

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai beberapa konsep dasar, meliputi 1) Konsep Diabetes Mellitus, 2) Konsep Dasar Gangguan Integritas Jaringan Kulit, 3) Konsep Asuhan Keperawatan Gangguan Integritas Jaringan Kulit Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2.

2.1 Konsep Diabetes Mellitus

2.1.1 Definisi Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemia dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang dihubungkan dengan kekurangan secara absolut atau relatif dari kerja dan atau sekresi insulin (Rahmasari & Wahyuni, 2019). Diabetes mellitus adalah penyakit menahun (kronis) berupa gangguan metabolik yang ditandai dengan kadar gula yang melebihi batas normal (Kementerian kesehatan republik indonesia, 2020). Diabetes mellitus merupakan penyakit gangguan metabolik yang disebabkan karena kerusakan pankreas sehingga menyebabkan produksi insulin tidak mencukupi bagi tubuh (Sureskiarti & Herlina, 2020).

Dari beberapa definisi diabetes mellitus diatas dapat disimpulkan bahwa diabetes mellitus adalah penyakit kronis yang disebabkan oleh gagalnya organ pankreas dalam memproduksi hormon insulin yang

memadai sehingga menyebabkan peningkatan kadar gula darah pada tubuh yang dapat menyebabkan berbagai komplikasi.

2.1.2 Etiologi

1. DM 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 pada jaringan normal tubuh dengan cara bereaksi terhadap jaringan tersebut yang dianggap sebagai jaringan asing yaitu antibodi terhadap sel-sel pulau Langerhans dan insulin endogen.

c. Faktor lingkungan

Virus dan toksin tertentu dapat memicu proses autoimun yang menimbulkan destruksi sel beta.

2. DM Tipe II

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

- a. Usia (resistensi insulin cenderung meningkat pada usia diatas 65 tahun).
- b. Obesitas.
- c. Riwayat keluarga.

2.1.3 Klasifikasi

Menurut Black et al (2014) dalam (Maria, 2021), mengklasifikasikan diabetes mellitus menjadi beberapa jenis :

1. Tipe 1 : IDDM (Insulin Dependent Diabetes Mellitus)

Disebabkan oleh destruksi sel beta pulau langerhans akibat dari proses autoimun.

2. Tipe 2 : NIDDM (Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus)

Disebabkan oleh kegagalan relatif sel beta dan resistensi insulin. Resistensi insulin adalah turunnya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Faktor yang mempengaruhi diabetes mellitus tipe 2 ini adalah gaya hidup yang tidak sehat, kegemukan, dan diet tinggi karbohidrat.

3. Diabetes Mellitus Gestasional

Diabetes mellitus yang terjadi 2-5% pada perempuan selama kehamilan dan akan menghilang saat kehamilan berakhir.

4. Diabetes Mellitus Tipe Lain

Diabetes mellitus ini terjadi karena adanya kelainan genetik, penyakit pankreas, obat-obatan tertentu (glukokortikoid, tiazid),

dan sindrom penyakit lain (akromegali, sindrom cushing, glukagonoma).

2.1.4 Manifestasi Klinis

Menurut (Tim Pokja SDKI PPNI, 2016) manifestasi klinis diabetes mellitus yaitu :

1. Gejala dan tanda mayor hiperglikemia

Subjektif : lelah atau lesu

Objektif : kadar glukosa dalam darah/urin tinggi

2. Gejala dan tanda minor hiperglikemia

Subjektif : mulut kering, haus meningkat

Objektif : jumlah urin meningkat

2.1.5 Patofisiologi

Kombinasi antara faktor genetik, faktor lingkungan, resistensi insulin, dan gangguan sekresi insulin merupakan penyebab DM. Faktor lingkungan yang mempengaruhi seperti obesitas, kurangnya aktifitas fisik, stress, dan usia, menurut Kaku (2013) dalam (Sholikan, 2020). Gejala awalnya berhubungan dengan efek langsung dari kadar gula darah yang tinggi. Jika kadar gula darah melebihi 160-180 mg/dl maka glukosa akan dikeluarkan melalui air kemih dengan jumlah yang banyak (*poliuri*). Sehingga penderita akan sering haus dan banyak minum (*polidipsi*). Sejumlah kalori akan hilang ikut terbuang dalam air kemih sehingga penderita akan mengalami penurunan berat badan. Untuk mengkompensasi hal ini, seringkali penderita akan merasakan

lapar yang luar biasa sehingga penderita akan makan dalam jumlah yang banyak (*polifagi*). Gejala lainnya adalah pandangan kabur, pusing, mual, dan berkurangnya ketahanan tubuh selama beraktifitas atau olahraga. Penderita diabetes mellitus dengan kadar gula kurang terkontrol lebih peka terhadap infeksi, menurut Muttaqin (2010) dalam (Sholikan, 2020).

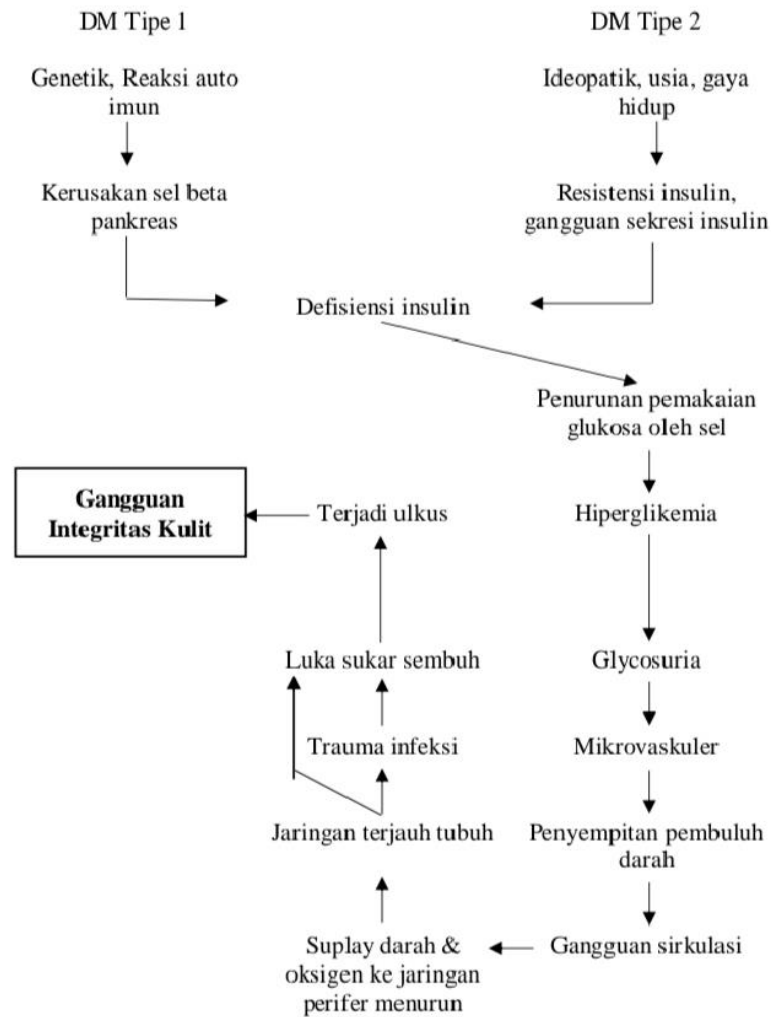
Pada penderita diabetes mellitus tipe 1 akan menimbulkan keadaan yang disebut ketoasidosis diabetikum. Meskipun kadar glukosa tinggi tetapi sebagian besar sel tidak dapat menggunakan gula tanpa insulin, sehingga kebutuhan energi sel diambil dari sumber lain. Sumber lain ini biasanya diambil dari lemak tubuh. Sel lemak dipecah dan akan menghasilkan keton, yang merupakan senyawa kimia beracun yang mengakibatkan darah menjadi asam (ketoasidosis). Gejala awal dari ketoasidosis diabetikum yaitu rasa haus dan berkemih dengan jumlah yang banyak, mual, muntah, lelah, dan nyeri perut. Nafas menjadi dalam dan cepat karena tubuh berusaha memperbaiki keasaman darah, bau nafas penderita akan berbau seperti aseton, jika tanpa pengobatan ketoasidosis diabetikum bisa berkembang menjadi koma, biasanya hanya dalam waktu beberapa jam. Bahkan setelah rutin terapi insulin, penderita diabetes mellitus tipe 1 bisa mengalami ketoasidosis jika penderita lupa atau melewatkan penyuntikan insulin atau penderita mengalami stress akibat infeksi, kecelakaan atau penyakit yang serius, menurut Soegondo (2010) dalam (Sholikan, 2020).

Pada diabetes mellitus tipe 2 terdapat masalah yang berhubungan dengan insulin, yaitu resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Pada normalnya insulin akan terikat reseptor khusus pada permukaan sel. Akibat terikatnya reseptor dengan insulin maka terjadi suatu rangkaian reaksi dalam metabolisme glukosa di dalam sel. Resistensi insulin pada diabetes mellitus tipe 2 disertai dengan penurunan reaksi intrasel. Dengan demikian insulin tidak efektif untuk menstimulus dalam pengambilan glukosa oleh jaringan. Akibat intoleransi glukosa yang lambat maka diabetes mellitus tipe 2 dapat berjalan tanpa terdeteksi. Jika pasien mengalami gejala tersebut bersifat ringan dan mencakup kelelahan, iritabilitas, *poliuri*, *polidipsi*, luka yang proses penyembuhannya lama, infeksi, pandangan kabur (jika kadar glukosa sangat tinggi), menurut Andra Saferi (2013) dalam (Sholikan, 2020).

Diabetes mellitus dapat membuat gangguan/komplikterasi melalui kerusakan pada pembuluh darah diseluruh tubuh yang disebut angiopati diabetik. Penyakit ini bisa menjadi kronis dan dibagi menjadi gangguan pembuluh darah besar (makrovaskuler) yang disebut dengan makroangiopati dan pembuluh darah kecil (mikrovaskuler) yang disebut dengan mikroangiopati. Efek terhadap saraf perifer dan suplay faskuler gangguan pada pembuluh darah kecil dapat mengakibatkan neuropati, dan terhambatnya suplai oksigen dan sari-sari makanan ke jaringan, sehingga bisa mengakibatkan timbulnya ulkus diabetikum. Neuropati sensori perifer memungkinkan terjadinya trauma sehingga

mengakibatkan terjadinya gangguan integritas kulit/jaringan dibawah area kalus, menurut Subekti (2012) dalam (Sholikan, 2020).

2.1.6 Pathway



Gambar 2. 1 Pathway Diabetes Mellitus
Sumber : Fady (2015) dalam (Sholikan, 2020)

2.1.7 Komplikasi

Menurut (Maria, 2021), komplikasi diabetes mellitus yaitu :

1. Komplikasi akut

a. Hiperglikemia (kadar glukosa darah berlebih).

b. Ketoasidosis diabetik

Disebabkan karena kelebihan kadar glukosa darah sedangkan kadar insulin dalam tubuh sangat menurun sehingga mengakibatkan kekacauan metabolik.

c. Sindrom Hiperglikemia Hiperosmolar Non Ketosis (HHNK)

Disebabkan karena adanya kelebihan kadar glukosa yang ekstrem (600-2.000 mg/dl). HHNK ini sering terjadi pada pasien lanjut usia dengan diabetes mellitus tipe 2.

d. Hipoglikemia (kadar glukosa darah kurang)

★ Hipoglikemia adalah kadar glukosa darah $< 50-60$ mg/dl.

Hipoglikemia sering terjadi pada DM tipe 1 dan juga dijumpai pada DM tipe 2 yang diobati dengan insulin atau obat oral. Penyebab hipoglikemia yaitu pengobatan yang kurang tepat (perubahan pemberian insulin, kesalahan dalam dosis insulin acting).

2. Komplikasi kronis

a. Komplikasi Makrovaskuler

Komplikasi makrovaskuler yang umumnya berkembang pada penderita DM adalah penyakit arteri koroner, penyakit

serebrovaskuler, hipertensi, penyakit pembuluh darah, dan infeksi.

b. Komplikasi Mikrovaskuler

Komplikasi mikrovaskuler yang umum berkembang pada penderita DM adalah retinopati (kebutaan), nefropati, ulkus tungkai dan kaki, dan neuropati.

2.1.8 Pemeriksaan Penunjang

1. Kadar glukosa darah

Menurut Subekti (2012) dalam (Sholikan, 2020), pemeriksaan glukosa darah terdiri dari : pemeriksaan gula darah sewaktu (GDS) dengan nilai normal 100-126 mg/dl, gula darah puasa 70-100 mg/dl, dan gula darah 2 jam post prandial <180 mg/dl.

2. Pemeriksaan laboratorium

Pada hasil pemeriksaan laboratorium didapatkan adanya glukosa urin atau pemeriksaan dilakukan dengan cara benedict (reduksi).

3. Pemeriksaan fungsi tiroid

Menurut Srihartini (2014) dalam (Sholikan, 2020) pada pemeriksaan aktifitas hormon tiroid, glukosa darah dan kebutuhan insulin meningkat.

2.1.9 Penatalaksanaan

1. Edukasi

Menurut Suyono (2010) dalam (Sholikan, 2020) tujuan dari pemberian penyuluhan (edukasi) pada penderita diabetes mellitus

yaitu untuk menjelaskan tentang gaya hidup sehat terkait dengan pola makan dan olahraga.

2. Latihan fisik

Berikut adalah manfaat latihan fisik untuk penderita diabetes mellitus:

- a. Jika latihan fisik dilakukan 1 jam setelah makan, maka kepekaan insulin akan meningkat.
- b. Memperbaiki pembuluh darah perifer dan memperlancar suplai oksigen.
- c. Glikogen baru akan terangsang karena kadar glukosa hati dan otot berkurang.

3. Terapi gizi

Menurut Brunner & Suddarth (2012) dalam (Sholikan, 2020) prinsip pengaturan gizi pada penderita diabetes mellitus yaitu gizi seimbang serta pengaturan jumlah kalori. Berikut jenis makanan yang dianjurkan:

a. Karbohidrat

Tujuan pada diet ini yaitu meningkatkan konsumsi karbohidat kompleks (yang memiliki tinggi serat) seperti roti, gandum, nasi beras tumbuk, sereal, mie yang berasal dari gandum yang masih mengandung bekatul. Karbohidrat sederhana tetap dikonsumsi dalam jumlah yang tidak berlebihan.

b. Lemak

Standar yang dianjurkan sekitar 20-25% dari total kebutuhan kalori. Sedangkan lemak jenuh <7% dari kebutuhan kalori.

c. Protein

Sumber protein nabati yang dianjurkan yaitu kacang dan biji-bijian yang utuh karena dapat membantu mengurangi asupan kolestrol dan lemak jenuh.

d. Serat

Standar yang dianjurkan dalam konsumsi serat yaitu 1000kkl/hari atau mencapai 25 gram.

4. Farmakoterapi

Terapi yang digunakan jika upaya lain tidak mampu menyeimbangkan kadar gula darah penderita maka dapat digunakan obat-obatan golongan insulin dan hipoglikemik untuk menyeimbangkan gula darah.

5. Mengontrol kadar gula darah

Terapi ini bisa dilakukan setiap hari untuk memantau kondisi kesehatan saat menjalankan diit dan tidak menjalankan diit.

2.2 Konsep Dasar Gangguan Integritas Jaringan Kulit

2.2.1 Definisi Gangguan Integritas Jaringan Kulit

Gangguan integritas kulit/ jaringan merupakan kerusakan kulit (dermis dan/epidermis) atau jaringan (membran mukosa, kornea, fasia, otot, tendon, tulang, kartilago, kapsul sendi dan/atau ligament) (Tim Pokja SDKI PPNI, 2016). Pada penderita diabetes mellitus, terjadi gangguan pada lapisan kulit epidermis yang dapat mengakibatkan luka. Luka yang disebabkan oleh diabetes mellitus yaitu dermopati diabetes, diabetik foot atau luka pada kaki yang dipengaruhi oleh neuropati, vaskulopati (iskemia) dan imunopati. Apabila luka tersebut tidak ditangani dengan baik akan menimbulkan gangguan integritas kulit. Gangguan integritas kulit pada diabetes mellitus terjadi karena adanya gangguan sirkulasi, gangguan neuropati perifer, deformitas kaki, imobilisasi, dan trauma, menurut Harahap (2012) dalam (Sholikan, 2020).

2.2.2 Etiologi

Penyebab gangguan integritas jaringan kulit (Tim Pokja SDKI PPNI, 2016) :

1. Perubahan sirkulasi
2. Perubahan status nutrisi (kelebihan atau kekurangan)
3. Kekurangan/kelebihan volume cairan
4. Penurunan mobilitas
5. Bahan kimia iritatif

6. Suhu lingkungan yang ekstrem
7. Faktor mekanis (mis. penekanan pada tonjolan tulang, gesekan) atau faktor elektrik (elektrodiatermi, energi listrik bertegangan tinggi)
8. Efek samping terapi radiasi
9. Kelembaban
10. Proses penuaan
11. Neuropati perifer
12. Perubahan pigmentasi
13. Perubahan hormonal
14. Kurang terpapar informasi tentang upaya mempertahankan / melindungi integritas jaringan

2.2.3 Batasan Karakteristik

Batasan karakteristik gangguan integritas kulit/jaringan (Tim Pokja SDKI PPNI, 2016) :

1. Gejala dan tanda mayor

Subjektif : (tidak tersedia)

Objektif : kerusakan jaringan dan/atau lapisan kulit.

2. Gejala dan tanda minor

Subjektif : (tidak tersedia)

Objektif : nyeri, perdarahan, kemerahan, hematoma.

Gambaran tanda dan gejala gangguan integritas kulit/jaringan pada ulkus diabetes grade 2 :

1. Adanya lesi kulit yang membentuk ulkus.
2. Dasar ulkus meluas ke ligament dan otot tanpa melibatkan tulang.
3. Dasar ulkus dapat bersih atau purulent.

2.2.4 Lapisan Kulit

Menurut Muttaqin (2013) dalam (Sholikan, 2020) ada 5 komponen kulit dimulai dari yang paling luar :

1. Epidermis

Epidermis merupakan lapisan kulit paling luar yang terdiri dariselapis sel yang memiliki bentuk pipih dan rapat. Sel epidermis ini mengalami mitosis dan berganti menjadi yang baru dalam 30 hari. Di dalam epidermis ini mengandung reseptor sensori sentuhan, suhu, getaran, nyeri yang disusun oleh protein keratin yang dihasilkan dari sel keratinosit. Fungsi dari sel keratinosit yaitu menjaga air dalam tubuh dan melindungi epidermis dari mikroorganismes serta mencegah infeksi.

2. Dermis

Yaitu lapisan kulit yang berada dibawah epidermis. Lapisan ini memberikan kekuatan dan struktur pada kulit. Fungsi lapisan ini yaitu menyokong dan memberi nutrisi pada epidermis, proteksi terhadap injuri dan mikroorganismes, dan regulasi temperatur tubuh.

3. Lapisan subkutis

Lapisan ini terletak dibawah dermis yang tersusun dari lemak dan jaringan ikat yang memiliki fungsi untuk memberikan bantalan diantara lapisan kulit dengan struktur internal otot dan tulang, selain itu juga sebagai peredam kejutan dan isolator panas.

4. Rambut

Rambut dibentuk melalui proses diferensiasi. Sel epidermis tertentu dapat membentuk folikel rambut, kemudian suatu epitel akan terbentuk dan keluar rambut dari saluran epitel yang kemudian akan keluar ke permukaan tubuh.

5. Kuku

Kuku terbentuk dari sel epidermis matriks kuku yang merupakan lempeng keratin yang mati.

2.2.5 Fungsi Kulit

Kulit merupakan organ yang berfungsi sangat penting bagi tubuh, antara lain :

1. *Protection*

Kulit berfungsi sebagai pelindung dari mikroorganisme, pelindung dari infeksi dan pelindung dari kehilangan cairan tubuh.

2. *Sensation*

Merespon rangsangan sentuhan, panas, tekanan dan dingin karena terdapat banyak saraf-saraf diujung kulit.

3. *Communication*

Komunikasi personal terjadi saat adanya perubahan warna kulit, ekspresi wajah dan bau tubuh sebagai dampak dari kelenjar keringat.

4. *Thermoregulation*

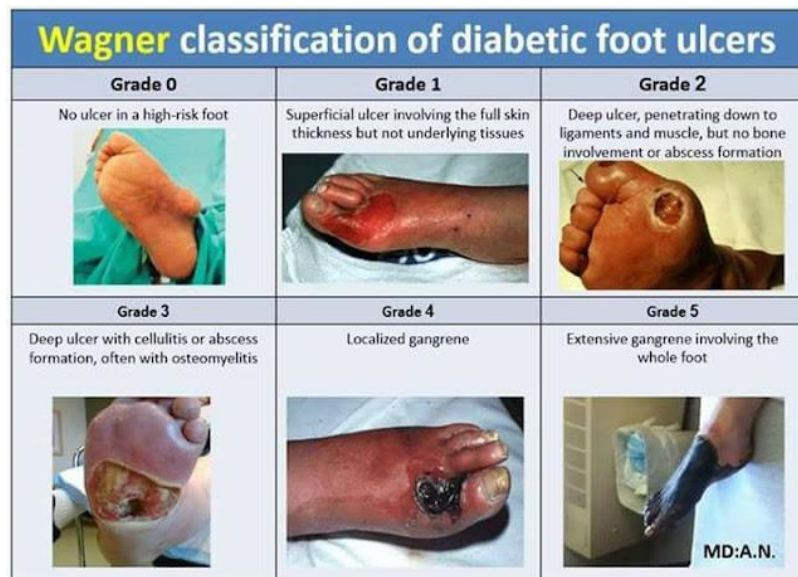
Fungsi ini dikontrol oleh hipotalamus. Saat temperatur meningkat akan terjadi vasodilatasi pembuluh darah. Sedangkan saat temperatur menurun, pembuluh darah kulit akan vasokonstriksi yang akan mempertahankan panas.

2.2.6 Klasifikasi

Saat ada ulkus diabetik, penilaian staging sangat penting karena menentukan prognosis pasien tersebut. Sistem klasifikasi yang sering digunakan adalah klasifikasi Meggit-Wagner. Klasifikasi Meggit-Wagner menilai ulkus berdasarkan kedalaman ulkus dengan rentang skor dari 0 sampai 5. Sedangkan klasifikasi UT (University of Texas) menilai ulkus berdasarkan keparahan ulkus.

Tabel 2. 1 Klasifikasi Meggit-Wagner (Manik, 2019)

Grade	Lesi
0	Tidak ada ulkus pada pasien dengan risiko tinggi, kulit utuh
1	Ulkus superfisial pada lapisan kulit
2	Ulkus dalam hingga ligament dan otot tanpa melibatkan tulang atau pembentukan abses
3	Ulkus dalam dengan seluitis atau adanya abses, terkadang dengan osteomyelitis
4	Gangren terlokalisir pada ibu jari, bagian depan kaki atau tumit
5	Gangren menyebar di seluruh kaki



Gambar 2. 2 Klasifikasi ulkus diabetikum Meggit-Wagner

Tabel 2. 2 Klasifikasi University of Texas (Manik, 2019)

Stage	Grade			
	0	1	2	3
A	Preulserasi atau postulserasi telah mengalami epitelisasi penuh	Ulserasi superfisial, mencapai epidermis atau dermis atau keduanya. Akan tetapi belum menembus tendon, kapsul sendi, atau tulang	Ulkus mencapai tulang atau kapsul sendi	Ulkus menembus tulang atau mencapai sendi
B	Infeksi tanpa iskemik	Infeksi tanpa iskemik	Infeksi tanpa iskemik	Infeksi tanpa iskemik
C	Iskemik	Iskemik	Iskemik	Iskemik
D	Iskemik dan infeksi	Iskemik dan infeksi	Iskemik dan infeksi	Iskemik dan infeksi

2.2.7 Manifestasi Klinis

Secara praktis, gambaran klinis kaki diabetes dapat digolongkan sebagai berikut :

Tabel 2. 3 Manifestasi klinis kaki diabetes (Maryunani, 2015)

No	Golongan	Gambaran Klinis
1	Kaki neuropati	Pada keadaan ini, terjadi kerusakan somatik, baik sensorik maupun motorik, serta saraf autonomy, tetapi sirkulasi masih utuh. Pada pemeriksaan : Kaki terasa hangat Terasa denyut nadi Kurang rasa/baal (neuropati somatik) Kulit menjadi kering (neuropati autonom) Bila terjadi luka, luka akan lama sembuhnya
2	Kaki iskemia	Dikenal dengan istilah lain, yaitu neuroschematic foot Keadaan ini hampir selalu disertai neuropati dengan berbagai macam stadium Pada pemeriksaan ditemukan : Kaki terasa dingin Nadi sulit teraba Sering menunjukkan rasa nyeri saat istirahat (rest pain) Dapat terlihat ulkus/luka akibat tekanan lokal yang akhirnya menjadi gangren

Manifestasi klinis dari ulkus diabetik juga dapat diketahui dari hal-hal berikut :

Tabel 2. 4 Manifestasi klinis ulkus diabetik (Maryunani, 2015)

Riwayat	Keluhan kaki terasa dingin, paresthesia atau seperti terbakar, kehilangan sensasi pada kaki, umum terjadi pada penderita DM
Lokasi	Bagian tubuh yang mengalami tekanan : metatarsal, jari-jari kaki dan tumit
Dasar ulkus	Bervariasi : ringan-berat. Ulkus dapat mengenai tendon, fascia, kapsul sendi atau hingga ke tulang
Gambaran ulkus	Ditutupi oleh callus, membentuk terowongan. Bila disertai infeksi bakteri -> osteomyelitis
Capillary refilling time	Normal, bila tidak kombinasi arterial disease
Gambaran kulit sekitar	Umumnya ditutupi oleh callus
ABI* Doppler Ultrasonography	Normal bila tidak kombinasi dengan arterial disease

2.2.8 Proses Penyembuhan Luka

Menurut (Perdanakusuma & Hariani, 2015), fase penyembuhan luka terdiri dari :

1. *Fase inflamasi*

Terjadi pada hari ke-0 sampai 5. Respon segera setelah terjadi injury berupa pembekuan darah untuk mencegah kehilangan darah. Karakteristik : tumor, rubor, dolor, kolor, dan function laesa. Fase awal terjadi hemostasis. Fase akhir terjadi fagositosis.

2. *Fase proliferasi atau epitelisasi/fibroplasia*

Dimulai dari hari ke-5 sampai sekitar 3 minggu. Fase ini ditandai dengan proliferasi yang melibatkan produksi matriks, angiogenesis, dan epitelisasi. Fase ini disebut juga fibroplasia karena pada masa ini peran fibroblast sangat menonjol. Jaringan granulasi terdiri dari 3 tipe : fibroblast, makrofag, dan sel endotel. Jaringan granulasi mulai tampak pada luka sekitar 4 hari setelah injury.

3. *Fase maturasi atau remodeling*

Merupakan fase terakhir dan terpanjang pada proses penyembuhan luka. Terjadi upaya untuk memulihkan struktur jaringan normal. Pada fase ini, tanda inflamasi sudah hilang. Fase ini merupakan proses yang dinamis berupa remodeling kolagen dan terbentuknya parut yang matang serta terjadi keseimbangan aktivitas sintesis dan degradasi kolagen.

2.2.9 Faktor Yang Mempengaruhi Penyembuhan Luka

1. Umur

Menurut Nugroho dalam (Efendi et al., 2020) mengemukakan bahwa penuaan mengakibatkan sel kulit berkurang keelastisannya diakibatkan dari menurunnya cairan vaskularisasi di kulit dan berkurangnya kelenjar lemak semakin mengurangi kemampuan regenerasi sel ketika luka akan menutup sehingga dapat memperlambat penyembuhan luka .

2. Stadium luka

Pada penelitian Arisanti (2013) dalam (Efendi et al., 2020) mengemukakan bahwa semakin tinggi stadium luka maka akan semakin lama pula proses penyembuhan lukanya. Pada luka kronis gangrene tidak mudah sembuh karena adanya gangguan dari faktor sistemik dan lokal.

3. Kadar gula darah

Kadar gula yang meningkat seperti pada penderita diabetes mellitus juga menyebabkan nutrisi tidak mampu masuk ke dalam sel. Sehingga terjadi penurunan protein dan kalori tubuh.

4. Rehidrasi dan pencucian luka

Dengan dilakukannya rehidrasi dan pencucian luka maka jumlah bakteri di dalam luka akan berkurang, sehingga jumlah eksudat yang dihasilkan bakteri akan berkurang. Cairan yang baik dan teraman untuk mencuci luka non toksik pada proses

penyembuhan luka misalnya NaCl 0,9% karena memiliki komposisi sama seperti plasma darah sehingga aman untuk tubuh. NaCl 0,9% juga merupakan cairan fisiologis yang efektif dalam menjaga kelembaban dan menjaga granulasi tetap kering karena sesuai dengan kandungan garam tubuh (Hidayah et al., 2019).

5. Nutrisi

Nutrisi berperan dalam proses penyembuhan luka. Seperti vitamin A untuk sintesis kolagen, vitamin A meningkatkan epitelisasi, seng / zinc diperlukan untuk mitosis sel dan proliferasi sel. Semua nutrisi seperti protein, karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral sangat dibutuhkan.

6. Suplai oksigen dan vaskularisasi

Oksigen merupakan syarat proses reparative, seperti proliferasi sel, angiogenesis, dan sintesis kolagen. Penyembuhan luka akan terhambat jika terjadi hipoksia jaringan.

2.2.10 Penanganan Kaki Diabetik

1. *Debridement*

Menurut (Anggara, 2018) debridement dilakukan karena jaringan mati pada luka merupakan sumber infeksi, tempat bakteri tumbuh, dan menghambat kontraksi luka. Callus pada kaki penderita diabetes mellitus harus juga dihilangkan karena akan menghambat kontraksi luka. Metode *debridement* :

a. *Autolysis debridement*

Rehidrasi jaringan nekrotik menggunakan hydrogel atau mempertahankan luka tetap lembab dan melepas jaringan mati memakai tubuh sendiri.

b. *Surgical debridement*

Tindakan menggunakan skalpel, gunting, kuret atau instrument lain disertai irigasi untuk membuang jaringan nekrotik dari luka.

c. *Biological debridement*

Dengan memakai larva lalat (*Lucilia sericata*) untuk memakan jaringan nekrotik.

d. *Mechanical debridement*

Prinsip kerjanya yaitu *wet to dry dressing*. Luka ditutup dengan kasa yang telah dibasahi normal saline, kemudian setelah kering kasa akan menempel pada jaringan yang mati. Saat mengganti balutan, jaringan yang mati akan ikut terbang. Tindakan ini dilakukan 2 sampai 6 kali sehari.

e. *Chemical debridement*

Menggunakan cairan seperti hypochloride. Namun metode ini sudah jarang dilakukan karena menimbulkan rasa nyeri dan merusak jaringan.

f. Enzymatic debridement

Menggunakan topical ointment yang memiliki sifat lebih selektif dalam mencerna jaringan nekrotik.

2. Pengurangan tekanan luka kaki diabetes (*offloading*)

Untuk membantu mengurangi beban tekanan pada luka dapat digunakan alat bantu seperti sepatu atau sandal khusus, bedrest, kursi roda, crutches atau foam dressing.

3. Edukasi

Edukasi dengan tujuan promosi hidup sehat, perlu selalu dilakukan sebagai bagian dari upaya pencegahan dan merupakan bagian yang sangat penting dari penanganan diabetes mellitus secara holistik.

2.2.11 Instrumen Pengkajian Luka Bates-Jansen

Menurut Haris et al (2010) dalam (Dati & Yulistiani, 2020), pengkajian luka dibutuhkan alat ukur untuk mengobservasi dan mengevaluasi kondisi luka. Terdapat beberapa macam format pengkajian luka. Salah satu instrument pengkajian luka yaitu format yang dibuat oleh Bates-jansen yang terdiri dari 13 item yaitu : ukuran luka, kedalaman, tepi luka, kerusakan jaringan, jenis jaringan nekrotik, jumlah nekrotik, granulasi dan jaringan epitelisasi, jenis eksudat dan jumlah, warna kulit sekitar luka, edema dan indurasi.

2.3 Konsep Asuhan Keperawatan Gangguan Integritas Jaringan Kulit Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2

2.3.1 Pengkajian

Pengkajian merupakan pengumpulan data secara sistematis untuk menentukan status kesehatan pasien dan mengidentifikasi masalah kesehatan aktual maupun potensial. Analisa data dimasukkan sebagai bagian dari pengkajian. Pengkajian juga merupakan kumpulan informasi subjektif dan objektif pasien yang menjadi dasar rencana perawatan (Siregar et al., 2021).

1) Identitas klien

Informasi yang harus ditanyakan yaitu : nama, tempat tanggal lahir, umur, jenis kelamin, alamat, agama, suku, pendidikan, pekerjaan, status, tanggal masuk, tanggal pengkajian, dan diagnosa medis menurut Purwaningsih (2012) dalam (Sholikan, 2020).

2) Keluhan utama

Menurut Susilowati (2014) dalam (Sholikan, 2020), keluhan yang dirasakan saat pertama kali pengkajian adalah pasien mengalami nyeri, perdarahan, kemerahan, hematom, serta adanya luka yang sulit sembuh sampai membusuk dan berbau.

3) Riwayat kesehatan

a. Riwayat penyakit sekarang

Pada riwayat penyakit sekarang berisi tentang perjalanan penyakit diabetes mellitus. Biasanya mengeluh kesemutan, menurunnya berat badan, sering haus, dan nafsu makan meningkat.

b. Riwayat penyakit dahulu

Meliputi berapa lama klien menderita diabetes mellitus, bagaimana penanganannya, mendapat terapi jenis insulin apa, cara minum obatnya teratur atau tidak, apa saja yang dilakukan pasien dalam menanggulangi penyakitnya.

c. Riwayat kesehatan keluarga

Mengkaji apakah di dalam keluarganya ada yang menderita diabetes mellitus. Biasanya dalam anggota keluarga terdapat anggota keluarga yang menderita diabetes mellitus menurun dan menahun.

4) Pola fungsi kesehatan (Triyoga & Yuliani, 2016)

a. Pola aktivitas dan latihan

Adanya luka gangren dan kelemahan otot-otot pada tungkai bawah menyebabkan penderita tidak mampu melaksanakan aktivitas sehari-hari

secara maksimal, penderita mudah mengalami kelelahan.

b. Pola nutrisi metabolik

Nutrisi pada penderita luka gangren merupakan salah satu faktor penting yang berperan dalam penyembuhan luka. Pasien dengan gangren harus selalu memperhatikan asupan makanan agar luka yang diderita tidak bertambah parah. Penderita diabetes mellitus sering mengeluh seperti mual, muntah, haus, dan terjadi penurunan berat badan maka pengkajian tentang status nutrisi penting untuk dikaji.

c. Pola eliminasi

Perlu dikaji perubahan atau gangguan pada kebiasaan BAB dan BAK. Biasanya pada pasien DM mengalami eliminasi misalnya poliuri pada malam hari.

d. Pola istirahat tidur

Biasanya penderita sering mengalami susah tidur, lemah, letih, tonus otot menurun. Adanya luka pada kaki dan situasi rumah sakit yang ramai dan mempengaruhi waktu tidur dan

istirahat penderita, sehingga pola tidur dan waktu tidur penderita mengalami perubahan.

e. Pola kognitif-perseptual

Penderita gangren cenderung mengalami neuropati/mati rasa pada luka sehingga tidak peka terhadap trauma. Adanya perubahan fungsi dan struktur tubuh akan menyebabkan penderita mengalami gangguan pada gambaran diri.

f. Pola toleransi-koping stress

Lamanya waktu perawatan, perjalanan penyakit kronik, perasaan tidak berdaya karena ketergantungan menyebabkan reaksi psikologi yang negatif berupa marah, kecemasan, mudah tersinggung, dapat menyebabkan penderita tidak mampu menggunakan mekanisme koping yang konstruktif atau adaptif.

g. Pola persepsi diri/konsep diri

Luka gangren yang sukar sembuh dan bau menyebabkan penderita malu dan menarik diri dari pergaulan.

h. Pola seksual reproduksi

Angiopati dapat terjadi pada sistem pembuluh darah diorgan reproduksi sehingga

menyebabkan potensi seks, gangguan kualitas maupun ereksi, serta memberi dampak pada proses ejakulasi dan orgasme.

i. Pola hubungan dan peran

Luka gangren yang sukar sembuh, lamanya perawatan, banyaknya biaya perawatan, dan pengobatan menyebabkan penderita mengalami cemas dan gangguan peran dalam keluarga (self esteem).

j. Pola nilai dan kepercayaan

Adanya perubahan status kesehatan dan penurunan fungsi tubuh dan luka pada kaki yang menghambat penderita dalam melaksanakan ibadah dan mempengaruhi pola ibadah penderita.

5) Pemeriksaan fisik

a. Tanda-tanda vital (Sholikan, 2020)

1. Tekanan darah : penderita diabetes akan mengalami peningkatan tekanan darah karena adanya gangguan penanganan insulin.

2. Nadi : kaji adanya sirkulasi yang adekuat pada klien diabetes mellitus akan terjadi bradikardi atau takikardi.

3. Pernapasan : adanya frekuensi pernapasan yang meningkat nafas dalam atau hiperventilasi (bila terjadi gangguan asam basa tau asidosis metabolik akibat penumpukan benda keton dalam tubuh).

4. Suhu : pada penderita diabetes mellitus suhu normal berkisar $36,5-37,5^{\circ}\text{C}$.

b. Pemeriksaan kepala dan rambut

Inspeksi : kaji bentuk kepala, kebersihan kepala, keadaan kulit kepala, keadaan dari penyebaran rambut, ekspresi muka, warna kulit, keadaan muka, adanya lesi/tidak. Penderita diabetes mellitus yang sudah menahun dan tidak terawat secara baik biasanya rambutnya lebih tipis dan mudah rontok, menurut Sujono Riyadi (2008) dalam (Rohma, 2019).

Palpasi : raba adanya massa dan nyeri tekan.

c. Pemeriksaan mata/penglihatan

Inspeksi : kaji reflek cahaya, konjungtiva anemis/tidak, sklera ikterik/tidak, penglihatan

kabur/tidak, kesimetrisan bola mata. Pada diabetes mellitus tipe 2 menyebabkan kebutaan pada orang berusia antara 20-65 tahun. Penderita diabetes mellitus juga dapat mengalami katarak. Katarak mungkin disebabkan adanya hiperglikemi yang berkepanjangan yang mengakibatkan lensa mata membengkak.

Palpasi : kaji ada tidaknya nyeri tekan.

d. Pemeriksaan hidung

Inspeksi : kaji bentuk hidung, lubang hidung, persebaran warna kulit, kesimetrisan dan adanya pernafasan cuping hidung.

Palpasi : kaji adanya nyeri tekan pada sinus.

e. Pemeriksaan mulut

Inspeksi : kaji mukosa bibir, lidah terasa tebal, gigi mudah goyah, ada tidaknya perdarahan pada gusi, adakah peradangan pada tonsil, pada penderita diabetes mellitus sering ditemukan mukosa bibir kering sehingga menyebabkan seseorang haus terus menerus dan ingin selalu minum (polidipsi).

Palpasi : kaji reflek menghisap dan menelan, adanya nyeri tekan/tidak.

f. Pemeriksaan telinga

Inspeksi : kaji ada tidaknya serumen, kesimetrisan, dan kebersihan telinga.

Palpasi : ada tidaknya nyeri tekan pada tragus.

g. Pemeriksaan leher

Inspeksi : kaji persebaran warna kulit, dan adanya benjolan.

Palpasi : kaji adanya pembesaran kelenjar tiroid, ada tidaknya pembesaran kelenjar limfe.

h. Pemeriksaan paru-paru

Inspeksi : kaji kesimetrisan dada, warna kulit, bentuk dada.

Palpasi : kaji getaran vokal fremitus antara kanan dan kiri, pengembangan paru simetris/tidak.

Perkusi : normalnya terdengar bunyi sonor

Auskultasi : biasanya tidak ditemui suara nafas tambahan, suara nafas vesikuler, mungkin terjadi pernafasan cepat dan dalam, frekuensi meningkat dan nafas bau aseton.

i. Pemeriksaan jantung

Inspeksi : kaji adanya ictus cordis

Palpasi : normalnya ictus cordis tidak teraba

Perkusi : normalnya suara jantung terdengar pekak.

Auskultasi : normalnya bunyi jantung normal yaitu S₁ S₂ tunggal, terdengar lup dup

j. Pemeriksaan abdomen

Inspeksi : kaji persebaran warna kulit, ada tidaknya lesi.

Auskultasi : peristaltik usus, bising usus terdengar 5-30x/menit. Pada penderita diabetes mellitus mungkin akan terjadi peningkatan bising usus karena adanya rasa lapar yang sering (polifagi) karena glukosa dalam karbohidrat tidak dapat dimetabolisme menjadi energi.

Perkusi : normalnya terdengar suara timpani, kaji adanya asites.

Palpasi : kaji ada tidaknya pembesaran hepar, dan nyeri tekan.

k. Pemeriksaan genetalia dan perkemihan

Inspeksi : bentuk kelamin normal, kebersihan alat kelamin, adanya lesi/tidak, terpasang kateter/tidak, pada penderita diabetes mellitus terjadi kencing yang sering (poliuri) dan dalam jumlah yang banyak terutama pada malam hari.

Palpasi : adanya nyeri tekan/tidak.

1. Pemeriksaan ekstremitas dan kulit

Inspeksi : pada penderita diabetes dilihat adanya luka pada ekstremitas bawah yang cenderung terjadi pada beberapa daerah yang memiliki tumpuan besar seperti tumit, ditelapak kaki, ujung jari yang menonjol, warna luka atau warna kehitaman bekas luka, edema, kaji kedalaman luka, luas luka, adanya nekrosis (jaringan mati/tidak), adanya edema, adanya pus dan bau luka, biasanya terjadi kemerahan pada kulit sekitar luka

Palpasi : kaji kekuatan otot, dan ada tidaknya pitting edema, nyeri tekan, kaji kelembaban dan suhu kulit di daerah ulkus dan gangren, kulit pecah-pecah, kulit kering, pada ulkus terbentuk kalus yang tebal atau juga bisa teraba lembek, biasanya CRT lebih dari 2 detik. Pada pasien diabetes mellitus terjadi hilangnya sensasi pada ujung-ujung ekstremitas bawah. Kemudian hilangnya kemampuan motorik dan mati rasa.

Perkusi dan Auskultasi : melakukan pemeriksaan dan penilaian ankle brachial

pressure index (ABPI). ABPI merupakan pemeriksaan noninvasif pada pembuluh darah untuk mendeteksi dugaan adanya penyakit arteri perifer (PAP) (Oktarin, 2020). Pemeriksaan ABPI dilakukan dengan membandingkan tekanan sistolik ankle dengan brachial (Damayanti, 2015). Interpretasi diagnostik ABPI menunjukkan semakin rendah nilainya maka semakin tinggi resiko kelainan vaskuler. Cara penghitungan ABPI :

$$ABPI = \frac{\text{Tekanan Sistolik Ankle (kaki)}}{\text{Tekanan Sistolik Brachial (tangan)}}$$

Tabel 2. 5 Interpretasi ABPI

Nilai ABPI	Status Perfusi
> 1,3	Elevated / incompressible vessels
> 1,0	Normal
≤ 0,9	LEAD
≤ 0,6 – 0,8	Borderline
≤ 0,5	Severe Ischemia
< 0,4	Critical ischemia, limb threatened

2.3.2 Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan merupakan rumusan masalah untuk menentukan langkah selanjutnya, yaitu merumuskan tujuan, kriteria hasil dan intervensi keperawatan. Diagnosa keperawatan harus ditegakkan dengan benar dari analisa data yang sudah didokumentasikan pada proses pengkajian. Diagnosa keperawatan yang lazim muncul menurut (Tim Pokja SDKI PPNI, 2016) :

1. Gangguan integritas jaringan kulit berhubungan dengan neuropati perifer dibuktikan dengan kerusakan jaringan dan/atau lapisan kulit (D.0129).

2.3.3 Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan adalah segala treatment yang dikerjakan oleh perawat yang didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai luaran (outcome) yang diharapkan (Tim pokja SIKI PPNI, 2018).

Tabel 2. 6 Kriteria Hasil dan Intervensi Keperawatan (Tim Pokja SLKI PPNI, 2019) dan (Tim pokja SIKI PPNI, 2018)

Diagnosa	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi dan Rasional
(D.0129) Gangguan integritas kulit/jaringan berhubungan dengan neuropati perifer dibuktikan dengan kerusakan jaringan dan/atau lapisan kulit	(L.14125) Tujuan : Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3x24 jam diharapkan integritas kulit dan jaringan meningkat Kriteria Hasil : 1. Kerusakan lapisan kulit menurun 2. Jaringan granulasi meningkat 3. Glukosa darah membaik 4. Eksudat menurun	(I.14564) Perawatan Luka <i>Observasi</i> 1. Observasi tanda-tanda vital Rasional : tanda tanda vital merupakan acuan untuk mengetahui keadaan umum klien 2. Monitor karakteristik luka (mis. Drainase, warna, ukuran, bau) Rasional : mengetahui perkembangan karakteristik dari luka 3. Monitor tanda-tanda infeksi Rasional : mengetahui terdapat infeksi atau tidak <i>Terapeutik</i> 4. Lepaskan balutan dan plester secara perlahan Rasional : untuk mengurangi rasa nyeri dan agar tidak merusak jaringan granulasi 5. Bersihkan dengan cairan NaCl atau pembersih nontoksik, sesuai kebutuhan Rasional : untuk membersihkan luka

		<p>6. Berikan salep/ obat yang sesuai kekulit/lesi, jika perlu Rasional : sebagai antibiotik dan mempercepat tumbuhnya jaringan baru</p> <p>7. Pasang balutan sesuai jenis luka Rasional : untuk menutup luka yang terbuka</p> <p>8. Pertahankan teknik steril saat melakukan perawatan luka Rasional : mencegah kontaminasi kuman masuk ke luka sehingga menurunkan terjadinya infeksi</p> <p>9. Ganti balutan sesuai jumlah eksudat dan drainase Rasional : mencegah berkembangnya bakteri</p> <p>10. Lakukan pemeriksaan GDA secara rutin Rasional : membantu pemantauan kadar gula darah</p> <p><i>Edukasi</i></p> <p>11. Jelaskan tanda dan gejala infeksi Rasional : peningkatan pengetahuan pasien tentang masalah yang akan terjadi</p> <p>12. Ajarkan prosedur perawatan luka secara mandiri Rasional : memandirikan pasien dalam melakukan perawatan luka</p> <p><i>Kolaborasi</i></p> <p>13. Kolaborasi pemberian obat Rasional : pemberian obat dapat mempercepat penyembuhan luka</p>
--	--	--

2.3.4 Implementasi Keperawatan

Implementasi adalah tindakan keperawatan dari sebuah perencanaan yang langsung diberikan kepada pasien. Tindakan keperawatan dibagi menjadi 2 macam yaitu tindakan dependen / kolaborasi (berdasarkan hasil keputusan bersama) dan tindakan independen (tindakan mandiri perawat), menurut Wartonah (2012) dalam (Sholikan, 2020). Implementasi yang dilakukan pada pasien terdiri dari melakukan perawatan luka dan melakukan pengajaran perawatan kaki.

2.3.5 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan merupakan tahapan dalam proses keperawatan yang terakhir. Pada tahap evaluasi ini dilakukan kembali pengkajian ulang mengenai respon pasien terhadap tindakan yang sudah diberikan oleh perawat. Pada tahap ini dilakukan kegiatan untuk menentukan rencana keperawatan tersebut bisa dilanjutkan atau tidak, direvisi atau juga bisa dihentikan (Simanullang, 2019). Evaluasi yang diharapkan dapat dicapai dalam masalah gangguan integritas kulit jaringan pada pasien diabetes mellitus tipe 2 adalah :

1. Kerusakan lapisan kulit menurun
2. Jaringan granulasi meningkat
3. Glukosa darah membaik
4. Eksudat menurun