / abu2 5=hitam atau hyperpigmentas				
10	Jaringan yang edema	1=no swelling atau edema 2=non pitting edema kurang dari < 4 mm disekitar luka 3=non pitting edema > 4 mm disekitar luka 4=pitting edema kurang dari < 4 mm disekitar luka 5=krepitasi atau pitting edema > 4 mm				
11	Pengerasan jaringan tepi	1 = Tidak ada 2=Pengerasan < 2 cm di sebagian kecil sekitar luka 3=Pengerasan 2-4 cm menyebar < 50% di tepi luka 4=Pengerasan 2-4 cm menyebar > 50% di tepi luka 5=pengerasan > 4 cm di seluruh tepi luka				
12	Jaringan granulasi	1= kulit utuh atau stage 1 2= terang 100 % jaringan granulasi 3= terang 50 % jaringan granulasi 4= granulasi 25 % 5= tidak ada jaringan granulasi				
13	Epitelisasi	1=100 % epitelisasi 2= 75 % - 100 % epitelisasi 3= 50 % - 75% epitelisasi 4= 25 % - 50 % epitelisasi 5= < 25 % epitelisasi				
		JUMLAH				



Keterangan :

1. Kurang dari 1 : tissue health
 2. 1- 13 : wound regeneration
 3. 14- 60 : wound generation
7. Pemeriksaan penunjang
- a. Kadar glukosa
 1. GDS (>200mg/dl)
 2. GDP (>140mg/dl)
 3. GD2PP (>200mg/dl)
 - b. Aseton plasma (hasil (+) mencolok)
 - c. As lemak bebas (peningkatan lipid dan kolesterol)
 - d. Osmolaritas serum(>300 osm/L)
 - e. Urinalisis (proteinuria, ketonuria, glukosuria)

2.4.2 Diagnosa Keperawatan

Menurut NANDA 2018 diagnosis keperawatan DM yaitu,

1. Kerusakan integritas jaringan b.d nekrosis kerusakan jaringan (nekrosis luka gangrene)
2. Defisiensi pengetahuan b.d perawatan luka diabetik d.d kurang pengetahuan

3. Ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh b.d
4. Risiko syok
5. Ketidakefektifan perfusi jaringan perifer b.d proses penyakit DM d.d penurunan nadi perifer

2.4.3 Rencana Tindakan keperawatan (NNN, 2018)

Tabel 2.3 Rencana Tindakan Keperawatan

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi
1	<p>Kerusakan integritas jaringan (00044)</p> <p>Definisi : cedera pada membrane mukosa, kornea, system integument, fascia muscular, otot, tendon, tulang, kartilago, kapsul sendi, atau ligament.</p> <p>Batas karakteristik :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nyeri akut 2. Perdarahan 3. Jaringan rusak 4. Hematoma 5. Area local panas 6. Kemerahan 7. Kerusakan jaringan <p>Faktor yang berhubungan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Agens cedera kimiawi 2. Kelebihan volume cairan 3. Kelembapan 4. Status nutrisi tidak seimbang 5. Kekurangan volume cairan 6. Kurang pengetahuan 	<p>NOC</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tissue integrity : skin and mucous 2. Wound healing : primary and secondary intention <p>Kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perfusi jaringan normal 2. Tidak ada tanda infeksi 3. Ketebalan dan tekstur jaringan normal 4. Menunjukkan pemahaman dalam proses perbaikan kulit dan mencegah terjadinya cedera berulang 5. Menunjukkan terjadinya proses penyembuhan luka 	<p>NIC</p> <p>Pressure ulcer prevention wound care</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengajaran : perawatan luka 2. Irigasi luka 3. Monitor ekstremitas bawah 4. Monitor tanda-tanda vital 5. Pemberian obat 6. Anjurkan klien menggunakan pakaian longgar 7. Jaga kulit agar tetap kering dan bersih

	pemeliharaan integritas jaringan		
2	<p>Defisiensi pengetahuan (00126)</p> <p>Definisi : ketiadaan atau defisiensi informasi kognitif yang berkaitan dengan topic tertentu.</p> <p>Batasan karakteristik :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ketidakakuratan mengikuti perintah 2. Ketidakakuratan mengikuti tes 3. Perilaku tidak tepat 4. Kurang pengetahuan <p>Faktor yang berhubungan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kurang informasi 	<p>NOC</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Knowledge : disease process 2. Knowledge: health behavior <p>Kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pasien dan keluarga menyatakan pemahaman tentang penyakit, kondisi, prognosis, dan program pengobatan. 2. Pasien dan keluarga mampu melaksanakan prosedur yang dijelaskan secara benar. 3. Pasien dan keluarga mampu menjelaskan kembali apa yang dijelaskan perawat atau petugas kesehatan lainnya. 	<p>NIC</p> <p>Teaching: disease process</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berikan penilaian tentang tingkat pengetahuan pasien tentang proses penyakit yang spesifik 2. Gambarkan tanda dan gejala yang biasa muncul pada penyakit, dengan cara yang tepat. 3. Gambarkan proses penyakit dengan cara yang tepat. 4. Identifikasi kemungkinan penyebab 5. Sediakan informasi pada pasien tentang kondisi 6. Sediakan bagi keluarga atau sumber daya informasi tentang kemajuan pasien diskusikan perubahan gaya hidup 7. Diskusikan pilhan terapi atau penanganan dengan cara yang tepat

3	<p>Ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan (00002)</p> <p>Definisi : asupan nutrisi tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolic</p> <p>Batasan karakteristik :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kram abdomen 2. Nyeri abdomen 3. Gangguan sensasi rasa 4. Kurang minat pada makanan 5. Penurunan berat badan dengan asupan makan adekuat <p>Faktor yang berhubungan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Asupan diet kurang <p>Populasi berisiko</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Faktor biologis 2. Kesulitan ekonomi 	<p>NOC</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nutritional status : food and fluid intake 2. Nutritional status : nutrient intake <p>Kriteria hasil</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adanya peningkatan badan sesuai dengan tujuan 2. Berat badan ideal sesuai dengan tinggi badan 3. Mampu mengidentifikasi kebutuhan nutrisi 4. Tidak ada tanda-tanda malnutrisi 5. Tidak terjadi penurunan yang berarti 	<p>NIC</p> <p>Nutrition management</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Terapi nutrisi 2. Konseling nutrisi 3. Monitor nutrisi 4. Bantuan perawatan diri : pemberian makan 5. Dukungan pemeliharaan kehidupan 6. Terapi menelan 7. Monitor tanda-tanda vital 8. Kaji alergi makanan 9. Monitor mual dan muntah, turgor kulit
4	<p>Risiko syok (000205)</p> <p>Definisi : rentan mengalami ketidakcukupan aliran darah ke jaringan tubuh, yang dapat mengakibatkan disfungsi seluler yang mengancam jiwa, yang dapat mengganggu kesehatan</p> <p>Faktor risiko :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Akan dikembangkan <p>Kondisi terkait :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hipotensi 2. Hipovolemia 3. Hipoksemia 4. Hipoksia 5. Infeksi 6. Sepsis 	<p>NOC</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Syok prevention 2. Syok management <p>Kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nadi dalam batas normal 2. Irama jantung dalam batas yang diharapkan 3. Frekuensi nafas dalam batas normal 4. Irama pernapasan dalam batas normal 5. Natrium, kalium, klorida, kalsium, magnesium dalam batas normal 6. pH dalam batas normal <p>Hidrasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mata cekung tidak ada 	<p>NIC</p> <p>Syok prevention</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor status sirkulasi BP, warna kulit, suhu kulit, denyut jantung, HR, dan ritme, nadi perifer, dan kapiler 2. Monitor tanda inadekuat oksigenasi jaringan 3. Monitor suhu dan pernafasan 4. Monitor input dan output 5. Monitor tanda dan gejala asites <p>Syok management</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor fungsi neurologis 2. Monitor fungsi renal 3. Monitor tekanan nadi 4. Monitor status cairan input dan output

		2. Demam tidak ditemukan 3. Hematokrit normal	
5	<p>Ketidakefektifan perfusi jaringan perifer (00204)</p> <p>Definisi : penurunan sirkulasi darah ke perifer yang dapat mengganggu kesehatan</p> <p>Batasan karakteristik :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak ada nadi perifer 2. Perubahan fungsi motorik 3. Perubahan karakteristik kulit 4. Waktu pengisian kapiler >3 detik 5. Perubahan tekanan darah di ekstremitas 6. Edema 7. Nyeri ekstremitas 8. Parestesia 9. Penurunan nadi perifer <p>Faktor yang berhubungan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Asupan garam tinggi 2. Kurang pengetahuan tentang proses penyakit 	<p>NOC</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Circulation status 2. Tissue perfusion : cerebral <p>Kriteria Hasil :</p> <p>Mendemonstrasikan status sirkulasi yang ditandai dengan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tekanan systole dan diastole dalam batas normal 2. Tidak ada ortostatik hipertensi 3. Tidak ada tanda-tanda peningkatan tekanan intracranial (tidak lebih dari 15 mmHg) <p>Mendemonstrasikan kemampuan kognitif yang ditandai dengan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berkomunikasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuan 2. Menunjukkan perhatian, konsentrasi dan orientasi 3. Memproses informasi 4. Membuat keputusan dengan benar 	<p>NIC</p> <p>Peripheral sensation management</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perlindungan terhadap tourniquet pneumatic 2. Pengaturan posisi 3. Pencegahan luka tekan

2.4.4 Implementasi

Pelaksanaan/Implementasi adalah inisiatif dari rencana untuk mencapai tujuan yang spesifik. Tahap pelaksanaan dimulai setelah rencana tindakan disusun dan ditujukan kepada perawat untuk membantu pasien mencapai tujuan yang diharapkan. Adapun tujuan yang telah ditetapkan meliputi, peningkatan kesehatan

atau pencegahan penyakit, pemulihan kesehatan dari fasilitas yang dimiliki (Subekti, dll. 2016).

2.4.5 Evaluasi

Evaluasi keperawatan sebagai tahapan akhir dari proses keperawatan adalah membandingkan efek/hasil suatu tindakan dengan normal/kriteria standar yang sudah ditetapkan dalam tujuan. Hal-hal yang harus dievaluasi meliputi, pencapaian tujuan yang diharapkan, ketetapan diagnosis yang muncul, efektifitas intervensi dan apakah rencana asuhan keperawatan perlu direvisi (Subekti, dll. 2016).