

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Diabetes Mellitus

Menjelaskan tentang konsep diabetes mellitus yang meliputi dari pengertian, etiologi, patofisiologi, manifestasi klinis, klasifikasi, komplikasi, pemeriksaan penunjang, penatalaksanaan, pencegahan diabetes mellitus, faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka diabetik, proses penyembuhan luka, dan teknik perawatan luka.

2.1.1 Pengertian Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia dan glukosuria disertai dengan atau tidak adanya gejala klinik akut maupun kronik, sebagai akibat kurangnya insulin di dalam tubuh, gangguan primer terletak pada metabolisme karbohidrat yang biasanya disertai dengan gangguan metabolisme lemak dan protein (Aspiani, 2014).

Diabetes Mellitus merupakan penyakit gangguan metabolisme kronis yang ditandai dengan peningkatan glukosa darah (hiperglikemi) disebabkan karena ketidakseimbangan antar suplai dan kebutuhan insulin. Insulin dalam tubuh dibutuhkan memfasilitasi masuknya glukosa dalam sel agar dapat digunakan untuk metabolisme dan pertumbuhan sel. Berkurang atau tidak adanya insulin menjadikan glukosa tertahan di dalam darah dan menimbulkan peningkatan gula darah, sedangkan sel menjadi kekurangan glukosa yang sangat dibutuhkan dalam kelangsungan dan fungsi sel (Tarwoto, 2012).

Diabetes Mellitus adalah salah satu penyakit dimana kadar gula di dalam darah meningkat tinggi karena tubuh tidak dapat melepaskan insulin secara adekuat (Nabyl R.A, 2012).

Diabetes Mellitus merupakan penyakit yang disebabkan oleh adanya gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein dalam tubuh. Gangguan tersebut disebabkan oleh berkurangnya produksi insulin yang diperlukan dalam proses perubahan gula menjadi tenaga. Kekurangan insulin menyebabkan terjadinya peningkatan kadar gula dalam darah atau terdapatnya kandungan gula dalam air kencing (Iskandar, 2009).

2.1.2 Etiologi Diabetes Mellitus

Menurut Nurarif & Kusuma (2015), etiologi diabetes mellitus adalah :

1. Diabetes Mellitus tipe I

Diabetes yang tergantung insulin ditandai dengan penghancuran sel-sel beta pankreas yang disebabkan oleh :

a. Faktor genetik

Penderita tidak mewarisi diabetes tipe itu sendiri, tetapi mewarisi suatu predisposisi atau kecenderungan genetik kearah terjadinya diabetes tipe I.

b. Faktor imunologi

Adanya respon autoimun yang merupakan respon abnormal dimana antibodi terarah padaaringan normal tubuh dengan cara bereaksi terhadap jaringan tersebut yang dianggapnya seolah-olah sebagai jaringan asing.

c. Faktor lingkungan

Virus atau toksin tertentu dapat memicu proses autonium yang menimbulkan ekstraseluler sel beta.

2. Diabetes Mellitus tipe II

Disebabkan oleh kegagalan relative sel beta dan resistensi insulin. Faktor resiko yang berhubungan dengan proses terjadinya diabetes mellitus tipe II antara lain :

a. Usia

Resistensi insulin cenderung meningkat pada usia diatas 65 tahun, tetapi pada usia remaja pun diabetes mellitus dapat terjadi juga pada umur 11 sampai 13 tahun karena sejak awal pankreas tidak menghasilkan insulin.

b. Obesitas

Karena ketidakseimbangan hormon dalam tubuh akan membuat hormon insulin tidak dapat bekerja secara maksimal dalam menghantar glukosa yang ada dalam darah. Pengurangan berat badan sering kali dikaitkan dengan perbaikan dalam sensitivitas insulin dan pemulihan toleransi glukosa. Obesitas terjadi karena tubuh kelebihan lemak minimal 20% dari berat badan ideal. Menurut Adriani (2012) obesitas digolongkan menjadi 3 kelompok

- 1) Obesitas ringan : kelebihan berat badan 20-40%
- 2) Obesitas sedang : kelebihan berat badan 41-100%
- 3) Obesitas berat : kelebihan berat badan >100%

Klasifikasi IMT (Indeks Masa Tubuh) menurut Tjokoprawiro (2015) pencegahan diabetes ada 2 yaitu :

- 1) IMT <18,5 : BB kurang
- 2) IMT 18,5-22,9 : BB normal
- 3) IMT > 23,0 : BB lebih
- 4) IMT 23,0-24,9 : dengan resiko
- 5) 25,0-29,9 : obesitas I
- 6) IMT >30 : obesitas II

c. Riwayat dalam keluarga

Pada riwayat keluarga yang salah satunya memiliki riwayat diabetes mellitus bisa diturunkan sejak remaja pada anaknya. Kaum pria sebagai penderita sesungguhnya dan perempuan sebagai pihak pembawa gen atau keturunan. Gen yang mempengaruhi pada diabetes tipe II adalah gen TC7L2. Gen ini sangat berpengaruh pada pengeluaran insulin dan produksi glukosa.

2.1.3 Manifestasi klinis

Manifestasi klinis diabetes mellitus menurut Tandra (2013) yaitu :

1. Banyak kencing (poliuri)
2. Rasa haus (polidipsi)
3. Berat badan menurun meski sudah banyak makan (polifagi)
4. Rasa seperti flu dan lemah
5. Pandangan kabur
6. Luka yang sukar sembuh
7. Gusi merah dan bengkak
8. Kesemutan
9. Kulit kering dan gatal

10. Mudah terkena infeksi

11. Gatal pada kemaluan

2.1.4 Klasifikasi

Klasifikasi diabetes mellitus menurut Riyadi & Sukarmin (2008) :

1. Insulin Dependent Diabetes Mellitus (IDDM) yaitu defisiensi insulin karena kerusakan sistem imunitas (kekebalan tubuh) yang kemudian merusak sel-sel pulau langerhans di pankreas. Kelainan ini berdampak pada penurunan produksi insulin.
2. Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus (NIDDM) yaitu diabetes resisten sering terjadi pada dewasa, tapi dapat terjadi pada semua umur. Kebanyakan penderita mengalami kelebihan berat badan, ada kecenderungan familial, mungkin perlu insulin pada saat hiperglikemik selama stres.
3. Diabetes type lain adalah DM yang terjadi karena penyakit lain, penyakit pankreas, hormonal, obat atau bahan kimia, endokrinopati, kelainan reseptor insulin, sindroma genetik tertentu.
4. Impaired Glukosa Tolerance (gangguan toleransi glukosa) yaitu kadar glukosa antara normal dan diabetes, dapat menjadi diabetes atau menjadi normal atau tetap tidak berubah.
5. Gestasional Diabetes Mellitus (GDM) yaitu intoleransi yang terjadi selama kehamilan

2.1.5 Patofisiologi

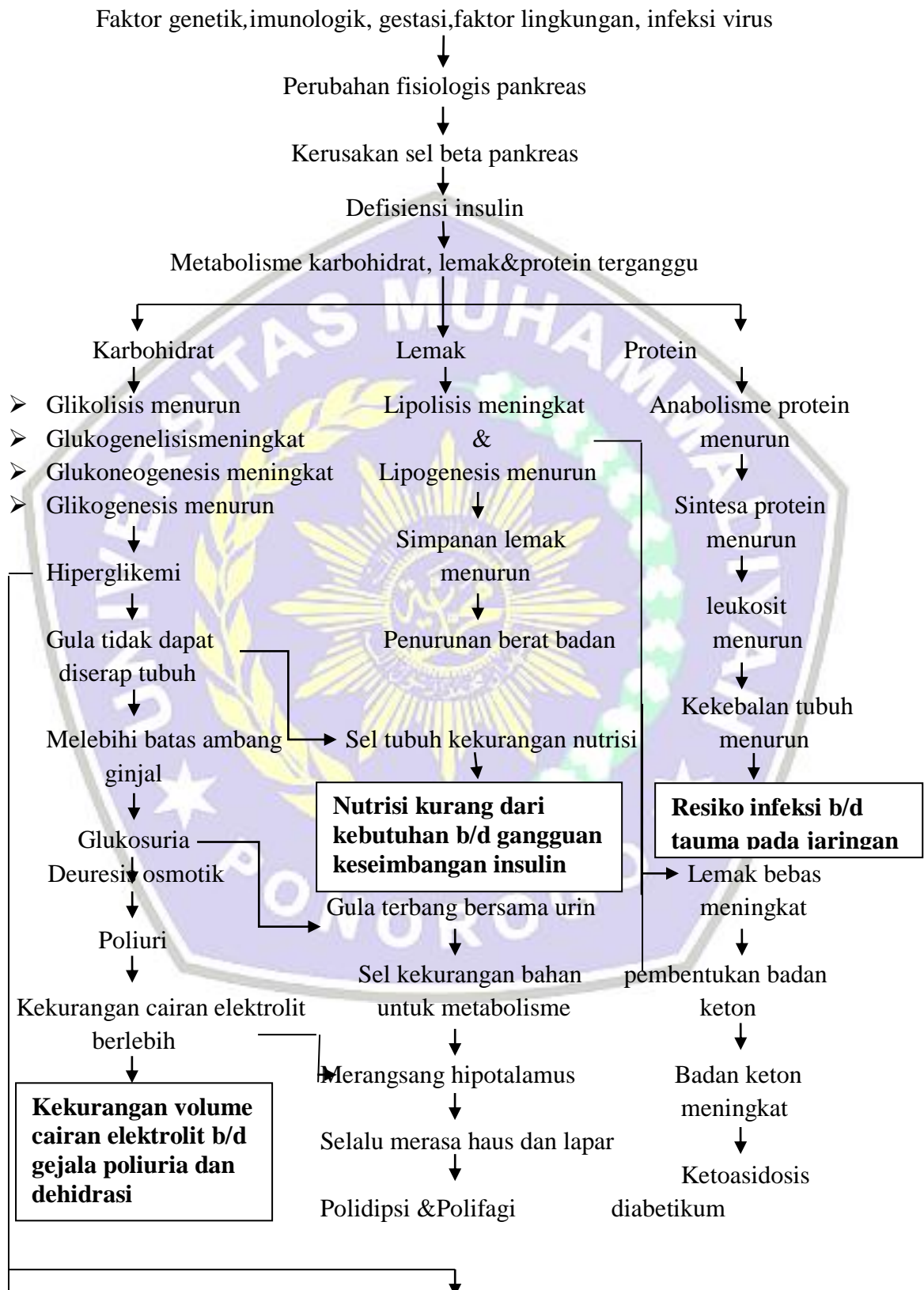
Terjadi pada kaki diawali dengan adanya hiperglikemia pada penyandang DM yang menyebabkan kelainan neuropati dan kelainan pada pembuluh darah. Neuropati, baik neuropati sensorik maupun motorik dan autonomik akan mengakibatkan berbagai perubahan pada kulit dan otot yang kemudian menyebabkan terjadinya 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 Andra Safer, 2013). Ulkus diabetikum terdiri dari kavitas sentral biasanya lebih besar dibanding pintu masuknya, dikelilingi kalus keras dan tebal. Awalnya pembentukan ulkus berhubungan dengan hiperglikemia yang berefek terhadap saraf perifer, kolagen, keratin, dan suplai vaskuler. 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 iskemia dan penyembuhan luka abnormal menghalangi resolusi. Mikroorganisme yang masuk mengadakan kolonasi di daerah ini. Drainase yang inadkuat menimbulkan *closed space infection*. Akhirnya sebagai konsekuensi sistem imun yang abnormal, bakteri sulit dibersihkan dan infeksi menyebar ke jaringan sekitarnya.

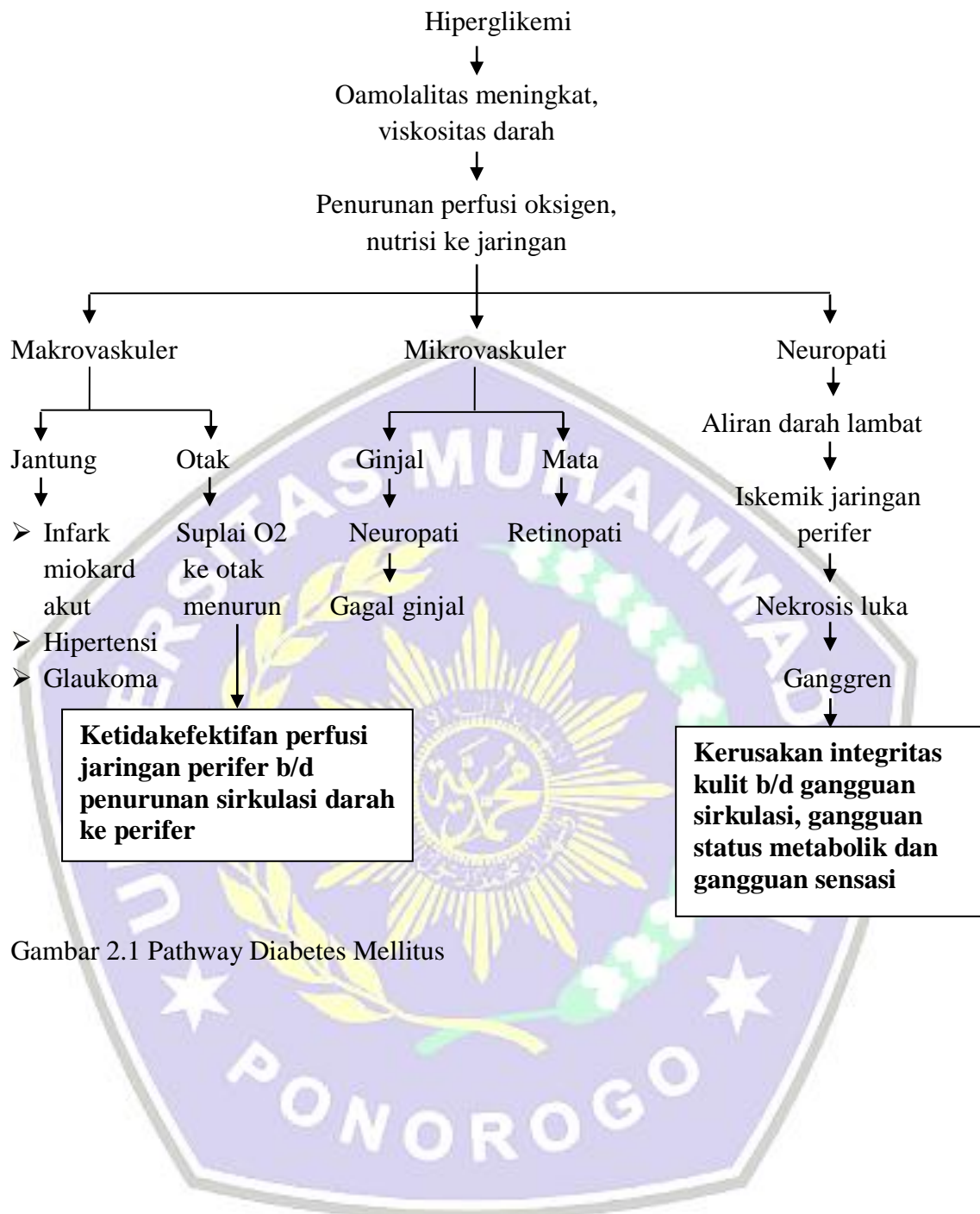
Menurut Suryadi, (2004) dalam buku Andra (2013) penyakit neuropati dan vaskuler adalah faktor utama yang berkontribusi terjadinya luka. Masalah luka yang terjadi pada pasien diabetik terkait dengan adanya pengaruh pada saraf yang terdapat pada kaki dan biasanya dikenal sebagai neuropati perifer. Pada pasien dengan diabetik sering kali mengalami gangguan pada sirkulasi. Gangguan sirkulasi ini adalah yang berhubungan dengan “*pheripheral vascular diseases*”. Efek sirkulasi inilah yang menyebabkan kerusakan pada saraf. Hal ini terkait dengan diabetik neuropati yang berdampak pada sistem saraf autonom, yang mengontrol fungsi otot-otot halus, kelenjar dan organ viseral.

Dengan adanya gangguan pada saraf autonom pengaruhnya adalah terjadinya perubahan tonus otot yang menyebabkan abnormalnya aliran darah. Dengan demikian kebutuhan akan nutrisi dan oksigen maupun pemberian antibiotik tidak menyukupi atau tidak dapat mencapai jaringan perifer, juga tidak memenuhi kebutuhan metabolisme pada lokasi tersebut. Efek pada autonomi neuropati ini akan menyebabkan kulit menjadi kering, antihidrosis yang memudahkan kulit menjadi rusak dan berkontribusi untuk terjadinya ganggren. Dampak lain adalah karena adanya neuropati perifer yang mempengaruhi kepada saraf sensorik dan motorik yang menyebabkan sensasi nyeri, tekanan dan perubahan temperatur.

2.1.6 Pathway Diabetes Mellitus

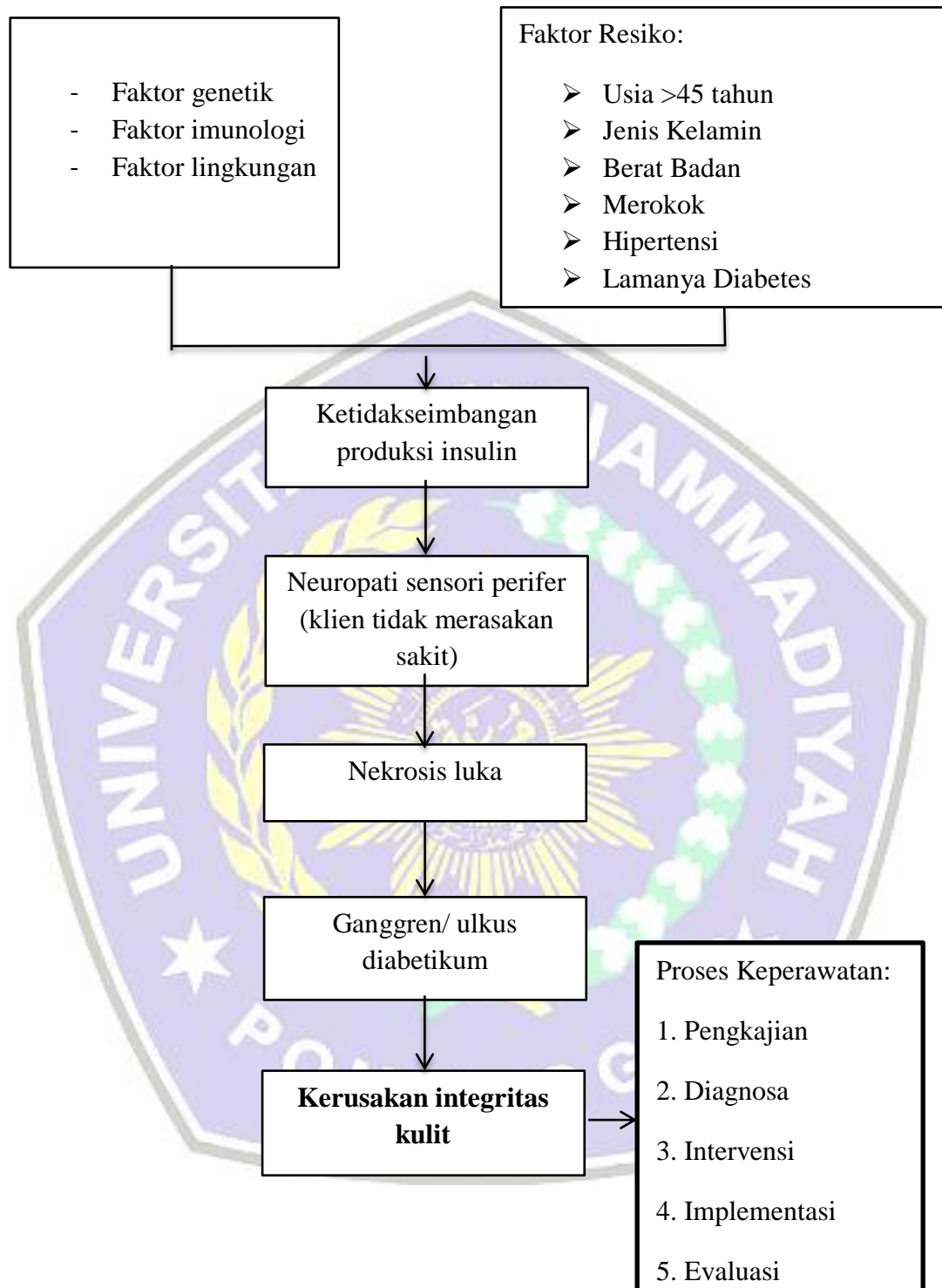
Skema patofisiologi diabetes mellitus (Nanda, 2013).





Gambar 2.1 Pathway Diabetes Mellitus

2.1.7 Hubungan Antar Konsep



Gambar 2.2 Hubungan Antar Konsep Asuhan Keperawatan pada Pasien Diabetes Mellitus dengan Kerusakan Integritas Kulit.

2.1.7 Komplikasi

Menurut Riyadi & Sukarmin (2008), beberapa komplikasi diabetes mellitus adalah:

1. Komplikasi akut

a. Koma hipoglikemia

Koma hipoglikemis 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 di dalam sel akan mengakibatkan sel mencari sumber alternatif 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 dapat mengakibatkan asidosis.

c. Koma hipersmolar non ketotik

Koma ini terjadi karena penurunan komposisi cairan intrasel dan ekstrasel karena banyak diekresi lewat urine.

2. Komplikasi kronik

a. Makroangiopati

Makroangiopati yang mengenai pembuluh darah besar, pembuluh darah jantung, pembuluh darah otak. Pembuluh darah 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 diabetik. Perubahan- 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

Retansi infeksi seperti tuberculusis paru, gingivitis, dan infeksi saluran kemih.

e. Kaki diabetik

Pembuluh mikroangiopati, makroangiopati dan neuropati menyebabkan perubahan pada ekstermitas bawah. Komplikasinya dapat terjadi gangguan sirkulasi, terjadi infeksi, ganggren, penurunan sensasi dan hilangnya fungsi saraf sensorik dapat menunjang terjadi trauma atau tidak terkontrolnya infeksi yang mengakibatkan ganggren.

2.1.8 Pemeriksaan Penunjang

1. Kadar glukosa darah

- a. Kadar Glukosa darah sewaktu (mg/dl) menurut Nurarif & Kusuma (2015)

Tabel 2.1: kadar glukosa darah sewaktu

Kadar Glukosa darah sewaktu	DM	Belumpasti DM
Plasma vena	>200	100-200
Darah kapiler	>200	80-100

- b. Kadar glukosa darah puasa (mg/dl) menurut Nurarif & Kusuma (2015)

Tabel 2.2: kadar glukosa darah puasa

Kadar glukosa darah puasa	DM	Belum pasti DM
Plasma vena	>120	110-120
Darah kapiler	>110	90-110

2. Kriteria diagnostik WHO untuk diabetes mellitus pada sedikitnya 2 kali pemeriksaan

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

3. Tes Laboratorium DM

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

4. Tes saring

Tes-tes saring pada DM

- GDP, GDS
- Tes glukosa urine

1) Tes konvensional (metode reduksi/ benedict)

2) Tes carik celup (metode glucose oxidase/ hexodinase)

5. Tes diagnostik

Tes-tes diagnostik pada DM adalah GDP, GDS, GD2PP (Glukosa darah 2 jam post prandial), Glukosa jam ke 2 TTGO.

6. Tes monitoring terapi

Tes-tes monitoring terapi DM adalah

a. GDP plasma vena, darah kapiler

b. GD2PP : plasma vena

c. A1c darah vena, darah kapiler

7. Tes untuk mendeteksi komplikasi

Tes-tes untuk mendeteksi komplikasi adalah :

a. Mikroalbuminuria urine

b. Ureum, kreatinin, asam urat

c. Kolesterol total plasma vena (puasa)

d. Kolesterol LDL: plasma vena (puasa)

e. Kolesterol HDL: plasma vena (puasa)

f. Trigliserida: plasma vena (puasa)

2.1.9 Penatalaksanaan

1. Terapi Farmakologi

Menurut Riyadi & Sukarmin (2008), antara lain:

a. Obat-obatan Hipoglikemik Oral (OHO)

1) Golongan sulfoniluria

Cara kerjanya merangsang sel beta pankreas untuk mengeluarkan insulin. Jadi golongan sulfoniluria hanya bekerja bila sel-sel beta utuh, mengalangi pengikatan insulin, mempertinggi kepekaan jaringan terhadap insulin dan menekan pengeluaran glukagon. Indikasi pemberian obat golongan sulfoniluria adalah bila berat badan sekitar ideal kurang lebih 10% dari berat badan ideal, bila kebutuhan insulin kurang dari 40 u/hari, bila tidak ada stres akut, seperti infeksi berat.

2) Golongan biguanid

Cara kerjanya tidak merangsang sekresi insulin. Golongan biguanid dapat menurunkan kadar gula darah menjadi normal dan istimewanya tidak pernah menyebabkan hipoglikemia. Efek samping obat ini (metformin) menyebabkan anoreksia, mual, nyeri abdomen dan diare.

3) Alfa glukosidase inhibitor

Cara kerjanya menghambat kerja insulin alfa glukosidase di dalam saluran cerna sehingga dapat menurunkan penyerapan glukosa dan menurunkan hiperglikemia post prandial. Obat ini bekerja di lumen usus dan tidak menyebabkan hiperglikemia dan tidak berpengaruh pada kadar insulin.

4) Insulin sensitizing agent

Mempunyai efek farmakologi meningkatkan sensitifitas berbagai masalah akibat resistensi insulin tanpa menyebabkan hipoglikemia.

b. Insulin ada 3 jenis menurut cara kerjanya, antara lain :

- 1) Cara kerjanya cepat : RI (regular insulin) dengan masa kerja 2-4 jam. Contoh obatnya: Actrapid
- 2) Cara kerjanya sedang: NPN dengan masa kerja 6-12 jam
- 3) Cara kerjanya lambat: PZI (Protamine Zinc Insulin) dengan masa kerjanya 18-24 jam

2. Terapi non farmakologi

a. Jenis makanan

1) Karbohidrat

Sebagai sumber energi yang diberikan pada diabetes tidak boleh lebih dari 55-65% dari total kebutuhan energi sehari atau tidak boleh lebih dari 70% jika dikombinasi dengan pemberian asam lemak tidak jenuh rantai tunggal. Pada setiap hari karbohidrat terdapat kandungan energi sebesar 4 kilokalori.

2) Protein

Jumlah kebutuhan protein yang direkomendasikan sekitar 10-15% dari total kalori per hari. Pada penderita dengan kelainan ginjal dimana diperlukan pembatasan asupan protein sampai 40 gram per hari, maka perlu ditambahkan pemberian suplementasi asam amino esensial. Protein mengandung energi sebesar 4 kilokalori/ gram.

3) Lemak

Lemak mempunyai kandungan energi sebesar 9 kilokalori/ gram. Bahkan makanan ini sangat penting untuk membawa vitamin larut dalam lemak seperti vitamin A, D, E, dan K. Berdasarkan ikatan

rantai karbonnya, lemak dikelompokkan menjadi lemak jenuh dan tidak jenuh. Pembatasan lemak jenuh dan kolesterol sangat disarankan bagi diabetisi karena terbukti dapat memperbaiki profil lipid tidak normal yang sering dijumpai pada diabetis.

b. Jadwal makan

Jadwal makan pengidap diabetes mellitus dianjurkan lebih sering dengan porsi sedang. Disamping jadwal makan utama pagi, siang, dan malam dianjurkan juga porsi makanan ringan di sela-sela waktu tersebut.

c. Jumlah kalori

Jumlah kalori perhitungan jumlah kalori ditentukan oleh status gizi, umur, ada tidaknya stress akut dan kegiatan jasmani. Penentuan status gizi dapat dipakai indeks massa tubuh (IMT) atau rumus Brocca.

Klasifikasi Status Gizi berdasarkan IMT berdasarkan rumus Brocca.

Tabel 2.3 Klasifikasi gizi berdasarkan IMT menurut Riyadi & Sukarmin (2008)

No	Indeks Massa Tubuh	Klasifikasi
1	<18,5	Berat badan kurang
2	18,5-22,9	Berat badan normal
3	>23,0	Berat badan rendah
	23-24,9	Berat badan lebih beresiko
	25-29,9	Obesitas I
	>30	Obesitas II

Pertama-tama lakukan perhitungan berat badan ideal berdasarkan rumus berat badan ideal (BBI kg)= (TB cm-100)- 10%. Untuk laki-laki <160 cm dan wanita <150 cm, perhitungan bb ideal tidak dikurangi 10%.

d. Olahraga

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

Olahraga lebih dianjurkan pada pagi hari (sebelum jam 06.00) karena selain udara yang masih bersih juga suasana yang belum ramai sehingga membantu penderita lebih nyaman dan tidak mengalami stress yang tinggi. Olahraga yang teratur akan memperbaiki sirkulasi insulin dengan cara meningkatkan dilatasi sel dan pembuluh darah sehingga membantu masuknya glukosa ke dalam sel (Riyadi & Sukarmin, 2008).

2.1.10 Pencegahan diabetes mellitus

Tips umum dalam upaya pencegahan penyakit diabetes mellitus menurut Nabyl R.A (2012) dapat dilakukan sebagai berikut:

1. Bila kegemukkan segera turunkan berat badan
2. Lakukan latihan aerobik (berenang, bersepeda, jogging, dan jalan cepat) paling tidak lakukan 3 kali seminggu

3. Minum gula sedikit mungkin atau seperlunya karena bukan merupakan bagian penting dari diet. Zat karbohidrat (misal beras sereal, bakmi, roti, kentang) bisa memenuhi kebutuhan yang dibutuhkan tubuh
4. Setelah umur 40 tahun, periksa kadar gula urine anda setiap tahun, terutama bagi anda dengan riwayat keluarga penderita diabetes mellitus

2.1.11 Ulkus Diabetik

1. Definisi

Luka diabetik adalah luka yang terjadi pada pasien diabetik yang melibatkan gangguan pada syaraf peripheral dan autonomic. Luka diabetik terjadi karena adanya kelainan pada syaraf, kelainan pembuluh darah dan kemudian adanya infeksi. Bila infeksi tidak diatasi dengan baik, hal ini akan berlanjut menjadi pembusukan bahkan amputasi (Andra, 2013).

Ulkus adalah luka terbuka pada permukaan kulit atau selaput lender 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 (Andra, 2013). Ulkus diabetik dikenal dengan istilah ganggren didefinisikan sebagai jaringan nekrosis atau jaringan mati yang disebabkan oleh adanya emboli pembuluh darah besar arteri pada bagian tubuh sehingga suplai darah terhenti (Andra 2013). Ganggren diabetik adalah nekrosis jaringan pada bagian tubuh perifer akibat diabetes mellitus. Biasanya ganggren terjadi pada daerah tungkai. Keadaan ini ditandai dengan pertukaran sekulitis

dan timbulnya vesikula atau bula yang hemoragik kuman yang biasa menginfeksi pada ganggren diabetik adalah streptococcus (Andra 2013)

2. Etiologi

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

- a. Faktor endogen: genetik metabolik, angiopati diabetik, neuropati diabetik.
- b. Faktor eksogen: trauma, infeksi, obat.

Faktor utama yang berperan timbulnya ulkus diabetikum adalah angiopati, neuropati, dan infeksi. Adanya neuropati perifer akan menyebabkan hilang atau menurunnya trauma tanpa terasa yang mengakibatkan terjadinya ulkus pada kaki gangguan motorik saja akan mengakibatkan terjadi atrofi pada otot kaki sehingga merubah titik tumpu yang menyebabkan ulserasi pada kaki pasien. Apabila sumbatan 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 antibiotika sehingga menyebabkan terjadinya luka yang sukar sembuh (Andra, 2013).

3. Manifestasi klinis

Ganggren diabetik akibat mikroangiopati disebut juga ganggren ganas karena walaupun nekrosis, daerah akral itu tampak merah dan teraba hangat oleh peradangan dan biasanya teraba pulsar arteri di bagian

distal. Biasanya terdapat ulkus diabetik pada kaki. Proses mikroangiopati menyebabkan sumbatan pembuluh darah, sedangkan secara akut emboli akan memberikan gejala klinis 5P yaitu:

- a. *Pain* (nyeri)
- b. *Palenes* (kepuatan)
- c. *Paresthesia* (kesemutan)
- d. *Pulselessness* (denyut nadi hilang)
- e. *Paralysis* (lumpuh)

Bila terjadi sumbatan kronik akan timbul gambaran klinis menurut pola fontainse:

- a. Stadium I : asimtomatis atau gejala tidak khas (kesemutan)
- b. Stadium II : terjadi klaudikasio intermiten
- c. Stadium III : timbul nyeri saat istirahat
- d. Stadium IV : terjadi kerusakan jaringan karena ulkus (Brunner & Suddarth, 2005).

2.1.12 Faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka diabetik

Proses penyembuhan luka diabetik menurut Kristianto (2010) dipengaruhi oleh faktor sistemik antara lain:

1. Perfusi yang tidak adekuat

Proses penyembuhan memerlukan aliran darah yang adekuat sehingga oksigen dan nutrisi memenuhi kebutuhan sel untuk berkembang. Pada penderita ulkus diabetik perubahan perfusi dilihat dari adanya perubahan denyut nadi arteri tibialis anterior, arteri dorsal pedis, dan arteri perianal sebagai dampak dari adanya oklusi.

2. Adanya infeksi

Infeksi dapat menghambat proses penyembuhan luka akibat adanya produksi eksudat yang akan mengganggu proses terbentuknya jaringan yang baru.

3. Edema

Edema dapat menghambat proses penyembuhan luka akibat adanya hambatan sirkulasi aliran darah pada luka sehingga kebutuhan jaringan akan oksigen dan nutrisi tidak tercukupi.

4. Nutrisi yang inadkuat

Pemenuhan kebutuhan nutrisi yang tidak adekuat pada penderita DM dapat dilihat dari kadar rata-rata gula darah yang tidak terkontrol yang akan mengganggu dalam transportasi nutrisi dalam sel. Hambatan dalam sekresi insulin mengakibatkan peningkatan kadar gula darah, nutrisi tidak dapat masuk ke dalam sel sehingga terjadi penurunan kalori tubuh.

2.1.13 Teknik perawatan luka

Untuk menangani luka di kaki, bengkak, borok, bernanah, atau kering dan hitam (nekrosis) perlu dilakukan perawatan luka. Teknik perawatan luka pada penderita diabetes mellitus meliputi pencucian luka, debridemen, dan balutan luka (dressing) yaitu:

1. Pencucian luka

Pencucian luka bertujuan untuk membuang jaringan nekrosis, cairan luka yang berlebihan, sisa balutan yang digunakan dan sisa metabolik tubuh pada cairan luka. Mencuci dapat meningkatkan, memperbaiki,

dan mempercepat penyembuhan luka serta menghindari terjadinya infeksi. Cairan yang digunakan untuk membersihkan luka yang direkomendasikan adalah cairan normal NaCl 0,9% atau air steril karena cairan ini merupakan cairan isotonis, tidak toksik terhadap jaringan, tidak menghambat proses penyembuhan dan tidak menyebabkan alergi. Cairan pembersih lain dan banyak dikenal seperti iodine, alkohol 70%, chlorin, hydrogen peroxide, rivanol dan lainnya sering kali menimbulkan bahaya alergi dan perlukaan di kulit sehat dan kulit luka (Huda, 2010).

2. Debridemen

Debridemen dapat didefinisikan sebagai upaya pembersihan benda asing dan jaringan nekrotik pada luka. Jaringan nekrotik dapat menghalangi proses penyembuhan luka. Luka tidak akan sembuh apabila masih didapatkan jaringan nekrotik, debris, calus fistula/ rongga yang memungkinkan kuman berkembang (Huda, 2010).

3. Dressing

Teknik dressing pada luka diabetes mellitus dapat dilakukan dengan cara konvensional dan modern dressing yang menekankan moist wound healing atau menjaga agar luka dalam keadaan lembab. Prinsip dressing adalah bagaimana menciptakan suasana dalam keadaan lembab sehingga luka akan menjadi cepat sembuh apabila eksudat dapat dikontrol, menjaga agar luka dalam keadaan lembab, luka tidak lengket dengan bahan kompres, terhindar dari infeksi dan permeabel terhadap gas (Huda, 2010).

Apilkasi teknik modern dan konvensional terletak pada saat proses penggantian balutan. Ketika mengganti balutan primer dari dasar luka perlu dilakukan secara hati-hati agar tidak menimbulkan trauma. Ada beberapa faktor yang harus dipertimbangkan dalam memilih dressing yang akan digunakan yaitu tipe ulkus, ada atau tidaknya eksudat, ada tidaknya infeksi, kondisi kulit sekitar dan biaya. Ada beberapa jenis balutan modern yang digunakan yaitu: balutan alginat, balutan foam, balutan hidropolimer, balutan hidrofiber, balutan hidrokolid, balutan hidrogel, balutan transparan film, balutan absorben dan sebagainya. Jenis balutan konvensional yang digunakan antara lain kassa, antiseptik, antibiotik (Kristianto, 2010)

2.1.14 Penatalaksanaan gangren diabetik

Penatalaksanaan gangren diabetik menurut Kristianto (2010) antara lain:

1. Evaluasi keadaan kaki dengan cermat, keadaan klinis luka, gambaran luka radiologi (adakah benda asing, osteomielitis, gas subkutis), lokasi luka, vaskularisasi luka.
2. Pengendalian keadaan metabolik sebaik-baiknya.
3. Debridement luka yang adekuat dan radikal, sampai bagian yang hidup.
4. Antibiotik yang adekuat.
5. Perawatan luka yang baik, balutan yang memadai sesuai dengan keadaan luka.
6. Mengurangi edema.
7. Tirah baring, tongkat penyangga, kursi roda, alas kaki khusus, *total contact casting*.

8. Perbaiki sirkulasi-vakuler.
9. Tindakan bedah atau rehabilitatif untuk mempercepat proses penyembuhan luka.
10. Senam kaki Diabetik

Berikut ini beberapa Gerakan Senam Kaki Diabetes yang dapat dilakukan oleh pasien Diabetes Melitus, yaitu:

- a. Posisikan pasien duduk tegak diatas bangku dengan kaki menyentuh lantai
- b. Dengan Meletakkan tumit dilantai, jari-jari kedua belah kaki diluruskan keatas lalu dibengkokkan kembali kebawah seperti cakar ayam sebanyak 10 kali
- c. Dengan meletakkan tumit salah satu kaki dilantai, angkat telapak kaki ke atas. Pada kaki lainnya, jari-jari kaki diletakkan di lantai dengan tumit kaki diangkat ke atas. Cara ini dilakukan bersamaan pada kaki kiri dan kanan secara bergantian dan diulangi sebanyak 10 kali.
- d. Tumit kaki diletakkan di lantai. Bagian ujung kaki diangkat ke atas dan buat gerakan memutar dengan pergerakkan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.
- e. Jari-jari kaki diletakkan dilantai. Tumit diangkat dan buat gerakan memutar dengan pergerakkan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali. Angkat salah satu lutut kaki, dan luruskan. Gerakan jari-jari kedepan turunkan kembali secara bergantian kekiri dan ke kanan. Ulangi sebanyak 10 kali.

- f. Luruskan salah satu kaki diatas lantai kemudian angkat kaki tersebut dan gerakkan ujung jari kaki kearah wajah lalu turunkan kembali kelantai.
- g. Angkat kedua kaki dan luruskan,pertahankan posisi tersebut. Gerakan pergelangan kaki kedepan dan kebelakang
- h. Luruskan salah satu kaki dan angkat, putar kaki pada pergelangan kaki , tuliskan pada udara dengan kaki dari angka 0 hingga 10 lakukan secara bergantian.



2.2 Konsep Asuhan Keperawatan

Proses keperawatan adalah suatu metode yang terorganisasi dan sistematis dalam pemberian asuhan keperawatan kepada klien, yang berfokus pada respon manusia baik sebagai individu, keluarga, maupun masyarakat karena adanya gangguan kesehatan aktual maupun potensial (Asmadi, 2008).

Proses keperawatan terdiri dari lima tahap yang saling berhubungan yaitu pengkajian, diagnosis, perencanaan, implementasi, dan evaluasi (Nursalam, 2008).

2.2.1 Pengkajian

Pengkajian pada klien diabetes mellitus yang mengalami kerusakan integritas kulit meliputi mengumpulkan riwayat kesehatan, melakukan pengkajian fisik, meninjau catatan klien, meninjau literatur, dan melakukan konsultasi dengan orang pendukung dan tenaga kesehatan profesional (Berman & Snyder, 2010).

1. Pengumpulan data

a. Identitas umum

Pengkajian identitas umum meliputi nama, usia/ tanggal lahir (umumnya manusia mengalami perubahan fisiologis secara drastis setelah usia 40 tahun dan diabetes sering muncul setelah memasuki usia tersebut terutama setelah seseorang memasuki usia 45 tahun terlebih dengan overweight (Riyadi & Sukarmin, 2008), jenis kelamin, suku bangsa, alamat, tanggal dan masuk rumah sakit, sumber informasi (orang yang dapat dihubungi dan no. Telepon), diterima dari

(rumah, rumah sakit, puskesmas, tunawisma), cara datang (jalan kaki, kursi roda, ambulance, brankar).

b. Riwayat perawatan

1) Alasan MRS/ keluhan utama

Penderita biasanya datang dengan keluhan menonjol badan terasa sangat lemas, penglihatan yang kabur, disertai dengan kelemahan otot tungkai bawah. Meskipun banyak keluhan banyak kencing (poliuri) kadang penderita belum tahu kalau salah satu tanda penyakit diabetes mellitus (Riyadi & Sukarmin, 2008).

2) Riwayat penyakit sekarang

Penderita biasanya mengalami kesemutan pada kaki atau tungkai bawah serta kesulitan dalam menjalankan aktifitasnya karena terjadi kelemahan pada kaki dan tungkai bawahnya ditandai dengan adanya ganggren. Riwayat penyakit ini biasanya yang dominan adalah munculnya sering buang air kecil (poliuri), sering haus dan lapar (polifagia) sebelum klien mengeluhkan adanya gangguan kulit seperti gatal/ luka (Riyadi & Sukarmin, 2008).

3) Riwayat Penyakit Dahulu

Mempunyai riwayat gula darah yang tinggi pada semasa muda, keluhan kesemutan pada kaki atau tungkai bawah. Diabetes terjadi saat hamil saja dan biasanya tidak dialami setelah melahirkan namun perlu diwaspadai akan kemungkinan mengalami diabetes yang sesungguhnya di kemudian hari. Diabetes sekunder digambarkan sebagai kondisi penderita yang pernah mengalami

suatu penyakit dan mengkonsumsi obat-obatan atau zat kimia tertentu (Riyadi & Sukarmin, 2008).

4) Riwayat Penyakit Keluarga

Diabetes mellitus dapat menurun menurut silsilah keluarga yang mengidap diabetes, karena kelainan gen yang mengakibatkan tubuhnya tidak dapat menghasilkan insulin dengan baik akan disampaikan informasinya pada keturunan berikutnya (Riyadi & Sukarmin, 2008).

c. Pola Fungsi kesehatan

1) Pola persepsi dan pemeliharaan kesehatan

Biasanya penderita belum menyadari perjalanan penyakit diabetes mellitus. Penderita baru tahu kalau sudah memeriksakan diri di pelayanan kesehatan. Diabetes sekunder digambarkan sebagai kondisi penderita yang pernah mengalami suatu penyakit dan mengkonsumsi obat-obatan atau zat kimia tertentu seperti Glukokortikoid (sebagai obat radang), Furosemid (sebagai diuretik), Thiazid (sebagai diuretik), Beta bloker (untuk mengobati gangguan jantung) (Riyadi & Sukarmin, 2008). Pada pasien dengan ganggren kaki diabetik terjadi perubahan persepsi tata laksana hidup sehat karena kurangnya pengetahuan tentang dampak ganggren kaki diabetik (Nabyl R.A, 2012).

2) Pola aktivitas dan personal hygiene

Kebutuhan personal hygiene mungkin tidak terganggu kecuali pada periode kelemahan fisik yang mengganggu (skor kekuatan otot 2-0)

atau terjadi penurunan kesadaran (apati sampai koma). Data pernafasan yang terjadi adalah irama dalam dan cepat karena banyak benda keton yang terbongkar. Penderita dengan diabetes mellitus akan mengalami penurunan gerak karena kelemahan fisik, kram otot, dan penurunan tonus otot. Penderita juga dapat mudah jatuh karena penurunan glukosa pada otak dan mengakibatkan penurunan pusat keseimbangan (Riyadi & Sukarmin, 2008). Adanya luka ganggren dan kelemahan otot pada tungkai bawah menyebabkan penderita tidak mampu melakukan aktivitas sehari-hari secara maksimal, penderita mudah mengalami kelelahan (Nabyl R.A, 2012).

3) Pola nutrisi/ cairan dan metabolisme

a) Berat badan melalui penampilan kurus ramping pada penderita diabetes mellitus fase lanjutan dan lama tidak mengalami terapi. Sedangkan gemuk, padat dan gendut terjadi pada fase awal penyakit atau penderita lanjutan dengan pengobatan yang rutin dan pola makan yang masih tidak terkontrol (Riyadi & Sukarmin, 2008).

b) Akral teraba dingin akibat penurunan sirkulasi. Suhu tubuh biasanya masih berkisar normal kecuali sudah ada infeksi (suhu $>37^{\circ}\text{C}$). Pembesaran kelenjar limfe leher dapat muncul apabila ada infeksi sistemik (Riyadi & Sukarmin, 2008)

4) Pola tidur dan istirahat

Nyeri pada kaki yang luka dan poliuri akan mempengaruhi pola dan waktu tidur penderita (Nabyl R.A, 2012). Penderita sering terbangun pada malam hari karena frekuensi kencing yang meningkat. Rata-rata tidur penderita pada malam hari 4-5 jam. Selain itu dapat dilihat penampilan penderita dengan wajah sayu, mata merah dan verbalisasi keluhan rasa kantuk (Riyadi & Sukarmin, 2008)

5) Pola eliminasi

Adanya hiperglikemia menyebabkan terjadinya diuresis osmotik yang menyebabkan pasien sering kencing (poliuri) dan pengeluaran glukosa pada urine (glukosuria) (Nabyl R.A, 2012). Data eliminasi untuk BAK akan dijumpai jumlah urine banyak baik secara frekuensi maupun volumenya mungkin 2500-3000 CC/hari). Untuk warna mungkin tidak ada perubahan sedangkan bau mungkin ada aroma unsur gula. Sedangkan untuk BAB tidak ada perubahan yang mencolok, frekuensi seperti biasa 1-2x/ hari dengan warna kekuningan (Riyadi & Sukarmin, 2008).

6) Sensori – Persepsi

Pasien dengan ganggren cenderung mengalami neuropati atau mati rasa pada luka sehingga tidak peka terhadap adanya trauma (Nabyl R.A, 2012). Penderita diabetes mellitus mungkin akan merasakan gejala seperti pusing, sakit kepala, kesemutan, kelemahan pada otot, parastesis, gangguan penglihatan (Riyadi & Sukarmin, 2008).

Pasien diabetes mellitus mungkin akan mengalami gangguan rasa nyeri panas pada punggung kaki tetapi pada skala yang ringan dapat ditoleransi. (Riyadi & Sukarmin, 2008).

7) Pola peran hubungan/ interaksi sosial

Pasien mengalami penurunan harga diri karena perubahan pada penampilan, perubahan identitas diri akibat tidak bekerja, perubahan gambaran diri karena mengalami ganggren atau amputasi, perubahan peran karena tidak mampu menjalankan tugas sebagai orang tua (Riyadi & Sukarmin, 2008). Luka ganggren yang sukar sembuh dan berbau menyebabkan penderita malu dan menarik diri dari pergaulan (Nabyl R.A, 2012).

8) Pola persepsi diri dan toleransi terhadap stress

Luka yang sukar sembuh, lamanya perawatan, bahkan biaya perawatan dan pengobatan menyebabkan pasien mengalami kecemasan (Nabyl R.A, 2012). Pada penyakit perjalanan cukup lama (>1 bulan) pasien mengalami penurunan optimisme dan cenderung emosi labil, mudah tersinggung dan marah. Sedangkan pada periode awal emosi pasien masih stabil dan mampu mengekspresikan emosi dengan baik (Riyadi & Sukarmin, 2008).

9) Pola seksualitas/ reproduksi

Pada pasien diabetes mellitus ada yang dikucilkan istri karena komplikasi dari organ reproduksi yang berupa impotensi untuk laki-laki dan penurunan gairah seksual untuk wanita (Riyadi & Sukarmin, 2008). Angiopati dapat terjadi pada sistem pembuluh

darah di organ reproduksi sehingga menyebabkan gangguan potensi seks, gangguan kualitas maupun ereksi, serta memberi dampak pada proses ejakulasi serta orgasme (Nabyl R.A, 2012).

10) Pola keyakinan/ nilai

Ritual kegiatan ibadah (sholat, mengaji, pergi ke tempat ibadah) mungkin akan mengalami hambatan akibat dari adanya luka diabetes mellitus yang tak kunjung sembuh. Akan tetapi tidak mempengaruhi pola ibadah mereka, penderita akan mulai berusaha mencari sumber kekuatan terbesar pada Tuhan YME dengan cara yang lain seperti berdoa (Riyadi & Sukarmin, 2008).

d. Pemeriksaan fisik

Barbara Baters (1997) dalam Sujono Riyadi & Sukarmin (2008) menyatakan bahwa pemeriksaan fisik yang dilakukan antara lain:

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

3) Tanda-tanda vital

- a) Nadi: takikardi (terjadi kekurangan energi sel sehingga jantung melakukan kompensasi untuk meningkatkan pengiriman).
- b) Tekanan darah: hipertensi (karena peningkatan viskositas darah oleh glukosa sehingga terjadi peningkatan tekanan pada dinding pembuluh darah dan risiko terjadinya plak pada pembuluh

darah, kondisi ini terjadi pada fase diabetes mellitus yang sudah lama atau penderita yang memang mempunyai bakat hipertensi).

c) Pernafasan: takipnea (pada kondisi ketoasidosis)

d) Suhu: demam (pada penderita dengan komplikasi infeksi pada luka atau pada jaringan lain), hipotermia pada penderita yang tidak mengalami infeksi atau penurunan metabolik akibat menurunnya masukan nutrisi secara drastis)

4) Kepala

Rambut: termasuk kuantitas, penyebaran dan tekstur rambut. Kulit kepala: termasuk benjolan atau lesi antara lain: *kista pilar* dan *psoriasis* (yang rentan terjadi pada penderita diabetes mellitus karena penurunan antibody. Wajah: termasuk simetris dan ekspresi wajah antara lain paralisis wajah (pada penderita dengan komplikasi stroke) dan emosi.

5) Mata

Alis mata: *dermatitis, sorobia*, (penderita sangat beresiko timbulnya mikroorganisme dan jamur pada kulit). Sclera ikterik, konjungtiva anemis pada penderita yang sulit tidur karena banyak kencing pada malam hari. Kornea, iris, dan lensa: opaksitas atau katarak (penderita diabetes mellitus sangat beresiko pada kekeruhan lensa mata). Pupil: miosis, midrosis, atau anisokor.

6) Telinga

Daun telinga masih simetris antara kanan dan kiri. Gendang telinga tidak tertutup serumen berwarna putih keabuan dan masih

dapat bervibrasi dengan baik apabila tidak mengalami infeksi sekunder. Pengkajian terhadap pendengaran terhadap bisikan maupun tes garpu tala dapat mengalami penurunan

7) Hidung

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

8) Mulut dan faring

Bibir: sianosis, pucat (apabila mengalami asidosis atau penurunan perfusi jaringan pada stadium lanjut). Mukosa oral: kering (dalam kondisi dehidrasi akibat deuresisi osmosis). Langit-langit mulut: terdapat bercak keputihan karena pasien mengalami penurunan kemampuan personal hygiene akibat kelemahan fisik.

9) Thoraks dan paru-pau

Data pernafasan yang terjadi adalah irama dalam dan cepat karena banyak benda keton yang dibongkar dan pernafasan *cheyne-stokes* (pada kondisi ketoasidosis). Dengarkan pernafasan pasien apabila terdengar stridor pada obstruksi jalan nafas. Mengi (apabila penderita sekaligus mempunyai riwayat asma atau bronchitis kronik)

10) Dada

Inspeksi: deformitas atau esiemtris dan retruksi inspirasi abdomen.

Palpasi: adanya nyeri tekan atau tidak. Perkusi: pekak terjadi apabila cairan atau jaringan padat menggantikan bagian paru yang normalnya terisi udara (terjadi pada penyakit lain: efusi pleura,

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

11) Abdomen

Inspeksi: pada kulit apakah ada stise dan simetris, adanya pembesaran organ (pada penderita dengan penyerta penyakit *sirosishepatic* atau *Hepatomegali* dan *Splenomegali*). Auskultasi: bising usus apakah terjadi penurunan atau peningkatan motilitas. Perkusi abdomen terhadap proporsi dan pola tympani serta kepekaan. Palpasi: untuk mengetahui adanya nyeri tekan ada tidak

12) Integumen

Warna kulit: kerotenemia (pada penderita yang mengalami peningkatan trauma mekanik yang berakibat luka sehingga menimbulkan ganggren. Tampak warna kehitaman disekitar luka. Kelembaban: lembab (pada penderita yang tidak mengalami diuresis osmosis dan tidak mengalami dehidrasi), kering (pada pasien yang mengalami osmosis dan dehidrasi). Suhu: dingin (pada pasien yang tidak mengalami infeksi dan menurunnya masukan nutrisi, hangat (mengalami infeksi atau kondisi intake nutrisi oral sesuai aturan diet). Tekstur: halus (cadangan lemak dan glikogen belum banyak dibongkar, kasar (terjadi pembongkaran lemak, protein, glikogen otot untuk produksi energi). Turgor: menurun pada dehidrasi.

13) Kuku

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

14) Genetalia

Inspeksi mengenai warna, kebersihan, benjolan seperti lesi, massa, atau tumor

15) Ekstermitas

Menilai kekuatan otot pada keempat ekstermitas, biasanya terdapat kelemahan dengan kisaran 4, biasanya pada salah satu ekstermitas atau lebih mengalami ganggren/luka.

e. Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan penunjang menurut Alief (2012), ditemukan sebagai berikut:

- 1) Test Toleransi Glukosa (TTG) memanjang (200mg/dl).
- 2) Gula darah puasa normal (70-150 mg/dl) atau di atas normal (>115mg/dl).
- 3) Gula darah 2 jam post prandial (PP) > 140mg/dL.
- 4) Essei hemoglobin glikolisat di atas rentang normal (5-6%).
- 5) Urinalisis positif terhadap glukosa dan keton, berat jenis dan osmolalitas urin mungkin meningkat.
- 6) Kolesterol dan trigliserida serum dapat meningkat.
- 7) Elektrolit (mungkin normal, menurun atau bahkan meningkat)
 - a) Natrium: mungkin normal, menurun, atau meningkat
 - b) Kalium: mungkin normal atau terjadi peningkatan semu akibat perpindahan seluler, selanjutnya akan menurun

- c) Fosfor: lebih sering menurun
- 8) Insulin darah (mungkin menurun bahkan sampai tidak ada).
- 9) Hb Glikolisat kadarnya meningkat 2-4 kali lipat dari normal yang mencerminkan kontrol diabetes mellitus kurang selama 4 bulan terakhir.
- 10) Trombosit darah (Ht)
- Mungkin meningkat (dehidrasi) atau normal, leukositosis hemokonsentrasi merupakan respon terhadap stress atau infeksi.

2.2.2 Diagnosa Keperawatan

1. Kerusakan integritas kulit b.d gangguan sirkulasi, gangguan status metabolik dan gangguan sensasi yang ditandai dengan adanya luka ganggren.
2. Ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh b.d gangguan keseimbangan insulin, makanan dan aktivitas jasmani.
3. Keidakseimbangan cairan elektrolit b.d gejala poliuria dan dehidrasi.
4. Resiko infeksi b.d trauma pada jaringan, proses penyakit (diabetes mellitus).
5. Ketidakefektifan perfusi jaringanperifer b.d penurunan sirkulasi darah keperifer, proses penyakit (DM).

2.2.3 Intervensi keperawatan

Tabel 2.4 Intervensi keperawatan kerusakan integritas kulit

Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi	Rasional
<p>Kerusakan integritas kulit berhubungan dengan penurunan sirkulasi, kondisi gangguan metabolik, dan gangguan sensasi yang ditandai adanya luka ganggren</p> <p>Definisi: Kerusakan Integritas kulit merupakan suatu kondisi seseorang yang mengalami perubahan atau ganggundermis atau epidermis</p> <p>Batasan karakteristik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Benda asing menusuk permukaan kulit 2 Kerusakan integritas kulit <p>Faktor yang berhubungan:</p> <p>External:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Agen farmaseutikal 2 Cedera kimiawi kulit 3 Faktor mekanik 4 Hipertermia 5 Hipotermia 6 Kelembaban 7 Terapi radiasi 8 Usia ekstrem <p>Internal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Gangguan metabolisme 	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 6x24 jam diharapkan kerusakan integritas kulit dapat terpenuhi dengan Kriteria Hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Pemulihan luka 2 Kontrol resiko: hipertermia 3 Perfusi jaringan 4 Perfusi jaringan: seluler 5 Perfusi jaringan: perifer 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Peiksa turgor kuli. 2 Monitor membran mukosa, turgor kulit 3 Monitor edema pada kaki dan tungkai kaki 4 Anjurkan pasien untuk memonitor suhu pada kaki dengan menggunakan punggung tangan 5 Anjurkan pasien akan pentingnya pemeriksaan kaki terutama ketika sensasi mulai terasa berkurang 6 Inspeksi adanya edema pada ekstermitas bawah 7 Observasi kondisi luka: lokasi, dimensi, kedalaman luka, jaringan nekrotik. 8 Lakukan rawat luka dengan teknik 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Kulit akan kembali dengan cepat jika pasien terhidrasi dengan baik 2 Mengetahui respon haus 3 Adanya penumpukkan cairan pada kaki 4 Mengidentifikasi adanya tanda-tanda infeksi pada luka di kaki 5 Mencegah terjadinya luka atau mencegah semakin tidak terasanya sensasi pada kaki 6 Mencegah adanya penumpukkan cairan pada ekstermitas bawah 7 Mengidentifikasi tingkat metabolisme jaringan dan tingkat kerusakan integritas 8 menjaga kontaminasi luka dan mencegah prosentase mikroorganisme akibat

2	Gangguan pigmentasi	aseptik (steril)	kelainan metabolik
3	Gangguan sensasi	dan kaji area luka	(glukosa yang tinggi)
4	Gangguan sirkulasi	setiap kali	9 Jaringan nekrotik
5	Gangguan turgor kulit	mengganti balutan.	dapat menghambat
6	Gangguan volume cairan	9 Bersihkan jaringan nekrotik	granulasi
7	Nutrisi tidak adekuat	dengan menggunting jaringan nekrotik	10 Mengetahui ketebalanan perubahan warna kuku
8	Perubahan hormonal	sedikit demi sedikit	11 Mencegah terjadinya dekubitus
9	Tekanan pada tonjolan tulang	10 Periksa kuku	12 Mencegah terjadinya penambahan luka
		11 Anjurkan pasien membolak mbalikkan badan setiap 2 jam sekali	pada ekstermitas bawah
		12 Gunakan bantal untuk menyokong anggota tubuh yang luka	13 Menghindari adanya bakteri di kulit area luka
		13 Gosok kulit pasien dengan agen antibakteri yang sesuai	14 masase berguna untuk merangsang sirkulasi darah sehingga meningkatkan proses penyembuhan
		14 Lakukan masase di area sekitar luka untuk merangsang sirkulasi	15 pemberian insulin untuk menurunkan hiperglikemia dan meningkatkan penyembuhan
		15 Kolaborasi dengan tim medis dalam pemeriksaan kadar gula	sedangkan pemberian antibiotik untuk pengobatan infeksi

darah,
pemberian
insulin dan
antibiotik

Sumber: Gloria dkk, (2015)

2.2.4 Implementasi

Implementasi keperawatan pada penderita diabetes mellitus dengan gangguan integritas kulit adalah pelaksanaan dari rencana intervensi untuk mencapai tujuan yang spesifik. Sebelum melakukan tindakan yang sudah direncanakan, perawat perlu memvalidasi dengan singkat apakah rencana tersebut masih sesuai dengan kondisi yang dibutuhkan klien saat ini (Nursalam, 2009). Implementasi keperawatan menurut Asmadi (2011) dibedakan berdasarkan kewenangan dan tanggung jawab perawat secara profesional diantaranya:

1. independen

independen implementasi merupakan implementasi yang diprakarsai oleh perawat untuk membantu klien dalam mengatasi masalahnya sesuai dengan kebutuhan.

2. Interdependen

Interdependen implementasi adalah tindakan keperawatan atas dasar kerja sama sesama tim keperawatan atau dengan tim kesehatan lainnya seperti dokter.

3. Dependen

Dependen implementasi adalah tindakan perawat atas dasar rujukan dari profesi lain seperti ahli gizi, psikolog, dan

sebagainnya dalam hal pemberian nutrisi pada klien sesuai dengan diit yang telah dibuat oleh ahli gizi.

2.2.5 Evaluasi

Evaluasi adalah tindakan intelektual untuk melengkapi proses keperawatan yang menandakan keberhasilan dari diagnosis keperawatan, rencana intervensi, dan implementasinya (Nursalam, 2008).

Hasil evaluasi yang terkait dengan pencapaian tujuan keperawatan ada tiga yaitu:

1. Tujuan tercapai jika klien menunjukkan perubahan sesuai dengan standart yang telah ditentukan.
2. Tujuan tercapai sebagian jika klien menunjukkan perubahan pada sebagian kriteria yang telah ditetapkan.
3. Tujuan tidak tercapai jika klien hanya menunjukkan sedikit perubahan dan tidak ada kemajuan sama sekali serta timbul masalah baru (Asmadi, 2008).

Perumusan evaluasi formatif meliputi 4 komponen yang dikenal dengan istilah SOAP (Asmadi, 2008)

S (Subjektif): data berupa keluhan klien.

O (Objektif): data hasil pemeriksaan

A (Assasement/ analisa data): pembanding data dengan teori

P (Planning): perencanaan

Evaluasi yang diharapkan pada klien diabetes mellitus yang mengalami gangguan integritas kulit adalah:

- a. Mempertahankan sirkulasi perifer tetap normal yang dapat ditunjukkan dengan hasil nadi perifer teraba kuat dan reguler, warna kulit disekitar luka tidak pucat/ sianosis, kulit sekitar luka teraba hangat
- b. Meningkatnya pebaikan status metabolik yang dibuktikan oleh gula darah terkontrol
- c. Terjadi proses penyembuhan luka pada kulit ditunjukkan dengan pus pada luka berkurang, tumbuhnya jaringan granulasi, bau busuk luka berkurang (Riyadi & Sukarmin, 2008).

