

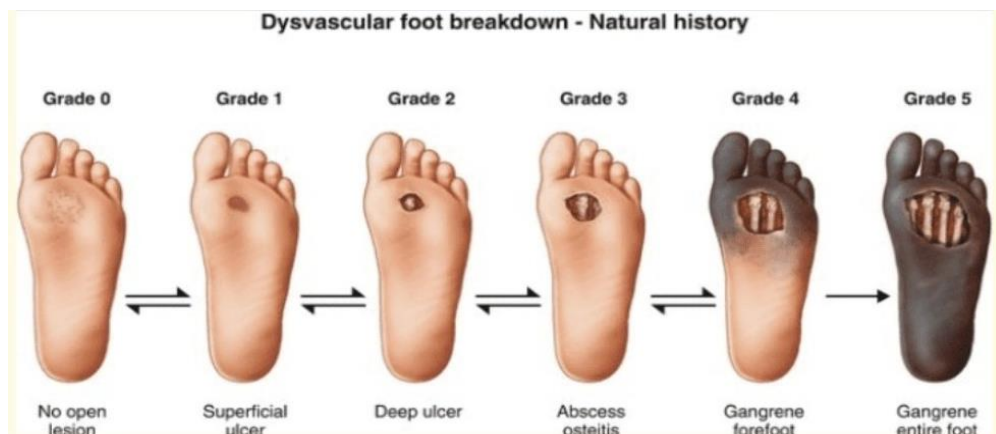
BAB II TINJAUAN TEORI

A. Konsep Penyakit

1. Pengertian Ulkus Diabetikum

Ulkus diabetik merupakan luka terbuka pada permukaan kulit karena adanya komplikasi makroangiopati sehingga terjadi vaskuler insusufisiensi dan neuropati, keadaan lebih lanjut terdapat luka pada penderita yang sering tidak dirasakan, dan dapat berkembang menjadi infeksi disebabkan oleh bakteri aerob maupun anaerob (Supriyadi, 2017). Ulkus diabetikum adalah keadaan ditemukannya infeksi, tukak dan atau destruksi ke jaringan kulit yang paling dalam di kaki pada pasien diabetes mellitus akibat abnormalitas saraf dan gangguan pembuluh darah arteri perifer (Supriyadi, 2017).

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 diabetes mellitus dengan neuropati perifer (Ratu, 2020).



Gambar 2.1
Ulkus diabetikum

2. Etiologi

Etiologi menurut (Suddart,2014), faktor-faktor yang berpengaruh atas terjadinya kerusakan integritas jaringan dibagi menjadi faktor eksogen dan endogen

- 1) Faktor Endogen: genetik metabolik,angiopati diabetic, neuropati diabetik.
- 2) Faktor Eksogen: Trauma, infeksi, obat. Faktor yang berperan dalam timbulnya ulkus diabetikum 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 motoric juga akan mengakibatkan terjadinya atrofi pada 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 tungkai sesudah ia berjalan pada jarak tertentu. Adanya angiopati tersebut akan menyebabkan penurunan asupan nutrisi, oksigen serta antibiotika sehingga menyebabkan terjadinya luka yang sukar sembuh. Infeksi sering merupakan komplikasi yang menyertai ulkus diabetikum akibat berkurangnya aliran darah atau neuropati, sehingga faktor angiopati dan infeksi berpengaruh terhadap penyembuhan ulkus diabetikum.

3. Patofisiologi

Pada keadaan normal kurang lebih 50% glukosa yang dimakan mengalami metabolisme sempurna menjadi CO₂ dan air, 10% menjadi glikogen dan 20% sampai 40% diubah menjadi lemak. Pada Diabetes Mellitus semua proses tersebut terganggu karena terdapat defisiensi insulin. Penyerapan glukosa kedalam sel macet dan metabolismenya terganggu. Keadaan ini menyebabkan sebagian besar glukosa tetap berada dalam sirkulasi darah sehingga terjadi hiperglikemia.

Penyakit Diabetes Mellitus disebabkan oleh karena gagalnya hormon insulin. Akibat kekurangan insulin maka glukosa tidak dapat diubah menjadi glikogen sehingga kadar gula darah meningkat dan terjadi

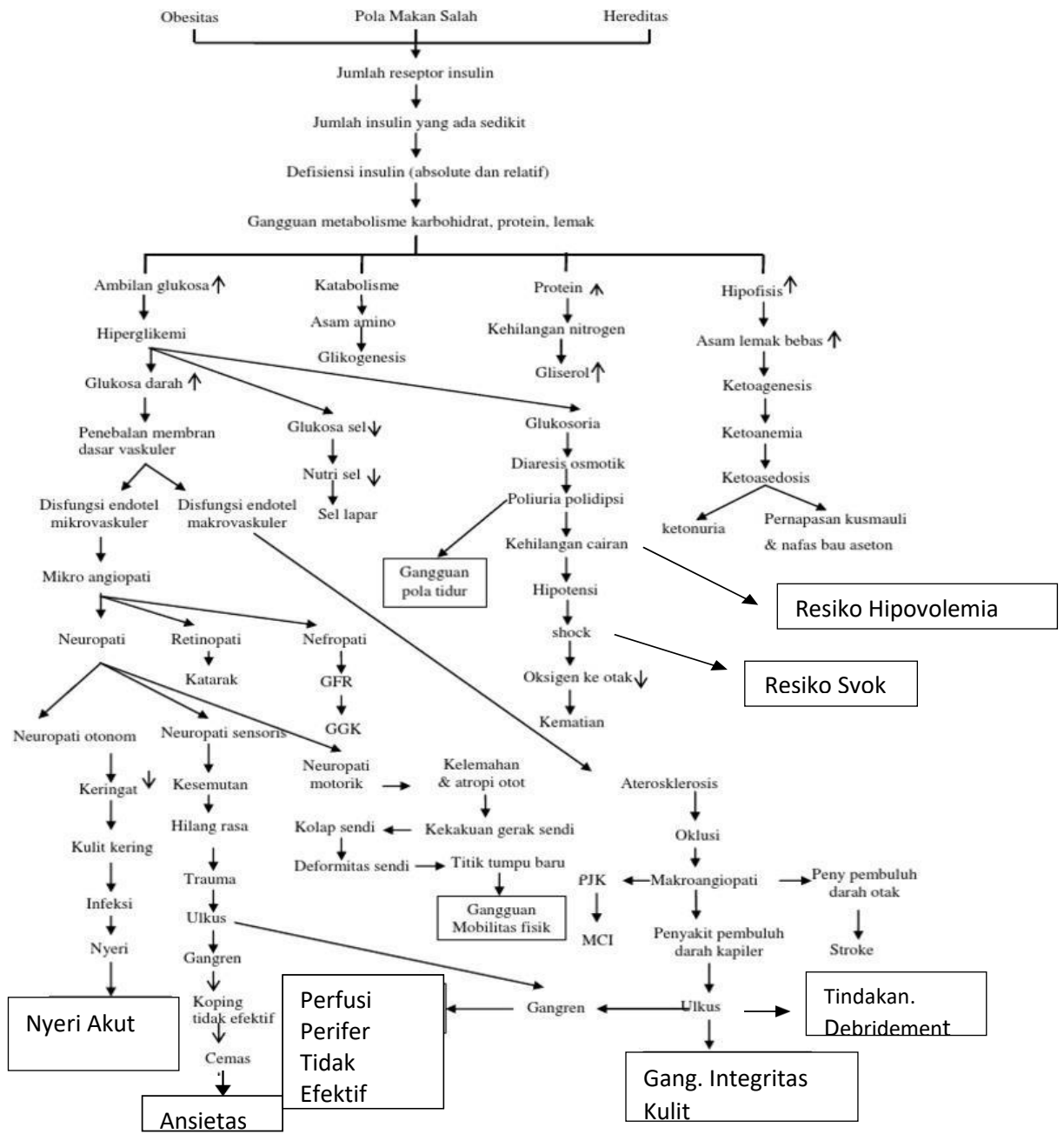
hiperglikemi. Ginjal tidak dapat menahan hiperglikemi ini, karena ambang batas untuk gula darah adalah 180 mg% sehingga apabila terjadi hiperglikemi maka ginjal tidak bisa menyaring dan mengabsorpsi sejumlah glukosa dalam darah.

Sehubungan dengan sifat gula yang menyerap air maka semua kelebihan dikeluarkan bersama urine yang disebut glukosuria. Bersamaan keadaan glukosuria maka sejumlah air hilang dalam urine yang disebut poliuria. Poliuria mengakibatkan dehidrasi intra selluler, hal ini akan merangsang pusat haus sehingga pasien akan merasakan haus terus menerus sehingga pasien akan minum terus yang disebut polidipsi.

Produksi insulin yang kurang akan menyebabkan menurunnya transport glukosa ke sel-sel sehingga sel-sel kekurangan makanan dan simpanan karbohidrat, lemak dan protein menjadi menipis. Karena digunakan untuk melakukan pembakaran dalam tubuh, maka klien akan merasa lapar sehingga menyebabkan banyak makan yang disebut poliphagia.

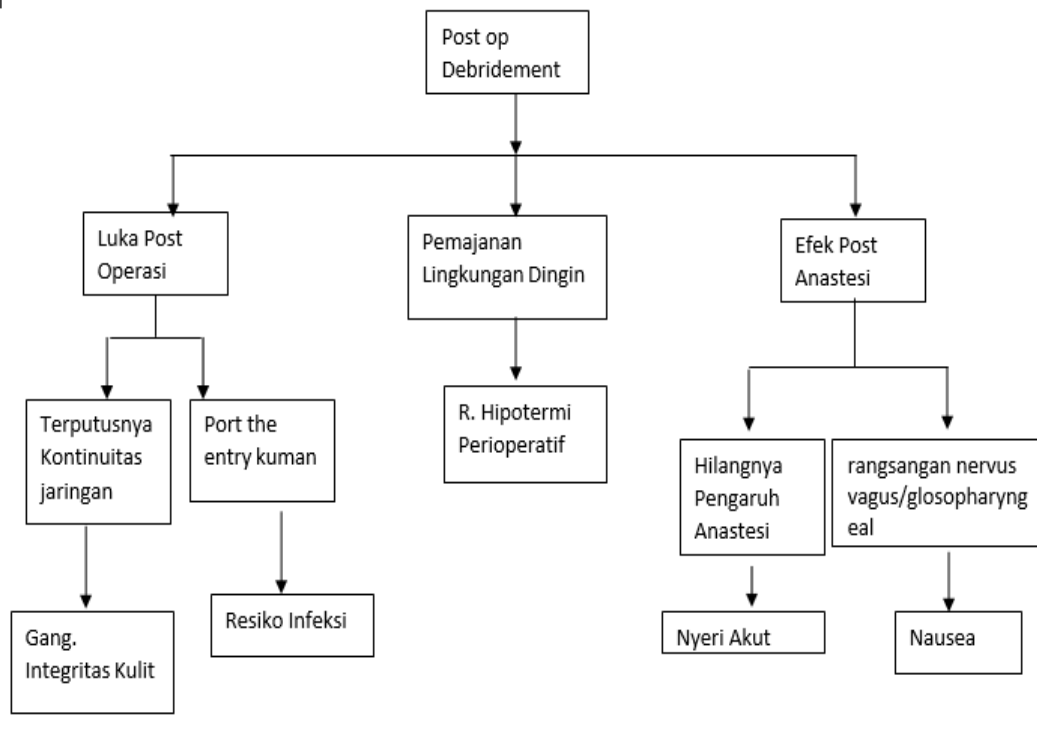
Terlalu banyak lemak yang dibakar maka akan terjadi penumpukan asetat dalam darah yang menyebabkan keasaman darah meningkat atau asidosis. Zat ini akan meracuni tubuh bila terlalu banyak hingga tubuh berusaha mengeluarkan melalui urine dan pernapasan, akibatnya bau urine dan napas penderita berbau aseton atau bau buah-buahan. Keadaan asidosis ini apabila tidak segera diobati akan terjadi koma yang disebut koma diabetik (Price,1995).

WOC Ulkus Kaki Diabetes



Gambar 2.2

Pathway ulkus diabetikum (Putri, 2020)



Pathway post operasi ulkus diabetikum (Putri, 2020)

4. Klasifikasi

Klasifikasi ulkus DM Berdasarkan sistem Wagner :

Tabel 2.1 klasifikasi derajat ulkus menurut Wagner

Derajat	Keterangan
0	Belum ada luka terbuka, kulit masih utuh dengan kemungkinan disertai kelainan bentuk kaki
1	Luka superfisial
2	Luka sampai pada tendon atau lapisan subkutan yang lebih dalam, namun tidak sampai pada tulang
3	Luka yang dalam, dengan selulitis atau formasi abses
4	Gangren yang terlokalisir (gangren dari jari-jari atau bagian depan kaki/forefoot)
5	Gangren yang meliputi daerah yang lebih luas (sampai pada daerah lengkung kaki/mid/foot dan belakang kaki/hindfoot)

Selain klasifikasi dari Wagner, konsensus internasional tentang kaki diabetik pada tahun 2003 menghasilkan klasifikasi PEDIS dimana terinci sebagai berikut:

Tabel 2.2 Klasifikasi PEDIS

Gangguan Perfusi	1: Tidak ada 2: Penyakit arteri perifer tetapi tidak parah 3: Iskemi parah pada kaki
Ukuran (<i>Extend</i>) dalam mm dan Dalamnya (<i>Depth</i>)	1: Permukaan kaki, hanya sampai dermis 2: Luka pada kaki sampai di bawah dermis meliputi fascia, otot atau tendon 3: Sudah mencapai tulang dan sendi
Infeksi	1: Tidak ada gejala 2: Hanya infeksi pada kulit dan jaringan tisu 3: Eritema > 2 cm atau infeksi meliputi subkutan tetapi tidak ada tanda inflamasi 4: Infeksi dengan manifestasi demam, leukositosis, hipotensi dan azotemia
Hilang sensasi	1: Tidak ada 2: Ada

Sumber : Perawatan Luka (Adhiarta, 2011)

Klasifikasi PEDIS digunakan pada saat pengkajian ulkus diabetik. Pengkajian dilihat dari bagaimana gangguan perfusi pada kaki, berapa ukuran dalam mm (milimeter) dan sejauh mana kedalaman dari ulkus diabetik, ada tidaknya gejala infeksi serta ada atau tidaknya sensasi pada kaki. Kemudahan yang ingin diperkenalkan untuk menilai derajat keseriusan luka adalah menilai warna dasar luka. Sistem ini diperkenalkan dengan sebutan RYB (*Red, Yellow, Black*) atau merah, kuning, dan hitam (Arsanti dalam Yunus, 2015), yaitu:

a. *Red*/Merah

Merupakan luka bersih, dengan banyak vaskularisasi, karena mudah berdarah. Tujuan perawatan luka dengan warna dasar merah adalah mempertahankan lingkungan luka dalam keadaan lembab dan mencegah terjadinya trauma dan perdarahan.

b. *Yellow*/Kuning

Luka dengan warna dasar kuning atau kuning kehijauan adalah jaringan nekrosis. Tujuan perawatannya adalah dengan meningkatkan sistem autolisis debridement agar luka berwarna merah, *absorb eksudate*, menghilangkan bau tidak sedap dan mengurangi kejadian infeksi.

c. *Black/Hitam*

Luka dengan warna dasar hitam adalah jaringan nekrosis, merupakan jaringan vaskularisasi. Tujuannya adalah sama dengan warna dasar kuning yaitu warna dasar luka menjadi merah.

5. Manifestasi klinis

Menurut (Suddarth, 2014) gangren diabetik akibat mikroangiopatik disebut juga gangren panas karena walaupun nekrosis daerah akral itu tampak merah dan terasa hangat oleh peradangan dan biasanya teraba pulsasi arteri dibagian distal. Biasanya terdapat ulkus diabetik pada telapak kaki. Proses mikro angiopatik menyebabkan sumbatan pembuluh darah sedangkan secara akut emboli akan memberikan gejala klinis 4P yaitu :

- a. *Pain* (nyeri)
- b. *Paleness* (kepuatan)
- c. *Parethesia* (parestesia dan kesemutan)
- d. *Paralysis* (lumpuh)

Bila terjadi sumbatan kronik akan timbul gambaran klinis :

- 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 : terjadinya kerusakan jaringan karena anoksia (ulkus)

6. Penatalaksanaan

Menurut (Suddarth, 2014), ada beberapa penatalaksanaan pada pasien ulkus diabetikum, antara lain :

a. Pengobatan.

Pengobatan dari gangren diabetik sangat dipengaruhi oleh derajat dan dalamnya ulkus, apabila dijumpai ulkus yang dalam harus dilakukan pemeriksaan yang seksama untuk menentukan kondisi ulkus dan besar kecilnya debridemen yang akan dilakukan. Dari penatalaksanaan perawatan luka diabetik ada beberapa tujuan yang ingin dicapai antara lain:

- a) Mengurangi atau menghilangkan faktor penyebab
- b) Optimalisasi suasana lingkungan luka dalam kondisi lembab

- c) Dukungan kondisi klien atau host (nutrisi, control diabetes melitus dan kontrol faktor penyerta)
- d) Meningkatkan edukasi klien dan keluarga

b. Debridemen

Debridemen adalah pembuangan jaringan nekrosis atau slough pada luka. Debridement dilakukan untuk menghindari terjadinya infeksi atau selulitis, karena jaringan nekrosis selalu berhubungan dengan adanya peningkatan jumlah bakteri.

c. Perawatan luka diabetik

Mencuci luka merupakan hal pokok untuk meningkatkan, memperbaiki dan mempercepat proses penyembuhan luka serta menghindari kemungkinan terjadinya infeksi. Proses pencucian luka bertujuan untuk membuang jaringan nekrosis, cairan luka yang berlebihan, sisi balutan yang digunakan dan sisa metabolik tubuh pada permukaan luka.

7. Pengkajian Luka

Pengkajian luka perlu dilakukan karena sebagai dasar dalam menentukan intervensi lain yang sesuai dengan kondisi luka. Luka pada penderita DM cenderung mengalami perbedaan dibandingkan luka pada umumnya yang meliputi gambaran luka yang jelas, bau yang khas, dan lamanya proses penyembuhan. Hal ini wajar terjadi mengingat perlu di ketehai patologi atau penyebab luka (Schilling, 2010). Dalam pengkajian luka Diabetes Mellitus, harus mencakup penilaian (Suriadi, 2015):

a. Pemeriksaan Neurologis

Status neurologis dapat diperiksa dengan menggunakan monofilament Semmes-Weinstein, untuk menentukan apakah pasien memiliki sensasi atau tidak. Instrument lain yang dapat digunakan adalah garputala 128 C, untuk menentukan sensasi getaran pada pergelangan kaki dan sendi pertama metatarsal-phalangeal pasien baik atau tidak (Suriadi, 2015).

b. Pemeriksaan Vaskuler

Penilaian vaskuler mencakup pemeriksaan denyut nadi dorsalis pedis dan tibialis posterior dibelakang malleolus medial, serta waktu pengisian kapiler jari-jari kaki. Pemeriksaan pengisian kembali kapiler dengan menekan kuku, jika normal akan kembali dalam waktu 2 detik. (Suriadi, 2015).

c. Pemeriksaan kulit

Gangguan neuropati diabetik perifer berakibat pada hambatan signal rangsangan komunikasi dan tubuh, akibatnya pasien mengalami gangguan sensasi dan kering pada kulit karena kelenjar keringat dibawah kulit berkurang (Pramata, 2017).

1. Tanda infeksi

Karena tingginya kadar glukosa menyebabkan pasien beresiko tinggi terinfeksi (Yu, 2017). Keadaan infeksi terlihat jika terjadi radang seperti nyeri (dolor), kemerahan (rubor), panas (kalor), bengkak (tumor), dan gangguan fungsi (functio laesa) karena lokasi terletak pada permukaan tubuh. Tanda-tanda infeksi lain dapat diamati terhadap kondisi klinis pasien, temperature tubuh $>37^{\circ}\text{C}$ dan jumlah leukosit $>10.000/\mu\text{L}$ (Agistia, 2017). Table 2.1 Tanda Infeksi (Yunita, 2013).

2. Bau

Bau yang terdapat pada luka disebabkan oleh kerusakan jaringan kulit, otot, tendon dan sampai ke lapisan tulang yang disebabkan kuman atau bakteri (Jamaluddin, 2018).

d. Tampilan luka

1. Lokasi luka

Letak luka dapat menggambarkan penyebab luka. Selanjutnya, dapat menilai baik tidaknya vaskulirasi daerah luka yang sangat mempengaruhi penyembuhan luka (Kusyati, 2013).

2. Eksudat

Eksudat adalah cairan yang diproduksi dari luka kronik atau luka akut, serta merupakan komponen kunci dalam penyembuhan luka secara berkesinambungan dan menjaga keadaan tetap lembab (Purnama, 2015).

Hal yang perlu dikaji lebih detail adalah komposisi, jenis, volume, konsentrasi dan bau eksudat. Untuk mengkaji banyaknya eksudat, dapat menggunakan Bates Jense Wound.

table 2.3 Tampilan Luka (Jense, 1998 dalam Kusyati, 2013).

Skor	Jumlah	Gambaran eksudat
0	Tidak ada	Jaringan luka tampak kering
1	Kurang	Jaringan luka tampak lembab, tidak terdapat eksudat yang diukur pada balutan
2	Kecil	Jaringan luka tampak basah, kelembapan terdistribusi pada luka, drainase pada balutan sebanyak 25%.
3	Sedang	Jaringan luka tampak jenuh, drainase dapat terdistribusi pada luka, drainase pada balutan >25% s/d 75%
4	Besar	Jaringan luka basah, drainase bebas, dapat terdistribusi pada luka,

e. Granulasi

Menurut Zang (2015) indicator pertumbuhan jaringan pada luka DM meliputi :

1. Inflamasi/proliferasi

Tahap proliferasi terjadi secara simultan dengan tahap migrasi dan proliferasi sel basal, yang terjadi selama dua sampai tiga hari. Tahap proliferasi terdiri dari neoangionesis, pembentukan jaringan yang tergranulasi dan epitelasi kembali (Purnama, 2006).

2. Fibroblas

Dari fibroblas dan sintesis kolagen berlangsung selama dua minggu.

3. Pematangan/maturase

Tahap maturase berkembang dengan pembentukan jaringan penghubung selular dan penguatan epitel baru yang ditentukan oleh besarnya luka. Jaringan granular selular berubah menjadi massa aselular dalam waktu beberapa bulan sampai dua tahun.

8. Proses Penyembuhan Luka

a. Tahap inflamasi

Fase inflamasi terjadi setelah perlukaan dan berakhir hari ke-3. Pembuluh darah yang terputus pada luka akan menyebabkan perdarahan, dan tubuh berusaha menghentikannya dengan vasokonstriksi, pengerutan ujung pembuluh yang putus (retraksi), dan reaksi hemostasis. Hemostasis terjadi karena trombosit yang keluar dari pembuluh darah saling melekat, dan bersama jala fibrin yang terbentuk, membekukan darah yang keluar dari pembuluh darah. Trombosit yang berlekatan akan berdegranulasi, melepas kemoatrakan yang menarik sel radang, mengaktifkan fibroblas lokal dan sel endotel serta vasokonstriksi. Kemudian, terjadi reaksi inflamasi. (Perwitasari, 2017)

Setelah hemostasis, proses koagulasi akan mengaktifkan kaskade komplemen. Dari kaskade ini akan dikeluarkan bradikinin dan anafilatoksin C3a dan C5a yang menyebabkan vasodilatasi dan permeabilitas vaskular meningkat sehingga terjadi eksudasi, penyebukan sel radang, disertai vasodilatasi setempat yang menyebabkan odem dan pembengkakan. Tanda dan gejala klinis reaksi radang menjelas, berupa warna kemerahan karena kapiler melebar (rubor), rasa hangat (kalor), nyeri (dolor), dan pembengkakan (tumor).

Aktivasi selular yang terjadi yaitu akibat pergerakan leukosit menembus dinding pembuluh darah (diapedesis) menuju luka karena daya kemotaksis. Leukosit mengeluarkan enzim hidrolitik yang

membantu mencerna bakteri dan kotoran luka. Monosit dan limfosit yang kemudian muncul, ikut menghancurkan dan memakan kotoran luka dan bakteri (fagositosis). Fase ini disebut fase lamban karena pembentukan kolagen baru sedikit. Monosit yang berubah menjadi makrofag ini juga menyekresi bermacam - macam sitokin dan growth factor yang dibutuhkan dalam proses penyembuhan luka.

b. Tahap proliferasi

Tahap proliferasi terjadi secara simultan dengan tahap migrasi dan proliferasi sel basal, yang terjadi selama 2-3 hari. Tahap proliferasi terdiri dari neoangiogenesis, pembentukan jaringan yang tergranulasi dan epitelisasi kembali. Jaringan granulasi dianggap sebagai organ kontraktil, ditandai secara histologis dengan adanya dan proliferasi fibroblas, keratinosit, sel endotel, kapiler berdinding tipis baru, dan infiltrasi sel inflamasi dari matriks ekstraseluler.

Pembentukan jaringan granulasi sangat kompleks dan membutuhkan interaksi yang rumit antara jenis sel di lokasi luka. Jaringan yang tergranulasi terbentuk oleh pembuluh darah kapiler dan limfatik ke dalam luka dan kolagen yang disintesis oleh fibroblas dan memberikan kekuatan pada kulit. Fungsi jaringan granulasi yaitu sebagai kekebalan yang melindungi permukaan luka dari invasi mikroba dan cedera lebih lanjut, mengisi luka dari dasarnya dengan jaringan dan pembuluh darah baru, sebagai sumbat sementara menggantikan jaringan nekrotik hingga digantikan oleh jaringan parut.

Fibroblas bertanggung jawab untuk pembentukan matriks ekstraseluler jaringan granulasi. . Fibroblast adalah sel - sel yang mensintesis kolagen yang akan menutup defek luka. Fibroblas membutuhkan vitamin B dan C, oksigen dan asam amino agar dapat berfungsi dengan baik. Kolagen memberikan kekuatan dan integritas struktur pada luka. Pada periode ini luka mulai tertutup oleh jaringan yang baru. Saat proses rekonstruksi, daya elastis luka meningkat dan resiko terpisah atau ruptur luka menurun. Tingkat tekanan pada luka mempengaruhi jumlah jaringan parut yang terbentuk. Sel epitel

kemudian mengeras dan memberikan waktu untuk kolagen memperbaiki jaringan yang luka. Proliferasi dan fibroblas dan sintesis kolagen berlangsung selama 2 minggu.

c. Tahap maturasi

Tahap maturasi berlangsung dengan pembentukan jaringan penghubung selular dan penguatan epitel baru yang ditentukan oleh besarnya luka. Jaringan granular selular berubah menjadi massa aselular, waktu yang dibutuhkan ialah beberapa bulan sampai 2 tahun. (Purnama et al., 2017).

9. Faktor-faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka

a. Lingkungan luka yang lembab

Saat ini perawatan luka dilakukan dengan tertutup untuk dapat tercapai keadaan yang lembab (moist) atau moisture balance telah dapat diterima secara universal sebagai standar baku untuk berbagai luka. Alasan yang rasional teori perawatan luka dalam suasana lembab adalah:

1) Fibrinolisis.

Fibrin yang terbentuk pada luka kronis dapat dengan cepat dihilangkan (fibrinolitik) oleh netrofil dan sel endotel dalam suasana lembab.

2) Angiogenesis

Keadaan hipoksi pada perawatan tertutup akan lebih merangsang cepat angiogenesis dan mutu pembuluh darah kapiler. Angiogenesis akan bertambah dengan terbentuknya heparin.

3) Kejadian infeksi lebih rendah dibandingkan dengan perawatan kering (2,6% vs 7,1%).

4) Pembentukan growth factor yang berperan pada proses penyembuhan dipercepat pada suasana lembab.

5) Percepatan pembentukan sel aktif

6) Invasi netrofil yang diikuti oleh makrofag, monosit dan limfosit ke daerah luka berfungsi lebih dini.

b. Usia

Penuaan dapat menyebabkan banyak perubahan yang mempengaruhi kemampuan kulit dalam penyembuhan dan regenerasi. Menurut peneliti bahwa salah satu yang menyebabkan kelompok usia 45- \geq 90 tahun memiliki jumlah yang lebih banyak penderita ulkus diabetikum dibandingkan dengan kelompok usia 35-44 tahun yaitu karena faktor aging atau penuaan. Proses menua yang berlangsung sesudah umur 45 tahun akan mengakibatkan perubahan-perubahan fisiologis dan biokimia pada setiap perkembangan sel sehingga dapat mengalami penurunan kualitas dan produktifitas sel.

Pasien yang berusia > 45 tahun mempunyai waktu lebih lama dalam proses penyembuhan ulkus diabetikum dikarenakan elastin kulit yang menurun dan proses regenerasi kolagen yang juga menurun diakibatkan karena produktifitas sel yang berkurang dari sebelumnya. Kulit yang tidak elastis akan mengurangi kemampuan regenerasi sel ketika luka akan dan mulai menutup sehingga dapat memperlambat penyembuhan luka bahkan rentan terhadap paparan infeksi bakteri.

c. Kadar glukosa

Kondisi hiperglikemi dapat menghambat sintesa kolagen, mengganggu sirkulasi dan pertumbuhan kapilaria. Hiperglikemia juga mengganggu proses fagositosis. Pada pasien diabetes melitus terdapat hambatan sekresi insulin yang mengakibatkan peningkatan gula darah, sehingga nutrisi tidak dapat masuk kedalam sel.

d. Nutrisi

Status gizi dan nutrisi yang buruk merupakan faktor utama dalam penundaan penyembuhan luka serta dapat mengganggu proses epitelisasi. Penilaian status nutrisi pasien dapat dilihat dari analisa biologis dan fisiologis pada tingkat seluler. Penilaian kadar hemoglobin dan albumin dalam darah dapat merepresentasikan status nutrisi seseorang, kekurangan protein dapat mengganggu proses perbaikan dan regenerasi pada tingkat seluler. Selain dengan

pemeriksaan laboratorium cara sederhana untuk mengetahui status gizi seseorang adalah dengan mengukur Indeks Massa Tubuh (IMT). Pengukuran IMT melibatkan komposisi dari berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) seseorang.

B. Konsep Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian post operasi

a. Pengkajian

Pengkajian post operasi dilakukan secara sistematis mulai dari pengkajian awalsaat menerima pasien, pengkajian status respirasi, status sirkulasi, status neurologis dan respon nyeri, status integritas kulit dan status genitourinarius.

- 1) Status respirasi, meliputi: kebersihan jalan nafas, kedalaman pernapasaan, kecepatan dan sifat pernafasan dan bunyi nafas.
- 2) Status sirkulasi, meliputi: nadi, tekanan darah, suhu dan warna kulit.
- 3) Status neurologis, meliputi tingkat kesadaran.
- 4) Balutan, meliputi: keadaan drain dan terdapat pipa yang harus disambung dengan sistem drainage.
- 5) Kenyamanan, meliputi: terdapat nyeri, mual dan muntah
- 6) Keselamatan, meliputi: diperlukan penghalang samping tempat tidur, kabelpanggil yang mudah dijangkau dan alat pemantau dipasang dan dapat berfungsi.
- 7) Perawatan, meliputi: cairan infus, kecepatan, jumlah cairan, kelancaran cairan. Sistem drainage : bentuk kelancaran pipa, hubungan dengan alat penampung, sifat dan jumlah drainage.
- 8) Nyeri, meliputi: waktu, tempat, frekuensi, kualitas dan faktor yang memperberat /memperingan.

b. Diagnosa Keperawatan

1) Gangguan integritas jaringan b.d neuropati perifer

Tabel 2.4 diagnosa keperawatan gangguan integritas jaringan

Gangguan Integritas Jaringan (D.0129)	
Definisi Kerusakan jaringan (membran mukosa, kornea, fasia, otot, tendon, tulang, kartilago, kapsul sendi dan /atau ligamen)	
Penyebab <ol style="list-style-type: none"> 1. Perubahan sirkulasi 2. Perubahan status nutrisi (kelebihan atau kekurangan) 3. Kelebihan/kekurangan volume cairan 4. Penurunan mobilitas 5. Bahan kimia iritatif 6. Suhu lingkungan yang ekstrem 7. Faktor mekanis (mis. penekanan pada tonjolan tulang, gesekan) 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 	
Tanda dan Gejala Mayor	
Subjektif (tidak tersedia)	Objektif 1. Kerusakan jaringan dan/atau lapisan
Tanda dan Gejala Minor	
Subjektif <ol style="list-style-type: none"> 1. Perdarahan 2. Kemerahan 3. Hermatoma 	Objektif 1. Nyeri

c. Rencana intervensi:

Menurut SIKI (2018), rencana keperawatan yang dilakukan berdasarkan diagnosa diatas adalah :

Tabel 2.5 Rencana Keperawatan *Postoperatif*

Diagnosa Keperawatan	Tujuan	Rencana Keperawatan
Gangguan integritas jaringan b.d neuropati perifer (luka post op debridemen)	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3x24 jam, diharapkan integritas jaringan meningkat dengan kriteria hasil : <ul style="list-style-type: none"> • Elastisitas meningkat • Kerusakan lapisan kulit menurun • Perdarahan menurun • Nyeri menurun • Pertumbuhan granulasi meningkat 	<p>Perawatan integritas</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor karakteristik luka (mis. drainase, warna, ukuran, bau) 2. Monitor tanda-tanda infeksi <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lepaskan balutan dan plester secara perlahan 2. Cukur rambut di sekitar daerah luka, jika perlu 3. Bersihkan dengan cairan NaCl atau pembersih nontoksik, sesuai kebutuhan 4. Bersihkan jaringan nekrotik 5. Bilas dengan NaCl 0,9% dan keringkan 6. Oleskan minyak zaitun pada luka 7. Berikan salep yang sesuai ke kulit/lesi, jika perlu 8. Pasang balutan sesuai jenis luka <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan tanda dan gejala infeksi 2. Anjurkan mengkonsumsi makanan tinggi kalori dan protein <p>Kolaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kolaborasi pemberian obat metformin

C. Gangguan Integritas

Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia mendefinisikan kerusakan kulit (dermis dan atau epidermis) atau jaringan (membran mukosa, kornea, fascia, otot, tendon, tulang, kartilago, kapsul sendi dan atau ligamen).

Masalah ini ditegakkan berdasarkan data yang muncul pada klien meliputi klien mengatakan luka pada kakinya membuat susah beraktivitas. Data obyektif yang didapat sebagai berikut tampak adanya luka pada kaki klien, luas luka ± 3 cm dengan kedalaman ± 1 cm, klien tampak menjaga pergerakan kaki.

D. Konsep Perawatan Luka

1) Pengertian Perawatan Luka *Moist Wound Healing*

Ada perbedaan mendasar antara perawatan luka konvensional dengan perawatan luka modern. Di mana pada teknik perawatan luka secara konvensional tidak mengenal perawatan luka lembab, kasa biasanya lengket pada luka karena luka dalam kondisi kering. Pada cara konvensional pertumbuhan jaringan lambat sehingga menyebabkan tingkat resiko infeksi lebih tinggi. Balutan luka pada cara konvensional juga hanya menggunakan kasa.

Sedangkan untuk teknik modern, perawatan luka lembab sehingga area luka tidak kering sehingga mengakibatkan kasa tidak mengalami lengket pada luka. Dengan adanya kelembaban tersebut dapat memicu pertumbuhan jaringan lebih cepat dan tingkat resiko terjadinya infeksi menjadi rendah. Karena dengan balutan luka modern, luka tertutup dengan balutan luka.

Keunggulan lainnya dari teknik perawatan luka modern dibanding cara konvensional adalah dalam manajemen luka. Manajemen luka dalam perawatan modern adalah dengan metode "*moist wound healing*" hal ini sudah mulai dikenalkan oleh Prof. Winter pada tahun 1962. *Moist wound healing* merupakan suatu metode yang mempertahankan lingkungan luka tetap terjaga kelembabannya untuk memfasilitasi penyembuhan luka. Luka lembab dapat diciptakan dengan cara *occlusive dressing* (perawatan luka tertutup).

Teknik perawatan luka lembab dan tertutup atau yang dikenal dengan *moist wound healing* adalah metode untuk mempertahankan kelembapan luka dengan menggunakan bahan balutan penahan kelembapan sehingga menyembuhkan luka, pertumbuhan jaringan dapat secara alami (Mutiara, 2009).

Manajemen luka diabetes terdiri dari menjaga moist pada lingkungan luka, debridement jaringan nekrotik, mengurangi tekanan pada area luka, meningkatkan kekuatan otot pada ekstremitas (Hess, 2002). Lingkungan luka yang lembab (*moist*) dapat mempercepat proses

penyembuhan luka dengan cara membantu menghilangkan fibrin yang terbentuk pada luka kronik dengan cepat oleh netrofil dan sel endotel dalam suasana lembab, menurunkan angka kejadian infeksi dibandingkan dengan perawatan kering, membantu mempercepat invasi netrofil yang diikuti oleh makrofag, monosit dan limfosit ke daerah luka (Gitaraja, 2008). Pada pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik memerlukan pengelolaan yang tepat.

2) Jenis Metode Modern *Dressing*

a. Hidrogel

Balutan jenis metode modern *dressing* yang pertama adalah menggunakan hidrogel. Hidrogel membantu menjaga lingkungan luka tetap lembab dan menghancurkan jaringan yang terluka tanpa menghancurkan jaringan yang sehat. Jaringan yang hancur ini kemudian akan ikut terbuang bersama balutan sehingga tidak akan menimbulkan nyeri saat balutan di ganti.

b. Hidrokoloid

Hidrokoloid berfungsi untuk melindungi dan mengindari luka dari resiko terkena infeksi. Hidrokoloid juga mampu menghilangkan jaringan yang tidak sehat dan paling cocok digunakan untuk luka yang kemerahan.

c. Film *dressing*

Film dressing biasanya banyak digunakan pada luka pasca operasi.

d. Calcium alginate

Calcium alginate juga merupakan balutan untuk jenis metode modern *dressing*. Ini dapat membantu menyerap cairan luka yang berlebihan disertai mempercepat proses pembekuan darah.

e. Foam *dressing*

Foam *dressing* adalah salah satu balutan pada jenis metode modern *dressing*. Foam *dressing* dapat menyerap cairan luka khususnya pada luka yang kronis.

E. Pengaruh Minyak Zaitun

Minyak zaitun adalah salah satu bahan alami yang direkomendasikan untuk membantu proses penyembuhan luka diabetes. Serangkaian penelitian menunjukkan akan besarnya khasiat medis dari minyak zaitun, terutama extra-virgin olive oil (yang dihasilkan dari perasan pertama zaitun tanpa pemanasan). Salah satu penelitian melaporkan bahwa minyak zaitun mengandung vitamin E dan vitamin K dan fenol yang tinggi. Fenol mengandung Flavonoid berperan aktif secara biologis sebagai antioksidan yang sangat kuat. Minyak zaitun mengandung satu bahan kimia, oleocanthal yang dapat mencegah radang. Minyak zaitun juga memiliki kandungan polifenol yang merupakan antioksidan alami, kegunaannya mengurangi proses peradangan dan melancarkan aliran darah sehingga dapat membantu penyembuhan ulkus (Nasiri, et al , 2015).

Minyak zaitun bekerja pada tahap proliferasi/perbaikan jaringan dimana minyak zaitun memiliki manfaat yaitu dapat mempercepat pembekuan darah, mengurangi peradangan dan mempercepat pertumbuhan granulasi. Fungsi dari minyak zaitun salah satunya adalah dapat mempercepat pertumbuhan granulasi. Dengan fungsi mempercepat pertumbuhan granulasi tersebut maka luka yang dirawat dengan menggunakan minyak zaitun kondisinya akan membaik. Minyak zaitun menginduksi pembekuan darah di hipodermis dan infiltrasi sel di dermis 1 hari setelah aplikasi, setelah 3 hingga 11 hari aplikasi akan terjadi pembentukan granulasi. (Binti Ida Umayu, 2017).

Komponen-komponen yang terkandung dalam minyak zaitun dapat menjadi antimikroba pada luka. Selain menghambat pertumbuhan kuman yang dapat memperburuk luka, minyak zaitun juga dapat dijadikan sebagai pelembab serta memiliki kemampuan meningkatkan aliran darah yang mampu menghasilkan kondisi permukaan luka yang ideal bagi penyembuhan. Komponen yang ada dalam minyak zaitun adalah :

- a. Oleocanthal, oleocanthal dapat mencegah radang, mirip dengan penghilang rasa sakit seperti ibuprofen dan obat-obatan anti radang lain yang digunakan sebagai obat luar untuk membantu menyembuhkan luka robek, luka lecet dan gangguan lain yang beresiko radang, merah, bengkak dan nyeri

- b. Polifenol, polifenol merupakan antioksidan alami, kegunaannya mengurangi proses peradangan dan melancarkan aliran darah sehingga dapat membantu penyembuhan ulkus.
- c. Vitamin A, vitamin a memiliki peran dalam pembentukan sel darah merah, vitamin a juga memiliki peran sebagai suatu antioksidan yang melawan radikal bebas dan memiliki peran kunci dalam imunitas khususnya fungsi limfosit-T dan respon antibodi terhadap infeksi.
- d. Vitamin E dan vitamin K, berfungsi sebagai antioksidan yang menangkal radikal bebas.
- e. vitamin C, memiliki peran penting untuk menjaga kesehatan kulit dan pembuluh darah dan penyembuhan luka yang efisien.
- f. Peroksida, anisida, yodium dan aldehid, berfungsi sebagai pembawa agen antimikroba pada bakteri dan jamur serta memiliki kemampuan meningkatkan aliran darah sekaligus mempercepat pertumbuhan jaringan kulit baru.

F. Jurnal Terkait

Tabel 2.5
Jurnal Terkait

Judul penelitian	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil penelitian
Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Angriani, Sri et al, 2019) yang berjudul “Efektifitas Perawatan Luka Modern Dressing Dengan Metode Moist Wound Healing Pada Ulkus Diabetik Di Klinik Perawatan Luka Etn Centre Makassar”	Q : quasy experiment S : 30 responden V : (i) perawatan luka modern dressing moist wound healing (d) ulkus diabetik I : skala bates jansen wound A : wilcoxon	Hasil dari penelitian ini adalah adanya perbedaan rerata selisih skor perkembangan perbaikan luka yang signifikan ($p = 0,031$) pada kedua kelompok. Kelompok balutan modern mempunyai perkembangan perbaikan luka yang lebih baik dibandingkan kelompok balutan konvensional
Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Shofiatul A, et al, 2021) “Aplikasi perawatan luka dengan menggunakan minyak	Q : case study research S : 1 responden V : (i) minyak zaitun (d) : ulkus diabetes I : skala bates jansen	Hasil dibuktikan dengan menggunakan skor pengkajian luka Bates Jensen Assessment Tools pada Tn.S hari pertama luka 32, kemudian

Judul penelitian	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil penelitian
zaitun pada ulkus Diabetes Mellitus”	A :	setelah dilakukan perawatan luka selama 7 kali pertemuan didapatkan perubahan skor menjadi 15.
Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Hayati, K, et al, 2020) “Pengaruh Minyak Zaitun (Olive Oil) Terhadap Kerusakan Integritas Kulit Pada Pasien Dm Tipe Ii Di Kecamatan Pagar Merbau”	Q : quasy eksperimen S : 93 responden V : (i) minyak zaitun (d) kerusakan integritas kulit I : SOP, Minyak zaitun A : Paired Sample T-Test	didapatkan indeks P- Value = $0,000 < (0,05)$. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh minyak zaitun (Olive Oil) terhadap Kerusakan Integritas Kulit pada pasien DM tipe II di Kecamatan Pagar Merbau Tahun 2020.
Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Suwito A, et al) “Penggunaan balutan modern (Hydrocoloid) untuk penyembuhan luka diabetes melitus tipe 2”	Q : Quasy Experiment S : 10 responden V : (i) balutan modern (hydrocoloid) (d) penyembuhan luka diabetes A: Wilcoxon	Terdapat pengaruh penggunaan balutan modern (hydrocolloid) terhadap penyembuhan luka penderita diabetes mellitus tipe II, Dapat disimpulkan bahwa balutan modern (hydrocoloid) efektif dalam penyembuhan luka diabetic.
Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Setyowati, B, 2021) yang berjudul “Penerapan Perawatan Luka Dengan Metode Moist Wound Healing Pada Pasien Diabetikum Tipe 2”	Q : studi kasus S : 4 responden V : (i) perawatan luka moist wound healing (d) pasien diabetikum I :- A : -	Perawatan ulkus diabetik dengan menggunakan moist wound healing dilakukan karena mempunyai berbagai sifat yang dapat mempercepat proses penyembuhan luka secara alami. Moist atau lembab yang dapat berperan sebagai agen autolitik, agen yang dapat mengurangi aroma tidak sedap yang dihasilkan oleh ulkus dan memiliki osmotik yang tinggi sehingga sangat baik untuk proses penyembuhan luka Diabetik.
Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Fitria et al., 2017) yang berjudul “Karakteristik Ulkus	Q : Observasional dengan desain potong lintang S : 57 sampel V : (i) karakteristik	Hasil penelitian didapatkan karakteristik ulkus diabetikum kriteria Meggitt Wagner grade 1 didominasi oleh perempuan.

Judul penelitian	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil penelitian
<p>Diabetikum pada Penderita Diabetes Mellitus di RSUD dr. Zainal Abidin dan RSUD Meuraxa Banda Aceh Characteristics Of Ulcer Among Diabetes Mellitus Patient In Rsud Dr. Zainal Abidin And RSUD Meuraxa Banda Aceh”</p>	<p>(d) diabetes mellitus I : - A : -</p>	<p>Karakteristik lainnya berturut-turut adalah jumlah ulkus hanya pada satu tempat, lokasi di kaki, eksudat minimal, ulkus bertepi seperti tebing, kulit di sekitar ulkus dengan inflamasi minimal berwarna merah muda, ulkus tanpa nyeri dan tanpa maserasi. Penderita ulkus diabetikum hendaknya selalu memperhatikan kebersihan, kesehatan kaki dan melakukan perawatan luka.</p>
<p>Berdasarkan jurnal (Yuanita A. Langi, 2011) yang berjudul “Penatalaksanaan Ulkus Kaki Diabetes secara terpadu”</p>	<p>-</p>	<p>Dijelaskan bahwa Patogenesis utama UKD yaitu neuro-pati dan iskemia tungkai. Pengelolaan UKD hendaknya dilakukan melalui pendekatan patofisiologi. Prinsip pengelolaan UKD secara terpadu ialah adekuasi penanganan iskemia, debridemen, penanganan luka, <i>off-loading</i>, penanganan bedah, penanganan komorbiditas, menurunkan resiko kekambuhan dan penanganan infeksi. Pengelolaan UKD terinfeksi terbagi atas infeksi yang tidak mengancam tungkai dan yang mengancam tungkai. Pemilihan antibiotik sesuai dengan hasil uji kultur dan sensitivitas, sedangkan lamanya pemberian tergantung pada keadaan klinis dan beratnya infeksi.</p>