

BAB II

TINJAUAN LITERATUR

A. Konsep Penyakit

1. Pengertian Ulkus Diabetikum

Ulkus diabetik merupakan luka kronik yang biasa terjadi pada daerah di bawah pergelangan kaki yang diakibatkan oleh proses neuropati perifer, penyakit arteri perifer atau keduanya yang meningkatkan morbiditas, mortalitas dan mengurangi kualitas hidup pasien, (PERKENI, 2015).

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).

2. Etiologi

Etiologi menurut Suddart (2019), faktor-faktor yang berpengaruh atas terjadinya kerusakan integritas jaringan dibagi menjadi faktor eksogen dan endogen

- a. Faktor Endogen: genetik metabolik, angiopati diabetik, neuropati diabetik.
- b. 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

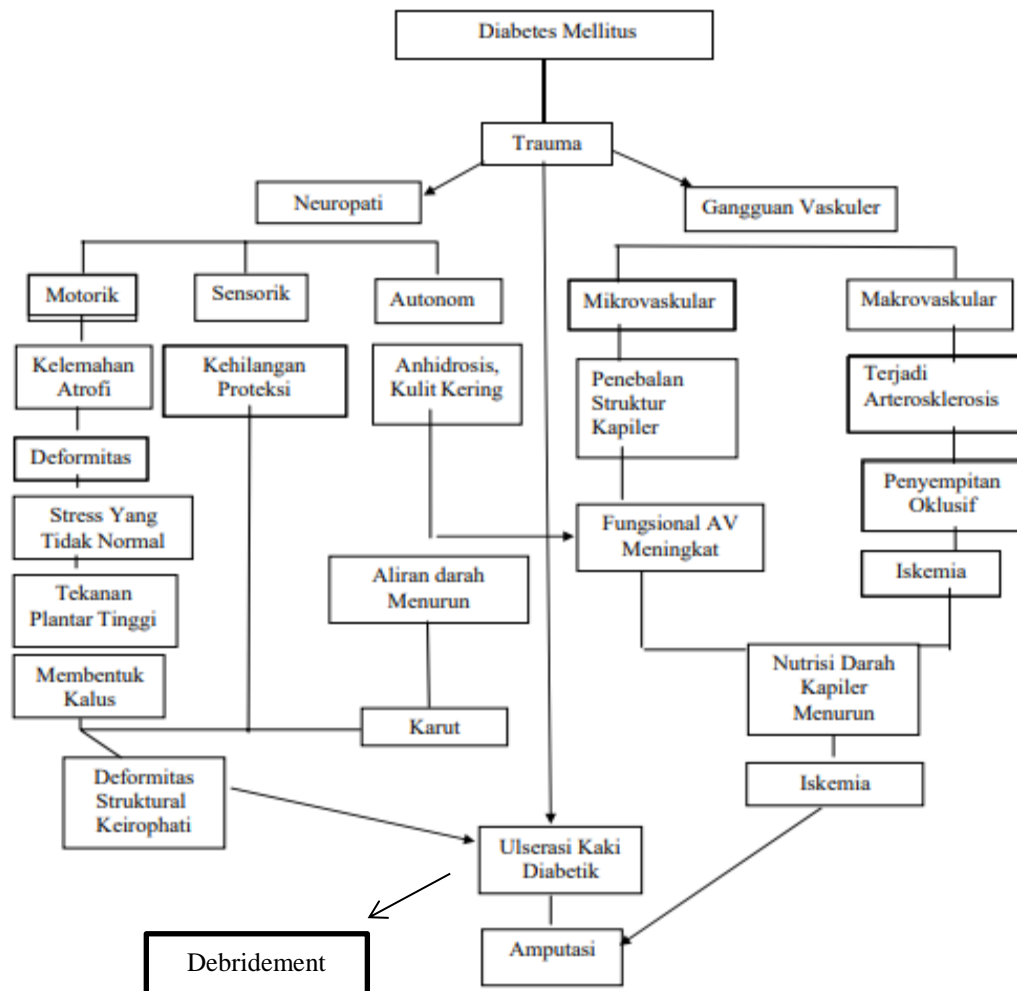
diabetikum akibat berkurangnya aliran darah atau neuropati, sehingga faktor angiopati dan infeksi berpengaruh terhadap penyembuhan ulkus diabetikum

3. Patofisiologi

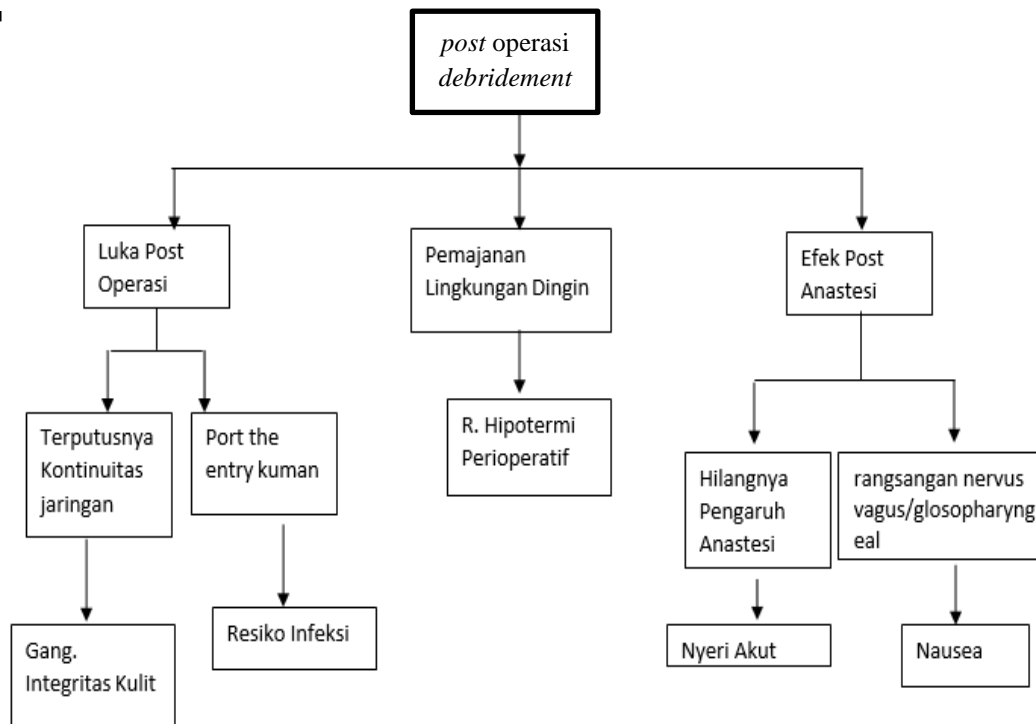
Ulkus diabetikum dapat disebabkan oleh tiga faktor yang sering disebut dengan trias, yaitu: iskemi, neuropati, dan infeksi. Kadar glukosa darah yang tidak terkontrol dapat menyebabkan terjadinya komplikasi kronik neuropati perifer berupa neuropati sensorik, motorik, dan autonom. Neuropati sensorik mengakibatkan hilangnya sensasi proteksi yang menyebabkan rentan terhadap trauma fisik dan termal, Kartika (2017).

Neuropati motorik dapat mempengaruhi semua otot, mengakibatkan penonjolan tulang serta deformitas yang dapat menyebabkan terbatasnya mobilitas sehingga tekanan plantar pada kaki meningkat dan mudah terjadinya ulkus. Neuropati autonom menyebabkan timbulnya fisura, kerak pada kulit sehingga kaki rentan terhadap trauma minimal. Neuropati autonom ditandai dengan kulit kering dan tidak berkeringat. Sedangkan iskemia disebabkan oleh proses makroangiopati dan menurunnya sirkulasi jaringan yang ditandai oleh hilang atau berkurangnya denyut nadi arteri dorsalis, pedis, tibialis, dan poplitea yang menyebabkan kaki menjadi dingin, penebalan pada area kuku yang kemudian terjadi nekrosis jaringan. Kelainan neurovaskular ini biasanya diperberat dengan arterosklerosis. Arterosklerosis adalah kondisi dimana arteri menebal dan menyempit karena penumpukan lemak di dalam pembuluh darah.

Kemudian peningkatan HbA1C menyebabkan deformabilitas eritrosit dan pelepasan oksigen oleh eritrosit terganggu, sehingga terjadi penyumbatan sirkulasi dan kekurangan oksigen mengakibatkan kematian jaringan yang kemudian menjadi ulkus. Peningkatan kadar fibrinogen dan bertambahnya reaktivitas trombosit meningkatkan agregasi eritrosit, sehingga sirkulasi darah melambat dan memudahkan terbentuknya trombus (gumpalan darah) pada dinding pembuluh darah yang akan mengganggu aliran darah ke ujung kaki, Kartika (2017).



Gambar 2.1
Pathway ulkus diabetikum, Kartika (2017)

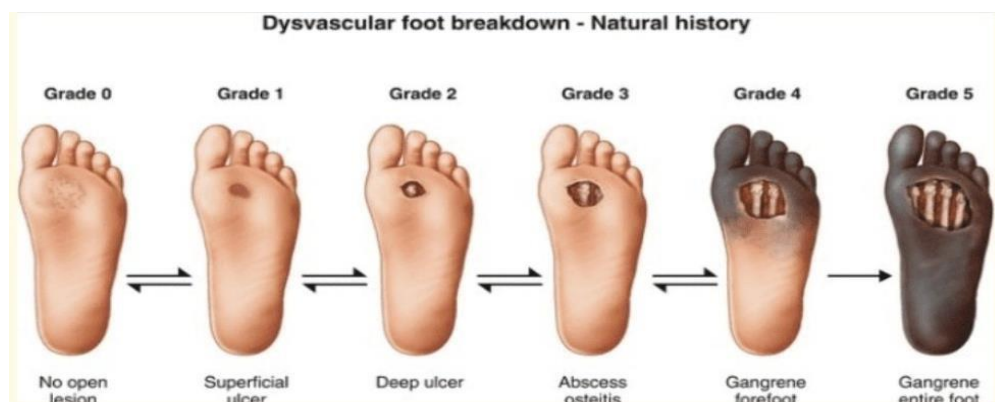


Gambar 2.2

Pathway *post operasi debridement* ulkus diabetikum, Putri (2020).

4. Klasifikasi

Klasifikasi luka kaki diabetik dibutuhkan untuk mengetahui lesi yang sedang diobati. Klasifikasi *Wagner-Meggitt* dikembangkan pada tahun 1970-an, digunakan secara luas untuk mengklasifikasikan lesi pada kaki diabetes, berikut klasifikasi ulkus DM Berdasarkan sistem *Wagner* :



Gambar 2.3

Klasifikasi Ulkus Diabetikum

Tabel 2.3 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)

Klasifikasi Wagner-Meggitt dianjurkan oleh *International Working Group on Diabetic Foot* (IWGDF) dan dapat diterima semua pihak agar memudahkan perbandingan hasil-hasil penelitian. Dengan klasifikasi ini dapat ditentukan kelainan yang dominan, vaskular, infeksi, atau neuropatin dengan *ankle brachial index* (ABI), *filament test*, *nerve conduction study*, *electromyography* (EMG), *autonomic testing*, sehingga pengelolaan kaki lebih baik, Kartika (2017).

5. Manifestasi klinis

Menurut, Suddarth (2019) ulkus 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 *t emboli* akan memberikan gejala klinis 4P yaitu :

- a. *Pain* (nyeri)
- b. *Paleness* (kepucatan)
- c. *Paresthesia* (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 (2019), 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:

- 1) Mengurangi atau menghilangkan faktor penyebab
- 2) Optimalisasi suasana lingkungan luka dalam kondisi lembab
- 3) Dukungan kondisi klien atau host (nutrisi, control diabetes melitus dan kontrol faktor penyerta)
- 4) 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. 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 metatarsalphalangeal 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).

d. 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 (fungsi 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).

e. Bau

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

f. Tampilan luka

1) Lokasi luka

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

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.

3) *Granulasi*

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

a) *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 ter*granulasi* dan epitelasi kembali (Purnama, 2006).

b) *Fibroblas*

Dari *fibroblas* dan sintesis kolagen berlangsung selama dua minggu.

c) 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.

Tabel 2.2 Tampilan Luka (Jense, 2008 dalam Kusyati, 2018)

Skor	Jumlah	Gambaran <i>Eksudat</i>
0	Tidak ada	Jaringan luka tampak kering
1	Kurang	Jaringan luka tampak lembab, tidak terdapat <i>Eksudat</i> 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,

8. Proses Penyembuhan Luka Ulkus Diabetik

Proses penyembuhan luka adalah proses restorasi alami luka yang melibatkan sebuah proses yang kompleks, dinamis dan terintegrasi pada sebuah jaringan karena adanya kerusakan. Dalam proses tersebut dapat dibagi menjadi 4 fase yaitu :

- a. Fase Hemostasis
- b. Fase Inflamasi
- c. Fase Proliferasi
- a. Fase *Remodeling*

Proses penyembuhan luka pada ulkus kaki diabetik pada dasarnya sama dengan proses penyembuhan luka secara umum, tetapi proses penyembuhan ulkus kaki diabetik memerlukan waktu yang lebih lama pada fase-fase tertentu karena terdapat berbagai macam penyulit

diantaranya: kadar glukosa darah yang tinggi, infeksi pada luka dan luka yang sudah mengarah dalam keadaan kronis. Hal tersebut memperpanjang fase inflamasi penyembuhan luka karena zat inflamasi dalam luka kronis lebih tinggi dari pada luka akut (Syabariyah, 2015).

Hemostasis adalah fase pertama dalam proses penyembuhan luka, setiap kejadian luka akan melibatkan kerusakan pembuluh darah yang harus dihentikan. Pembuluh darah akan mengalami vasokonstriksi akibat respon dari cedera yang terjadi, cedera jaringan menyebabkan pelepasan tromboksan A₂ dan prostaglandin 2- α ke dasar luka yang diikuti adanya pelepasan platelet atau trombosit. Tidak terkontrolnya kadar glukosa dalam darah menyebabkan adanya gangguan padadinding endotel kapiler, hal ini dikarenakan oleh adanya respon vasodilatasi yang terbatas dari membrane basal endotel kapiler yang menebal pada penderita diabetes. Kadar glukosa darah yang tinggi juga berpengaruh pada fungsi enzim aldose reduktase yang berperan dalam konversi jumlah glukosa yang tinggi menjadi sorbitol sehingga menumpuk pada sel yang menyebabkan tekanan osmotik mendorong air masuk ke dalam sel dan mengakibatkan sel mengalami kerusakan. Penebalan membran.

Pada fase inflamasi kapiler yang disebabkan oleh tingginya kadar glukosa darah menyebabkan peningkatan viskositas darah dan berpengaruh pada penebalan membran kapiler tempat menempelnya eritrosit, trombosit dan leukosit pada lumen pembuluh darah. Hal-hal tersebut dapat menjadi penyebab gangguan dari fase inflamasi yang memperburuk proses penyembuhan luka, (Syabariyah, 2015).

Fase proliferasi pada proses penyembuhan ulkus kaki diabetik juga mengalami perubahan dan perbedaan dengan fase proliferasi penyembuhan pada luka normal, pada luka normal fase proliferasi berakhir dengan pembentukan jaringan granulasi dan kontraktur yang sudah terjadi, pembuluh darah yang baru menyediakan titik masuk ke luka pada sel-sel seperti makrofag dan fibroblast. Epitelisasi akan menjadi fase awal dan diikuti makrofag yang terus memasok faktor pertumbuhan

merangsang angiogenesis lebih lanjut dan fibroplasia proses angiogenesis, granulasi dan kontraksi pada luka.

Pada fase proliferasi ulkus kaki diabetik mengalami pemanjangan fase yang menyebabkan terjadinya pembentukan granulasi terlebih dahulu pada dasar luka, granulasi akan mengisi celah yang kosong dan epitelisasi akan menjadi bagian terakhir pada fase ini. Hal ini juga disebabkan karena kekurangan oksigen pada jaringan, oksigen berperan sebagai pemicu aktivitas dari makrofag. Epitelisasi pada luka ini juga mengalami gangguan migrasi dari keratinosit yang nantinya akan membentuk lapisan luar pelindung atau stratum korneum sehingga mengakibatkan kelembaban dari luka akan berkurang yang membuat proses penyembuhan akan sangat lambat. Karena terjadi gangguan pada tahap penyembuhan luka maka luka menjadi kronis yang menyebabkan fase proliferasi akan memanjang yang berakibat pada fase *remodeling* berlangsung selama berbulan-bulan dan dapat berlangsung hingga bertahun-tahun, (Syabariyah, 2015).

9. Faktor-faktor yang mempengaruhi penyembuhan ulkus diabetik

Proses penyembuhan luka dibagi menjadi beberapa tahap yaitu , (Syabariyah, 2015). :

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 faktor 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 ke dalam 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 20 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

Pengkajian merupakan pemikiran dasar dari proses keperawatan yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi atau data tentang pasien agar dapat mengidentifikasi, mengenali masalah-masalah, kebutuhan kesehatan, dan keperawatan pasien baik mental, sosial dan lingkungan, Clevo (2019) :

a. Anamesa

1) Mengkaji identitas dan keadaan umum

Pengkajian meliputi identitas, tanggal masuk rumah sakit dan diagnosis medis

2) Keluhan utama

Pengkajian ini dilakukan dengan wawancara terhadap pasien serta menanyakan keluhan apa yang dirasakan pada saat masuk rumah sakit

3) Riwayat kesehatan sekarang

Berisi tentang terjadinya luka serta upaya yang telah dilakukan oleh penderita untuk mengatasinya

4) Riwayat kesehatan dahulu

Adanya riwayat penyakit DM atau penyakit lain yang berkaitan dengan defisiensi insulin misalnya penyakit pankreas.

5) Pola fungsi kesehatan

a) Pola persepsi kesehatan

Pola persepsi menggambarkan persepsi pasien terhadap penyakitnya tentang pengetahuan serta penatalaksanaan pasien diabetes melitus dengan ulkus diabetikum.

b) Pola nutrisi dan metabolik

Karena produksi insulin tidak adekuat atau adanya defisiensi insulin maka kadar gula darah tidak dapat dipertahankan sehingga menimbulkan keluhan sering kencing, banyak makan, banyak minum, berat badan menurun, dan mudah lelah. Keadaan tersebut dapat mengakibatkan terjadinya gangguan nutrisi dan metabolisme yang dapat memengaruhi status kesehatan pasien

c) Pola eliminasi

Pada pasien diabetes melitus untuk BAB biasanya tidak ada perubahan yang mencolok, namun pada eliminasi BAK biasanya jumlah urin baik secara frekuensi atau volume itu banyak

d) Pola tidur dan istirahat

Sering muncul perasaan tidak enak akibat poliuri, nyeri pada kaki, dan situasi rumah sakit yang ramai dapat mempengaruhi waktu tidur dan istirahat pasien.

e) Pola latihan dan aktivitas

Pada pasien diabetes melitus dengan ulkus diabetikum biasanya tidak mampu melaksanakan aktivitas sehari-hari secara maksimal

f) Pola hubungan dan peran

Luka ulkus yang sukar sembuh dan berbau menyebabkan pasien malu dan menarik diri dari pergaulan.

g) Pola sensori dan kognitif

1) Gambaran tentang indra khusus (penglihatan, penciuman, pendengar, perasa, peraba)

- 2) Penggunaan alat bantu indra
 - 3) Persepsi ketidaknyamanan nyeri (pengkajian nyeri secara komprehensif)
 - 4) Keyakinan budaya terhadap nyeri
 - 5) Tingkat pengetahuan klien terhadap nyeri dan pengetahuan untuk mengontrol dan mengatasi nyeri. Pasien dengan luka ulkus cenderung mengalami neuropati atau mati rasa pada luka sehingga tidak peka terhadap adanya trauma.
- h) Pola persepsi dan konsep diri
- Terjadinya perubahan fungsi dan struktur tubuh menyebabkan pasien mengalami gangguan pada gambaran diri. Luka yang sukar sembuh, lamanya perawatan, serta banyaknya biaya perawatan dan pengobatan menyebabkan klien mengalami kecemasan dan gangguan peran dalam keluarga (*self esteem*).
- i) Pola seksual dan reproduksi
- Akibat angiopati dalam sistem pembuluh darah pada organ reproduksi menyebabkan gangguan seks, gangguan kualitas ataupun ereksi, serta memberi dampak pada proses ejakulasi dan orgasme.
- j) Pola mekanisme stress dan koping
- Lamanya waktu perawatan, perjalanan penyakit yang kronis, serta perasaan tidak berdaya karena ketergantungan menyebabkan gangguan psikologis yang negatif berupa marah, kecemasan, mudah tersinggung, dan lain-lain yang mengakibatkan pasien tidak mampu menggunakan mekanisme koping yang konstruktif atau adaptif.
- k) Pola nilai dan kepercayaan

Akibat perubahan status kesehatan dan penurunan fungsi tubuh serta luka pada kaki tidak menghambat penderita dalam melaksanakan ibadah tetapi mempengaruhi pola ibadah penderita.

b. Pemeriksaan fisik

1) Status Kesehatan Umum

Meliputi keadaan penderita, kesadaran, suara bicara, tinggi badan, berat badan, dan TTV.

2) Sistem integumen Pemeriksaan fisik

Warna kulit : merah, sianosis, ikterus.

Turgor kulit : elastis, buruk.

Kondisi luka : akut atau kronis

Lokasi luka :

a) Mengukur panjang, lebar, dan kedalam luka.

b) Jumlah dan kualitas eksudat dan bau.

c) Permukaan luka dan jenis jaringan.

d) Adanya nyeri dan tingkat nyeri.

e) Ada atau tidaknya goa.

f) Mengevaluasi perkembangan luka

g) Mengkaji pinggiran luka dan sekitar kulit.

Pengkajian ulkus menggunakan format pengkajian *Bates-Jensen Wound Assesment* sebagai berikut :

Tabel 2.3 Format pengkajian luka *Bates-Jensen Wound Assesment*

NO	ITEM	PENGAJIAN LUKA	SKOR
1.	Ukuran luka	1. < 4 cm	1
		2. 4 s/d < 16 cm ²	2
		3. 16 s/d < 36 cm ²	3
		4. 36 s/d < 80 cm ²	4
		5. > 80 cm ²	5

2.	Kedalaman	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eritema atau kemerahan 2. Laserasi lapisan epidermis dan atau dermis 3. Seluruh lapisan kulit hilang, kerusakan atau nekrosis subkutane, tidak mencapai fascia, tertutup jaringan granulasi 4. Tertutup jaringan nekrosis 5. Seluruh lapisan kulit hilang dengan destruksi luas, kerusakan jaringan otot, tulang 	<ol style="list-style-type: none"> 1 2 3 4 5
3.	Tepi luka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Samar, tidak terlihat dengan jelas 2. Batas tepi terlihat, menyatu dengan dasar luka 3. Jelas, tidak menyatu dengan dasar luka 4. Jelas, tidak menyatu dengan dasar luka, tebal 5. Jelas, fibrotik, parut tebal/hiperkeratonik 	<ol style="list-style-type: none"> 1 2 3 4 5
4.	GOA (lubang pada luka yang ada dibawah jaringan sehat)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak ada gua 2. Gua < 2 cm diarea manapun 3. Gua 2 – 4 cm seluas < 50% pinggir luka. 4. Gua 2 – 4 cm seluas > 50% pinggir luka. 5. Gua > 4 cm diarea manapun. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 2 3 4 5
5.	Tipe jaringan nekrosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak ada jaringan nekrotik 2. Putih/abu-abu jaringan tidak dapat teramati dan atau jaringan nekrotik kekuningan yang mudah dilepas. 3. Jaringan nekrotik kekuningan yang melekat tapi mudah dilepas. 4. Melekat, lembut, eskar hitam. 5. Melekat kuat, keras, eskar hitam. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 2 3 4 5
6.	Jumlah jaringan nekrosis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak ada jaringan nekrotik 2. < 25% permukaan luka tertutup jaringan nekrotik. 3. 25% permukaan luka tertutup jaringan nekrotik. 4. > 50% dan < 75% permukaan 	<ol style="list-style-type: none"> 1 2 3 4

		luka tertutup jaringan nekrotik. 5. 75% s/d 100% permukaan luka tertutup jaringan nekrotik.	5
7.	Tipe eksudat	1. Tidak ada eksudat 2. Bloody 3. Serosangueneous (encer, berair, merah pucat atau pink). 4. Serosa (encer, berair, jernih). 5. Purulen (encer atau kental, keruh, kecoklatan/kekuningan, dengan atau tanpa bau).	1 2 3 4 5
8.	Jumlah eksudat	1. Tidak ada, luka kering. 2. Moist, luka tampak lembab tapi eksudat tidak teramati. 3. Sedikit : Permukaan luka moist, eksudat membasahi < 25% balutan 4. Moderat : Eksudat terdapat > 25% dan < 75% dari balutan yang digunakan 5. Banyak : Permukaan luka dipenuhi dengan eksudat dan eksudat membasahi > 75% balutan yang digunakan	1 2 3 4 5
9.	Warna kulit sekitar luka	1. Pink atau warna kulit normal setiap bagian luka. 2. Merah terang jika disentuh 3. Putih atau abu-abu, pucat atau hipopigmentasi. 4. Merah gelap atau ungu dan atau tidak pucat. 5. Hitam atau hiperpigmentasi.	1 2 3 4 5
10.	Jaringan yang edema	1. Tidak ada pembengkakan atau edema. 2. Tidak ada pitting edema sepanjang <4 cm sekitar luka. 3. Tidak ada pitting edema sepanjang =4 cm sekitar luka. 4. Pitting edema sepanjang < 4cm disekitar luka. 5. Krepitus dan atau pitting edema sepanjang > 4 cm	1 2 3 4 5

		disekitar luka.	
11	Pengerasan jaringan tepi	1. Tidak ada indurasi 2. Indurasi < 2 cm sekitar luka. 3. Indurasi 2 – 4 cm seluas < 50% sekitar luka 4. Indurasi 2 – 4 cm seluas = 50% sekitar luka 5. Indurasi > 4 cm dimana saja pada luka.	1 2 3 4 5
12	Jaringan granulasi	1. Kulit utuh atau luka pada sebagian kulit. 2. Terang, merah seperti daging; 75% s/d 100% luka terisi granulasi, atau jaringan tumbuh. 3. Terang, merah seperti daging; <75% dan > 25% luka terisi granulasi. 4. Pink, dan atau pucat, merah kehitaman dan atau luka < 25% terisi granulasi. 5. Tidak ada jaringan granulasi.	1 2 3 4 5
13	Epitelisasi	1. 100% luka tertutup, permukaan utuh. 2. 75 s/d 100% epitelisasi 3. 50 s/d 75% epitelisasi 4. 25% s/d 50% epitelisasi. 5. < 25% epitelisasi	1 2 3 4 5

Keterangan :

13-20 : tingkat keparahan minimal

21-30 : tingkat keparahan ringan

31-40 : tingkat keparahan sedang

41-60 : tingkat keparahan ekstrem

3) Sistem muskuloskeletal

Penyebaran lemak, masa otot, perubahan tinggi badan, cepat lelah, dan nyeri, serta adanya ulkus pada ekstermitas

4) Sistem neurologis

Terjadinya penurunan sensoris, mengantuk, reflek lambat, kacau mental, disorientasi.

c. Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukann pada ulkus DM menurut paramitasari (2017) yaitu :

- a. Tes monofilamen dapat mendeteksi neuropati terutama pada kasus ulkus diabetikum.
- b. Tes diagnostik biopsi, kultur, analisis laboratorium, vaskuler, dan radiologi dilakukan berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik. Jika ulkus tidak membaik setelah terapi yang baik selama 4-8 minggu, dapat dilakukan biopsi. Biopsi insisional mengambil jaringan yang sehat, lebih berguna dibandingkan biopsi punch. Jika dicurigai *vasculitis* dapat dilakukan pemeriksaan *imunofluoresen*.
- c. Pemeriksaan nutrisi darah lengkap seperti anemia, kadar protein darah, albumin, *zink*, dan *ferritin* dapat mengetahui faktor risiko.
- d. Pemeriksaan fungsi hati, ginjal, dan metabolik lain untuk mengetahui penyakit penyerta. Pemeriksaan lain seperti kadar komplemen dan faktor koagulasi dilakukan sesuai indikasi.
- e. Pemeriksaan penunjang lain untuk deteksi gangguan vaskula meliputi *ankle brachial pressure index* (ABPI), *ultrasound dupleks*, *angiografi* dan MRI.

2. Diagnosa Keperawatan

Diagnosa yang mungkin muncul dari SDKI (2017) dengan masalah ulkus diabetikum adalah :

1. Gangguan integritas jaringan berhubungan dengan neuropati perifer (D.0129).
2. Perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan hipergikemia (D.0009)
3. Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan gangguan toleransi glukosa darah (D.0027)
4. Resiko infeksi ditandai dengan penyakit kronis (D.0142)

Tabel 2.4 Diagnosa Keperawatan Gangguan Integritas jaringan

Gangguan Integritas jaringan (D.0129)
<p>Definisi Kerusakan jaringan (membran mukosa, kornea, fascia, otot, tendon, tulang, kartilago, kapsul sendi dan /atau ligamen)</p>

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 lapisan jaringan dan/atau lapisan
Tanda dan Gejala Minor	
Subjektif 1. Perdarahan 2. Kemerahan 3. Hematoma	Objektif 1. Nyeri

Tabel 2.5 Diagnosa Keperawatan Perfusi Perifer Tidak Efektif

Perfusi perifer tidak efektif (D.0009)	
Definisi Penurunan sirkulasi darah pada level kapiler yang dapat mengganggu metabolisme tubuh	
Penyebab <ol style="list-style-type: none"> 1. Hiperglikemia 2. Penurunan konsentrasi hemoglobin 3. Peningkatan tekanan darah 4. Kekurangan volume cairan 5. Penurunan aliran arteri dan/atau vena 6. Kurang terpapar informasi tentang faktor pemberat (mis. Merokok, gaya hidup monoton, trauma, obesitas, asupan garam, imobilitas) 7. Kurang terpapar informasi tentang proses penyakit (mis. Diabetes melitus, hiperlipidemia) 8. Kurang aktivitas fisik 9. 	
Tanda dan Gejala Mayor	
Subjektif (tidak tersedia)	Objektif 1. Pengisian kapiler >3 detik 2. Nadi perifer menurun atau tidak teraba 3. Akral teraba dingin 4. Warna kulit pucat 5. Turgor kulit menurun
Tanda dan Gejala Minor	

Subjektif 1. Parastesia 2. Nyeri ekstermitas (klaudikasi intermiten)	Objektif 1. Edema 2. Penyembuhan luka lambat 3. Indeks ankle-brachial <0,90 4. Bruit femoral
--	---

Tabel 2.6 Diagnosa Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

Resiko Infeksi (D.0142)	
Definisi Variasi kadar glukosa darah naik/turun dari rentang normal.	
Hiperglikemia 1. Disfungsi pankreas 2. Resistensi urin 3. Gangguan toleransi glukosa darah 4. Gangguan glukosa darah puasa Hipoglikemia 1. Penggunaan insulin atau obat glikemik oral 2. Hiperinsulinemia 3. Endokrinopati 4. Difungsi hati 5. Difungsi ginjal kronis 6. Efek agen farmakologis 7. Tindakan pembedahan neoplasma 8. Gangguan metabolik bawaan	
Tanda dan Gejala Mayor	
Subjektif <i>Hipoglikemia</i> 1. Mengantuk 2. Pusing <i>Hiperglikemia</i> 1. Lelah dan lesu	Objektif <i>Hipoglikemia</i> 1. Gangguan koordinasi 2. Kadar glukosa dalam darah/urin rendah <i>Hiperglikemia</i> 1. Kadar glukosa dalam darah/urin tinggi
Tanda dan Gejala Minor	
Subjektif <i>Hipoglikemia</i> 1. Palpitasi 2. Mengeluh lapar <i>Hiperglikemia</i> 1. Mulut kering 2. Haus meningkat	Objektif <i>Hipoglikemia</i> 1. Gemetar 2. Penurunan kesadaran 3. Perilaku aneh 4. Sulit bicara 5. Berkeringat <i>Hiperglikemia</i> 1. Jumlah urin meningkat

Tabel 2.7 Diagnosa Keperawatan Resiko Infeksi

Resiko Infeksi (D.0142)
Definisi Beresiko mengalami peningkatan terserang organisme patogenik.

<p>Penyebab</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Penyakit kronis (mis. Diabetes melitus) 2. Efek prosedur invasif 3. Malnutrisi 4. Peningkatan paparan organisme patogen lingkungan 5. Ketidakadekuatan pertahanan tubuh primer : <ol style="list-style-type: none"> 1) Gangguan peristaltik 2) Kerusakan integritas kulit 3) Perubahan sekresi pH 4) Penurunan kinerja siliaris 5) Ketuban pecah lama 6) Ketuban pecah dini 7) Merokok 8) Statis cairan tubuh 6. Ketidakadekuatan pertahanan tubuh sekunder : <ol style="list-style-type: none"> 1) Penurunan hemoglobin 2) Imunosupresi 3) Leukopenia 4) Supresi respon inflamasi 5) Vaksinasi tidak adekuat
<p>Kondisi klinis terkait</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AIDS 2. Luka bakar 3. Penyakit paru obstruktif kronis 4. Diabetes melitus 5. Tindakan invasif 6. Kondisi penggunaan terapi steroid 7. Penyalahgunaan obat 8. Ketuban pecah sebelum waktunya (KPSW) 9. Kanker 10. Gagal ginjal 11. Imunosupresi 12. Leukositopenia 13. Gangguan fungsi hati

3. Perencanaan keperawatan

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

Tabel 2.8 Perencanaan Keperawatan Gangguan Integritas Jaringan

Diagnosa Keperawatan	Tujuan	Rencana Keperawatan
----------------------	--------	---------------------

<p>Gangguan integritas kulit b.d neuropati perifer (luka <i>post debridement</i>)</p>	<p>Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3x24 jam, diharapkan integritas kulit meningkat dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elastisitas meningkat 2. Kerusakan lapisan kulit menurun 3. Perdarahan menurun 4. Nyeri menurun 5. Pertumbuhan granulasi meningkat 	<p>Perawatan Luka (I. 14564)</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. Berikan salep yang sesuai ke kulit/lesi, jika perlu 7. 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
---	--	---

Tabel 2.9 Perencanaan Keperawatan Perfusi Perifer Tidak Efektif

Diagnosa Keperawatan	Tujuan	Rencana Keperawatan
<p>Perfusi perifer tidak efektif (D.0009)</p>	<p>Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3x24 jam, diharapkan perfusi perifer meningkat dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Warna kulit pucat menurun 2. Edema peifer menurun 3. Kelemahan otot menurun 4. Pengisian kapiler 	<p>Perawatan sirkulasi (I. 02079)</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Periksa sirkulasi perifer 2. Identifikasi faktor resiko gangguan sirkulasi 3. Monitor panas, kemerahan, nyeri atau bengkak <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hindari pemasangan infus atau pengambilan darah di area keterbatasan perfusi 2. Hindari pengukuran tekanan darah pada ekstermitas dengan keterbatasan fungsi 3. Hindari penekanan dan pemasangan tourniquet pada area cedera 4. Lakukan pencegahan infeksi 5. Lakukan infeksi <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anjurkan berhenti merokok 2. Anjurkan berolahraga rutin

	membalik	
--	----------	--

Tabel 2.10 Perencanaan Keperawatan Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

Diagnosa Keperawatan	Tujuan	Rencana Keperawatan
Ketidakstabilan kadar glukosa darah (D.0027)	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3x24 jam kestabilan kadar glukosa darah berada dalam rentang normal. Kriteria hasil 1. Koordinasi meningkat 2. Mengantuk menurun 3. Pusing menurun 4. Lelah/lesu menurun 5. Rasa lapar menurun 6. Kadar glukosa dalam darah membaik	Manajement hiperglikemia (I. 03115) Observasi 1. Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia 2. Identifikasi situasi yang menyebabkan kebutuhan insulin meningkat (mis: penyakit kambuhan) 3. Monitor kadar glukosa darah, jika perlu 4. Monitor tanda dan gejala hiperglikemia (mis: polyuria, polydipsia, polifagia, kelemahan, malaise, pandangan kabur, sakit kepala) 5. Monitor intake dan output cairan 6. Monitor keton urin, kadar Analisa gas darah, elektrolit, tekanan darah ortostatik dan frekuensi nadi Terapeutik 1. Berikan asupan cairan oral 2. Konsultasi dengan medis jika tanda dan gejala hiperglikemia tetap ada atau memburuk 3. Fasilitasi ambulasi jika ada hipotensi ortostatik Edukasi 1. Anjurkan menghindari olahraga saat kadar glukosa darah lebih dari 250 mg/dL 2. Anjurkan monitor kadar glukosa darah secara mandiri 3. Anjurkan kepatuhan terhadap diet dan olahraga 4. Ajarkan indikasi dan pentingnya pengujian keton urin, jika perlu 5. Ajarkan pengelolaan diabetes (mis: penggunaan insulin, obat oral, monitor asupan cairan, penggantian karbohidrat, dan bantuan professional kesehatan) Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian insulin, jika perlu 2. Kolaborasi pemberian cairan IV, jika perlu 3. Kolaborasi pemberian kalium, jika perlu

Tabel 2.11 Perencanaan Keperawatan Resiko infeksi

Diagnosa Keperawatan	Tujuan	Rencana Keperawatan
Resiko infeksi (D.0142)	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3x24 jam, diharapkan glukosa derajat infeksi menurun dengan kriteria hasil : 1. Demam menurun 2. Kemerahan menurun 3. Nyeri menurun 4. Bengkak menurun	Pencegahan infeksi (I. 14539) Observasi 1. Monitor tanda gejala infeksi lokal dan siskemik Terapeutik 1. Batasi jumlah pengunjung 2. Berikan perawatan kulit pada daerah edema 3. Cuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien dan lingkungan pasien 4. Pertahankan teknik aseptik pada pasien beresiko tinggi Edukasi 1. Jelaskan tanda dan gejala infeksi 2. Anjurkan cara memeriksa luka 3. Anjurkan meningkatkan asupan cairan Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian imunisasi, <i>jika perlu</i>

4. Implementasi keperawatan

Implementasi keperawatan merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan perawat untuk membantu klien dari masalah status kesehatan yang dihadapi menuju status kesehatan yang baik/optimal. Implementasi yang akan dilakukan pada penelitian ini diadopsi berdasarkan pada Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI).

Menurut konseptual keperawatan Dorothea Orem, perlu dipahami terlebih dahulu mengenai konsep dasar perawatan diri (*self-care*), kemampuan perawatan diri (*self-care agency*), faktor yang mempengaruhi perawatan diri (*basic conditioning factors*), dan terapi kebutuhan perawatan diri (*therapeutic self-care demand*). Mempengaruhi perawatan diri (*basic conditioning factors*), dan terapi kebutuhan perawatan diri (*therapeutic self-care demand*)

Perawatan diri (*self-care*) adalah pelaksanaan aktivitas individu yang berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan dalam mempertahankan hidup, kesehatan dan kesejahteraan. Jika perawatan diri dapat dilakukan dengan

efektif, maka dapat membantu individu dalam mengembangkan potensi dirinya.

Kemampuan perawatan diri (*self-care agency*) adalah kemampuan individu untuk terlibat dalam proses perawatan diri. Kemampuan ini berkaitan dengan faktor pengkondisian perawatan diri (*basic conditioning faktor*) yang terdiri dari faktor usia, jenis kelamin, status kesehatan, orientasi sosial budaya, sistem perawatan kesehatan, kebiasaan keluarga, pola hidup, faktor lingkungan dan keadaan ekonomi

Terapi kebutuhan perawatan diri (*therapeutic self-care demand*), yaitu tindakan yang dilakukan sebagai bantuan untuk memenuhi syarat perawatan diri. Teori self-care tidak terlepas dari syarat perawatan diri (*self-care requisites*), yaitu aspek yang menentukan tingkat pemenuhan perawatan diri. *Self-care requisites* terdiri dari tiga kategori :

a. *Universal self-care requisites*

Aspek universal ini berhubungan dengan proses hidup atau kebutuhan dasar manusia, yaitu:

- 1) Pemeliharaan kebutuhan udara/oksigen
- 2) Pemeliharaan kebutuhan air
- 3) Pemeliharaan kebutuhan makanan
- 4) Perawatan proses eliminasi dan ekskresi
- 5) Pemeliharaan keseimbangan aktivitas dan istirahat
- 6) Pemeliharaan keseimbangan privasi dan interaksi sosial
- 7) Pencegahan resiko yang mengancam kehidupan, kesehatan dan kesejahteraan Peningkatan kesehatan dan pengembangan potensi dalam hubungan sosial

b. *Developmental self-care requisites*

Berbeda dengan *universal self-care requisites*, *developmental selfcare requisites* terbentuk oleh adanya: Perbekalan kondisi yang meningkatkan pengembangan; keterlibatan dalam pengembangan diri; dan pengembangan pencegahan dari efek yang mengancam kehidupan.

Pengembangan aspek perawatan diri berhubungan dengan pola hidup individu yang dipengaruhi oleh lingkungan tempat tinggalnya

c. *Health deviation self-care*

Perawatan diri berkaitan dengan penyimpangan kesehatan. Timbul akibat adanya gangguan kesehatan dan penyakit. Hal ini menyebabkan perubahan kemampuan individu dalam proses perawatan diri.

Teori *Nursing System* adalah bagian dari pertimbangan praktek keperawatan yang dilakukan oleh perawat berdasarkan koordinasi untuk mencapai kebutuhan perawatan diri (*self-care demand*) pasiennya dan untuk melindungi dan mengontrol latihan /pengembangan dari kemampuan perawatan diri pasien (*self-care agency*). Orem mengidentifikasi tiga klasifikasi dari sistem keperawatan berdasarkan kemampuan pasien dalam mencapai syarat pemenuhan perawatan diri.

a. *Wholly Compensatory System*

Merupakan suatu tindakan keperawatan dengan memberikan kompensasi penuh kepada pasien disebabkan karena ketidakmampuan pasien dalam memenuhi tindakan keperawatan secara mandiri.

b. *Partly Compensatory System*

Yaitu sistem keperawatan dalam memberikan perawatan diri kepada pasien secara sebagian saja dan ditujukan pada pasien yang memerlukan bantuan secara minimal.

c. *Supportive-Educative System*

Yaitu tindakan keperawatan yang bertujuan untuk memberikan dukungan dan pendidikan agar pasien mampu melakukan perawatan mandiri (Rofii 2021).

5. Evaluasi keperawatan

Evaluasi keperawatan adalah kegiatan yang terus-menerus dilakukan untuk menentukan apakah rencana keperawatan efektif dan bagaimana rencana keperawatan dilanjutkan, merevisi rencana atau menghentikan

rencana keperawatan. Hasil yang ingin diharapkan sebagai evaluasi dari tindakan yang telah dilakukan yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.12 Evaluasi Keperawatan, sumber SLKI (2018)

Diagnosa keperawatan	Kriteria evaluasi
Gangguan integritas kulit berhubungan dengan neuropati perifer (D.0129).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elastisitas meningkat 2. Kerusakan lapisan kulit menurun 3. Perdarahan menurun 4. Nyeri menurun 5. Pertumbuhan granulasi meningkat
Perfusi Perifer Tidak Efektif Berhubungan Dengan Hiperglikemia (D.0009)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Warna kulit pucat menurun 2. Edema peifer menurun 3. Kelemahan otot menurun 4. Pengisian kapiler membaik
Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Berhubungan Dengan Gangguan Toleransi Glukosa Darah (D.0027)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koordinasi meningkat 2. Mengantuk menurun 3. Pusing menurun 4. Lelah/lesu menurun 5. Rasa lapar menurun 6. Kadar glukosa dalam darah membaik
Resiko Infeksi Ditandai Dengan Penyakit Kronis (Diabetes Melitus) (D.0142)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demam menurun 2. Kemerahan menurun 3. Nyeri menurun 4. Bengkak menurun

C. Tinjauan Konsep Perawatan Luka *Moist Wound Healing* Menggunakan Madu

1. Definisi Perawatan Luka *Moist Wound Healing*

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 (2019).

Manajemen luka diabetes terdiri dari menjaga *moist* pada lingkungan luka, debridement jaringan nekrotik, mengurangi tekanan pada area luka, meningkatkan kekuatan otot pada ekstremitas. 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 (2018). Pada pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik memerlukan pengelolaan yang tepat.

2. Prinsip *Moist Wound Healing*

Prinsip *Moist Wound Healing* dapat mengurangi pengeringan dan kematian sel karena neutrofil dan makrofag bertahan dalam kondisi lembab, sehingga meningkatkan angiogenesis. Prinsip kedua adalah meningkatkan efek tautolitik dan analgesik. Dalam lingkungan yang lembab, enzim proteolitik disuplai ke luka. tempat tidur untuk melindungi ujung saraf dan mengurangi peradangan. Meringankan rasa sakit akibat osteoarthritis. Prinsip ketiga adalah mempromosikan *re-epitelisasi* luka yang dalam dan ekstensif.

Proses epitelisasi membutuhkan suplai darah dan nutrisi. Dressing yang digunakan dalam perawatan luka sangat bervariasi diantaranya :

a. Foam / Busa

Balutan jenis ini menggunakan bahan silikon yang dapat menyerap eksudat luka dan menempel pada permukaan luka, silikon mencegah area luka menempel pada permukaan kulit, sehingga mengurangi trauma pada luka.

b. *Hydro active gel*

Hydro active gel bertujuan untuk memberikan rehidrasi. melunakkan jaringan nekrotik yang keras dan memfasilitasi reseksi luka autolitik tanpa merusak jaringan granulasi yang baru terbentuk.

c. *Alginate*

Balutan ini dapat menyerap eksudat pada luka atau menghentikan perdarahan yang terjadi dengan membentuk jelly yang lembut pada permukaan luka yang dapat memudahkan penggantian balutan selanjutnya tanpa menimbulkan trauma.

c. Madu

Madu membantu menjaga keseimbangan cairan luka dengan kelembapan yang dikandungnya. madu menciptakan lingkungan lembab yang mendorong granulasi dan merangsang pembentukan pembuluh darah baru. Balutan lembab tidak membentuk adhesi pada permukaan luka yang dapat dengan mudah dilepas dan tidak menyebabkan trauma yang terlupakan. Trauma dari perubahan balutan dapat memperbesar luka dan menyebabkan penyembuhan yang buruk.

3. Manfaat *Moist Wound healing*

Dalam perawatan luka, metode lembab memiliki beberapa keunggulan, antara lain, Maryunani (2019) :

- a. Frekuensi penggantian balutan adalah 2- 3 hari/tidak setiap hari, sehingga rasa sakit berkurang. Itu membuat lingkungan luka lembab dan dengan lembut memecah jaringan nekrotik tanpa merusak jaringan sehat,

kemudian diserap dan diproses dengan pembalut untuk mengurangi trauma dan rasa sakit selama penggantian pembalut.

- b. *Cost-effective* penggunaan alat-alat, perlengkapan, waktu dan tenaga tidak diproses setiap hari.
- c. Penggunaan balutan tertutup atau konsep segel ketat meminimalkan infeksi.
- d. menggunakan metode lembab untuk mempercepat penyembuhan luka.

4. Definisi madu

Madu merupakan bahan yang dihasilkan oleh lebah madu (*Apis mellifera*) serta berasal dari sari bunga ataupun dari cairan yang berasal dari bagian-bagian tumbuhan hidup, diganti serta diikat dengan senyawa tertentu oleh lebah serta ditaruh dalam sarangnya. Enzim utama madu merupakan *diastase (amilase)*, *invertase* serta *glukosa oksidase*. *Diastase* berfungsi dalam menguraikan glikogen menjadi gula-gula simpel, *invertase* menguraikan sukrosa menjadi *fruktosa* serta *glukosa oksidase* berfungsi dalam memproduksi hidrogen *peroksida* dan *glukosa* asam glukonik.

5. Komponen madu

Menurut Codex Standart Honey dalam Jayadi dan Syahrir (2021), komponen utama madu adalah *glukosa* dan *fruktosa*. *Fruktosa* adalah gula utama di sebagian besar madu. Konsumsi madu 2g / kg berat badan dan *fruktosa* mencegah transformasi etanol diinduksi eritrosit. Data menunjukkan bahwa glukosa dan fruktosa pada madu memberikan suatu *efek sinergis* dalam saluran pencernaan dan pankreas. Data juga menunjukkan efek menguntungkan dari *fruktosa* pada kontrol glikemik, mengatur hormon nafsu makan, berat badan, asupan makanan, oksidasi karbohidrat dan pengeluaran energi. Senyawa-senyawa lain yang terdapat pada madu yakni protein, asam amino, enzim, asam-asam organik, mineral, tepung sari bunga, sukrosa, maltosa, melezitosa dan *oligosakarida*.

6. Jenis-jenis madu

Menurut Haviva dalam Tarigan (2021), membedakan beberapa jenis madu berdasarkan manfaatnya, antara lain:

a. Madu hutan (*multifloral*)

Madu jenis ini bermanfaat untuk mengatasi tekanan darah rendah, meningkatkan nafsu makan, mengobati anemia, reumatik dan mempercepat penyembuhan luka.

b. Madu pollen

Madu jenis ini adalah jenis madu yang bercampur dengan tepung sari bunga. Madu jenis ini bermanfaat untuk meningkatkan daya tahantubuh, hormon, menghaluskan wajah dan menghilangkan jerawat.

c. Madu super

Madu super adalah madu yang bercampur tepung sari bunga royal jelly. Madu jenis ini bermanfaat untuk menyembuhkan darah tinggi, jantung, sel tubuh yang rusak, dan mempercepat penyembuhan luka.

7. Mekanisme madu pada perawatan luka

a. Madu sebagai antibakteri

Aktivitas antibakteri yang dimiliki madu disebabkan karena beberapa hal, diantaranya adalah sebagai berikut:

1) Aktivitas air yang sedikit

Madu merupakan cairan solusin gula yang tersaturasi yang memiliki sifat osmolaritas yang tinggi. Osmolaritas yang tinggi dalam proses perawatan luka diyakini sebagai suatu hal yang dapat mencegah infeksi dan mempercepat proses penyembuhan luka. Proses osmosis inilah yang menyerap air dari bakteri pada luka sehingga mampu menghambat pertumbuhan bakteri karena kekurangan air dan mengeringkan bakteri hingga bakteri sulit tumbuh dan akhirnya tereliminasi. Kandungan air dalam madu sekitar 17% dengan aktivitas air (AW) antara 0,56-0,62. Hal ini tidak mendukung pertumbuhan kebanyakan bakteri yang dimana rata-rata membutuhkan AW sebesar 0,94-0,99.

2) Keasaman

Madu memiliki sifat yang asam dengan pH rata-rata yaitu 3,9. Keasaman madu tersebut cukup rendah sehingga tidak mendukung bakteri untuk tumbuh dan berkembang didalamnya, dimana kebanyakan bakteri patogen bisa hidup pada pH antara 4,0-4,5.

3) Hidrogen peroksida

Aktivitas antibakteri yang lain pada madu adalah hidrogen peroksida (H₂O₂) yang dihasilkan secara enzimatik. Madu efektif dalam menyediakan H₂O₂ secara perlahan, merata dan terus menerus oleh enzim glukose oksidase. Hidrogen peroksida pada madu merupakan antiseptik karena sifatnya sebagai antibakteri. Hidrogen peroksida dapat menghambat sekitar 60 jenis bakteri aerob maupun anaerob serta bakteri gram positif dan bakteri gram negatif. Pertumbuhan bakteri dihambat oleh 0,02-0,05 mmol/l hidrogen peroksida.

4) Faktor *non-perioksida*

faktor *non-perioksida* juga berperan dalam aktivitas antibakteri madu. Komponen seperti *lisozim*, asam *fenolik* dan *flavonoid* juga terdapat pada madu. Komponen fenolik lainnya pada nektar juga memiliki aktivitas antioksidan. Antioksidan fenolik diketahui dapat menghambat bakteri gram positif dan gram negatif.

5) Faktor fitokimia

Beberapa senyawa fitokimia diduga berperan pada aktivitas antibakteri madu, antara lain *pinocembrin*, *benzylalcohol*, *terpenes*, *3,5-dimethoxy-4-hydroxybenzoic*, *methyl 3,5-dimethoxy-4-hydroxybenzoate*, *3,4,5-trimethoxybenzoic acid*, *2-hydroxy-3-phenylpropionic acid*, *2-hydroxybenzoic acid* dan *1,4-dihydroxybenzene*. Substansi ini dapat membunuh virus, bakteri, dan jamur.

b. Peran madu sebagai antiinflamasi

Madu tidak hanya bertindak sebagai antibakteri, tetapi juga sebagai antiinflamasi serta efektif mengurangi bau pada luka. Sifat antibakteri madu membantu mengatasi infeksi pada luka, sedangkan aksi

antiinflamasinya dapat mengurangi nyeri serta meningkatkan sirkulasi yang berpengaruh pada proses penyembuhan luka. Observasi klinik yang mengikuti perkembangan penggunaan madu pada luka didapatkan bahwa madu dapat mengurangi inflamasi, oedema, dan eksudat. Antiinflamasi dari madu dapat dihubungkan dengan sifat madu yang higroskopis sehingga memastikan penyerapan oedema dengan cepat. Sifat antiinflamasi madu dapat mengurangi nyeri serta meningkatkan sirkulasi yang berpengaruh pada proses penyembuhan luka.

c. Madu menstimulasi dan mempercepat penyembuhan luka

Terdapat beberapa faktor yang terdapat pada madu yang dilibatkan dalam stimulasi pertumbuhan jaringan:

- 1) Hal-hal yang mendukung granulasi dan epitelisasi
- 2) Hidrogen peroksida menstimulasi angiogenesis pada level yang rendah
- 3) Kandungan nutrisi madu (asam amino, vitamin dan elemenelemen lain)
- 4) Penurunan tekanan hidrostatik pada cairan interstitial mengakibatkan peningkatan sirkulasi jaringan
- 5) Proses pengasaman pada luka

Rata-rata penyembuhan yang cepat terlihat ketika luka dibalut dengan madu karena dapat menciptakan kelembapan yang tidak dipengaruhi lingkungan. Madu juga dapat meningkatkan waktu kontraksi pada luka. Madu efektif sebagai terapi topikal karena kandungan nutrisi yang terdapat di dalam madu. Selain mempercepat penyembuhan luka, madu juga membantu debridemen.

8. Indikasi dan kontraindikasi

Menurut Guire dalam Tarigan (2021), menyebutkan indikasi penggunaan madu dalam perawatan luka sebagai berikut:

- a. Luka diabetik;

- b. Ulkus kaki (ulkus statis vena, ulkus arteri, dan ulkus kaki etiologi campuran);
- c. Luka dekubitus (ketebalan parsial dan penuh, tahap II-IV);
- d. Luka bakar dengan tingkat ketebalan parsial (derajat 1 dan 2);
- e. Donor kulit, luka traumatis dan luka bedah.

Madu dikontraindikasikan pada seseorang yang diketahui memiliki alergi. Uji alergi yang dapat dilakukan untuk mengetahui seseorang memiliki alergi terhadap madu yaitu dengan mengoleskan madu pada kulit sensitif seperti lengan bawah.

9. Patofisiologi madu dalam penyembuhan luka

Sebuah riset yang dilakukan aratsa dkk (2020) melaporkan bahwa orang-orang yang menggunakan madu untuk mengobati luka dengan cara menaruh madu dalam pembalut luka, memiliki tingkat kesembuhan luka 1/4 kali lebih cepat daripada orang-orang yang hanya memakai metode pengobatan standar biasa. Perawatan luka dengan menggunakan madu memiliki beberapa keuntungan yaitu murah dan mudah didapatkan di daerah atau dipelosok Indonesia.

Madu memiliki efek inhibitor terhadap 60 jenis bakteri termasuk aerob dan anaerob, gram positif dan gram negatif, anti jamur; *aspergillum* dan *penicilium* termasuk bakteri yang resisten terhadap antibiotik. Madu alami umumnya terbuat dari nektar, yaitu cairan manis yang terdapat di mahkota bunga, yang dihisap oleh lebah, yang kemudian dikumpulkan di dalam sarangnya, yang kemudian diolah dan menjadi persediaan bahan makanan mereka di sarangnya (Purbaya 2017). Madu mengandung kurang dari 18% air, 35% *glucose*, hormon *gonadotropin*, lebih dari 3000 kalori per 1 kg nya, mengandung enzim ketalase, asam amino, vitamin A, B Komplek, C, D, E, K, dan mineral.

Keunggulan madu sebagai bahan untuk merawat luka karena mengandung berbagai macam zat yang membantu proses penyembuhan luka. Madu memiliki osmolaritas yang cukup tinggi untuk menghambat pertumbuhan bakteri. efek *osmotic* dihasilkan oleh kandungan gula yang

tinggi di dalam madu. Madu juga mampu menyembuhkan luka yang terinfeksi *staphylococcus aureus* dan dengan cepat diubah menjadi steril. Ketika madu telah bercampur dengan cairan luka, hydrogen peroksida dikeluarkan melalui reaksi enzim *glucose oxidase*. Cairan ini dikeluarkan secara perlahan untuk menyediakan aktifitas antibacterial namun tidak merusak jaringan. Hydrogen peroxide mempunyai efek kurang baik untuk jaringan, namun hydrogen peroxide yang terkandung dalam madu adalah berkisar 1 mmol/liter atau 1000 kali lebih rendah dari 3% cairan yang umum dipakai sebagai antiseptik dan masih efektif sebagai antibakterial dan tidak merusak jaringan. Phytochemical Componen.

Pada beberapa pengobatan madu dengan katalis untuk mengeluarkan aktivitas hydrogen peroksida, selain itu faktor *antibacterial nonperoksida* juga diidentifikasi. Pada konsentrasi 1 % madu juga menstimulasi *monocyte* dalam kultur sel untuk mengeluarkan cytokine, tumor *necrosis* faktor (TNF)-alpha, interleukin(IL)-1 dan IL-6, dimana mengaktifkan aktifitas respon imun terhadap infeksi. Anti-bacterial potency Madu dihasilkan dari berbagai sumber sari bunga yang berbeda dan menjadi antimikroba yang asli dan olahan. Madu yang berwarna pucat baik untuk salep mata dan luka. Pada percobaan acak ditemukan pada luka eksisi dan skin graft menjadi baik dengan madu pada pengontrolan infeksi pada pasien luka bakar sedang. Luka adalah suatu kerusakan fungsi dan struktur anatomi normal, sedangkan penyembuhan luka merupakan proses dinamik kompleks yang menghasilkan perbaikan fungsi dan kontinuitas anatomi.

Ilmu kedokteran modern juga telah membuktikan hasil analisisnya di laboratorium bahwa bakteri berbahaya sekalipun tidak akan bisa lahir di dalam madu. Dr. Sacitt, guru besar ilmu bakteri di institut pertanian Amerika Serikat telah melakukan percobaan dengan meletakkan sejumlah bakteri dalam wadah. Hasilnya sebagai berikut:

- a. Dalam waktu 5 jam, sejumlah besar bakteri mati
- b. Dalam waktu 10 jam, bakteri *dosentaria* penyebab disentri mati.

- c. Dalam waktu 48 jam bakteri Typhoid mati. Bakteri albara typhoid penyebab radang usus mati dalam 24 jam.
- d. Dalam waktu 4 hari, bakteri penyebab bronkitis juga mati.

Selain itu, sejumlah riset juga melakukan studi laboratorium untuk mengetahui efek madu dalam melawan jenis jamur. Uji coba ini membandingkan efek madu dengan efek berbagai anti jamur pada 72 sampel penderita jamur keputihan vagina. Hasilnya, anti jamur berfungsi efektif, namun beberapa spesies jamur kebal terhadap obat-obatan yang di kenal mampu mengatasi jamur ini. Di sisi lain, beberapa spesies yang membandel ini tidak dijumpai dalam pengobatan madu. Dan hasil dari uji coba ini, menunjukkan bahwa madu memiliki efektifitas dalam melawan jenis jamur yang membandel sekalipun. Madu mempunyai sifat-sifat kimia, fisik, dan biologik. Sifat-sifat tersebut meliputi:

- a. Debridement luka,
- b. Absorpsi cairan edema sekitar luka,
- c. Inaktivasi bakteri,
- d. Menghilangkan bau busuk luka,
- e. Mempercepat pembentukan jaringan granulasi dan epitelisasi, dan
- f. Menambah nutrisi.

Konsistensi madu yang memiliki viskositas tinggi membentuk sawar fisik yang mencegah luka dari penetrasi dan kolonisasi bakteri serta menciptakan suatu lingkungan basah yang sangat sesuai untuk epitelisasi dan dibutuhkan untuk penyembuhan luka yang optimal. Kadar pH rendah dari madu membuat suatu kondisi lingkungan yang tidak menyokong untuk pertumbuhan bakteri, juga pH asamnya meningkatkan vasodilatasi pembuluh darah yang mengalirkan darah dan kelenjar limfe menuju tempat luka.

Pemberian madu topikal efektif menghasilkan dasar luka bergranulasi bersih. Madu bekerja sebagai medium hiperosmolar dan mencegah pertumbuhan bakteri, juga memiliki viskositas tinggi yang membentuk sawar fisik dan menciptakan lingkungan basah yang mempercepat

penyembuhan luka. Kandungan nutrisi madu menambah pasokan bahan lokal dan mungkin membantu mempercepat reepitelisasi. Disamping itu, madu mengandung enzim katalase yang juga mempengaruhi proses penyembuhan luka,

10. Cara penggunaan madu pada perawatan luka *moist wound healing*

Sebagai agen pengobatan luka topikal, madu mudah diserap kulit, sehingga dapat menciptakan kelembapan kulit dan memberi nutrisi yang dibutuhkan. Cara pemberian madu yang baik adalah madu ditaruh pada pembalut yang dapat menyerap madu. Balutan yang digunakan harus yang berpori agar madu dapat mencapai bagian tubuh yang luka. Frekuensi penggantian pembalut madu bergantung dari seberapa cepat madu tercampur dengan eksudat.

Penelitian yang dilakukan oleh Rachmawati (2022) menyatakan bahwa apabila tidak terdapat cairan atau eksudat banyak (tidak rembes ke kassa) perawatan luka dapat dilakukan 2-3 hari sekali dan jika banyak cairan/eksudat (rembes) maka perawatan luka dapat dilakukan 1 hari sekali. Pernyataan ini juga didukung oleh Husaini (2019) yang menyatakan bahwa bahitan luka diganti tiap 2 hari dengan tujuan agar tidak mengganggu proses epitelisasi atau penyembuhan luka. Jika penggantian balutan dilakukan kurang dari 2 hari dikhawatirkan jaringan mudah mengalami pendarahan sehingga akan menyebabkan proses penyembuhan terjadi semakin lama. Berikut SOP perawatan luka *moist wound healing* menggunakan madu:

Tabel 2.13 standar Operasional Prosedur (SOP)

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) PERAWATAN LUKA DIABETIK MOIST WOUND HEALING MENGGUNAKAN MADU	
PENGERTIAN	Suatu penanganan luka diabetik menggunakan madu yang terdiri atas debridemen luka, membersihkan luka, mengoleskan madu, menutup dan membalut luka sehingga dapat membantu proses penyembuhan luka.

TUJUAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencegah kontaminasi oleh kuman 2. Meningkatkan proses penyembuhan luka 3. Mengurangi inflamasi 4. Mempertahankan kelembaban 5. Memberikan rasa nyaman 6. Mempertahankan integritas kulit
INDIKASI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pasien diabetes melitus dengan luka diabetik 2. Luka diabetik yang terinfeksi
KONTRAINDIKASI	Pasien alergi pada madu
PERSIAPAN KLIEN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pastikan identitas klien 2. Jelaskan prosedur yang akan dilakukan, berikan kesempatan untuk bertanya dan jawab pertanyaan klien 3. Pastikan pasien pada posisi yang aman dan nyaman 4. Kaji kondisi luka yang akan dilakukan perawatan dengan madu 5. Lakukan uji alergi dengan mengoleskan madu pada kulit klien 6. Jaga privasi klien.
PERSIAPAN ALAT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Set steril : <ol style="list-style-type: none"> a. Bak instrumen b. Pinset anatomis c. Pinset cirurgis d. Kasa steril e. Kom steril f. Gunting jaringan 2. Sarung tangan bersih 3. Masker 4. NaCl 0,9 % 5. Madu 6. Sput 7. Korentang 8. Kasa gulung 9. Gunting Verban 10. Bengkok 11. Alkohol 12. Pengalas plastik/perlak 13. Kantong sampah
PROSEDUR	<p>Fase orientasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berikan salam, panggil klien dengan namanya 2. Perkenalkan diri 3. Jelaskan prosedur, tujuan dan lama tindakan yang akan dilakukan pada klien 4. Beri kesempatan untuk bertanya <p>Fase kerja :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pertahankan privasi klien selama tindakan dilakukan 2. Atur posisi yang aman dan nyaman bagi klien 3. Beritahu klien untuk tidak menyentuh area luka dan peralatan steril 4. Pasang perlak atau pengalas di bawah area luka 5. Letakkan bengkok diatas perlak 6. Letakkan kantong sampah pada area yang mudah

HASIL	<p>dijangkau. Lipat bagian atasnya membentuk mangkok;</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Cuci tangan atau bersihkan menggunakan <i>handsrub</i>/alkohol 8. Gunakan masker 9. Pakai sarung tangan bersih sekali pakai 10. Lepaskan balutan, angkat balutan kasa secara perlahan dan hati- hati, apabila kasa menempel kuat pada luka, balutan luka terlebih dahulu dibasahi menggunakan NaCl. Peringatkan klien tentang rasa tidak nyaman yang mungkin timbul 11. Observasi jumlah drainase pada balutan 12. Buang balutan yang kotor ke dalam kantong sampah; 13. Lakukan penekanan ringan di sekitar luka untuk mengeluarkan cairan atau pus 14. Lepaskan sarung tangan dengan bagian dalamnya berada di luar. Buang pada tempat yang tepat 15. Cuci tangan atau bersihkan dengan <i>handscrub</i> / alkohol. 16. Pakai sarung tangan bersih sekali pakai 17. Letakkan set steril pada meja tempat tidur atau sisi pasien. Buka set steril. Balutan, gunting dan pinset harus tetap pada tempat set steril 18. Tuangkan NaCl 0,9% ke dalam kom steril 19. Aspirasi madu menggunakan spuit 20. Inspeksi luka, tempat drain, integritas atau penutupan kulit dan karakter drainase 21. Bersihkan luka menggunakan kasa steril yang telah dibasahi dengan NaCl 0,9% 22. Pegang kasa yang basah dengan pinset. Gunakan kasa yang lain untuk setiap usapan. Bersihkan dari area yang kurang terkontaminasi ke area yang terkontaminasi; Bersihkan kembali luka menggunakan kasa steril yang telah dibasahi dengan larutan NaCl 0,9% 23. Gunakan kasa kering untuk mengeringkan luka 24. Basahi kasa dengan madu sebanyak jumlah eksudat lalu tempelkan kasa pada area luka, kemudian lapis kembali dengan kasa yang sudah diberikan NaCl 0,9% sampai lembab. 25. Balut menggunakan kasa gulung secara memutar, kemudian ikat kedua ujungnya 26. Rapikan kembali peralatan, masukkan peralatan yang terkontaminasi ke dalam cairan klorin 27. Bilas dan bersihkan pengalasan/perlak menggunakan alkohol 28. Lepas sarung tangan dan buang ke tempat sampah 29. Cuci tangan atau gunakan <i>hanscrub</i>/alkohol antiseptik pada tangan <p>Fase terminasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluasi tindakan 2. Beri <i>reinforcement</i> positif 3. Lakukan kontrak selanjutnya <p>Dokumentasi tindakan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Respon klien selama tindakan (respon subyektif dan
--------------	--

	obyektif 2. Catat dan foto kondisi luka serta <i>drainase</i> 3. Catat frekuensi penggantian balutan 4. Tanggal dan waktu pelaksanaan tindakan 5. Nama dan paraf perawat
--	--

Sumber : Ali fuandi (2022)

E. Jurnal Terkait

Tabel 2.14 Jurnal Terkait

No	Judul	Peneliti	Populasi/ sampel	Metode Penelitian	Hasil
1.	Efektivitas madu indonesia terhadap proses penyembuhan luka kaki diabetikum (2019)	Anita,dkk	Penelitian ini dilakukan pada penderita diabetes tipe 2 (10 orang) dengan ulkus kaki diabetik	Jenis penelitian: kuantitatif Desain: studi kasus Observasional	<p>Berdasarkan perkiraan interval dengan pengolahan data menggunakan deskriptif, uji-t independen.</p> <p>Analisis varians (anova) dan uji wilcoxon dilakukan dengan tepat. Ditotal, sepuluh pasien diabetes tipe 2 dengan ulkus kaki diabetik berpartisipasi.</p> <p>Efek dari balutan utama madu berkurang Ukuran luka ($p = 0,043$), memperbaiki jenis jaringan nekrotik ($p = 0,041$). Mengurangi jaringan nekrotik jumlah ($p = 0,042$), peningkatan granulasi ($p = 0,038$) dan epitelisasi ($p = 0,042$)</p> <p>Kesimpulan : madu indonesia bermanfaat untuk penyakit kaki diabetes dan proses penyembuhan ulkus. Penemuan ini menunjukkan bahwa madu dapat dipertimbangkan sebagai alternatif, hemat biaya, dan bermanfaat sebagai balutan luka pada ulkus kaki diabetik</p>

2.	Perbedaan efektifitas madu dan <i>sofratulle</i> terhadap penyembuhan luka diabetik pada pasien dm (2019)	Awaluddin dkk	Sampel penelitian terdiri dari 20 responden yang dibagi menjadi 2kelompok, 10 responden sebagai kelompok eksperimen perawatan luka dengan madu dan 10 responden sebagai kelompok eksperimen perawatan luka dengan <i>sofratulle</i> .	Jenis penelitian: kuantitatif Desain penelitian yang digunakan adalah pra Eksperiment	Teknik analisis data yang digunakan adalah independent t-test dengan nilai = 0,01. Berdasarkan pengolahan data spss diperoleh nilai p value 0,000 < dan pada nilai signifikansi p < 0,001 maka diperoleh hasil secara statistik terdapat perbedaan efektifitas madu dan <i>sofratulle</i> terhadap penyembuhan luka diabetik pada pasien diabetes melitus di pekanbaru. Kesimpulan : yang dapat diterapkan adalah penggunaan madu sebagai bahan perawatan luka karena memiliki efektifitas yang baik untuk proses penyembuhan luka
3.	Efektifitas pengobatan madu alami terhadap penyembuhan luka infeksi kaki diabetik (ikd) (2020)	Suryani,dkk	Jumlah sampel adalah 14 responden, terbagi dua menjadi kelompok kontrol dan kelompok perlakuan	Jenis penelitian Desain penelitian: desain penelitian yang digunakan Adalah quasy experiment dengan kelompok pembanding	Pada penelitian ini, data dianalisis menggunakan uji <i>mann whitney</i> ($p < 0,05$). Di dapatkan hasil skor adalah 0,008 ($p < 0,05$). Ini menunjukkan bahwa penggunaan madu alami dan NaCl lebih efektif dibandingkan dengan yang hanya menggunakan NaCl. Kesimpulan : Rekomendasi dari hasil penelitian ini adalah terapi madu dapat dilakukan sebagai salah satu terapi pengganti untuk menanggulangi luka ikd.
4	Efek pembalut madu dan gula pada penyembuhan luka (2019)	Harrison, dkk	Jumlah sampel adalah 40 responden, 22 Menerima balutan madu dan 18 menerima balutan gula	Jenis penelitian : kuantitatif Desain penelitian yang digunakan : uji coba terkontrol secara acak	Hasil : tingkat rata-rata penyembuhan dalam minggu pertama pengobatan adalah 3,8cm untuk kelompok madu dan 2,2cm untuk kelompok gula. Pasien yang diobati

					<p>dengan madu tidak merasakan sakit saat mengganti balutan, dibandingkan dengan yang diobati dengan gula.</p> <p>Kesimpulan: madu tampaknya lebih efektif daripada gula dalam mengurangi kontaminasi bakteri dan mempercepat penyembuhan luka, dan sedikit kurang menyakitkan daripada gula selama penggantian balutan dan gerakan.</p>
5.	<p>Pengaruh perawatan luka menggunakan madu terhadap kolonisasi bakteri <i>staphylococcus aureus</i> pada luka diabetik pasien diabetes mellitus di wilayah kerja puskesmas rambipuji kabupaten jember (2019)</p>	Anshori, dkk	<p>Pengambilan sampel menggunakan consecutive sampling dengan jumlah responden 7</p>	<p>Jenis penelitian : kuantitatif Desain penelitian yang digunakan adalah pra eksperimen jenis penelitian : kuantitatif Desain penelitian yang digunakan adalah pra eksperimen</p>	<p>Analisis data menggunakan uji-t dependen dan diperoleh nilai p sebesar 0,000 ($p < \alpha = 0,05$); dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh perawatan luka dengan kolonisasi bakteri <i>staphylococcus aureus</i> honeyon pada luka diabetik pasien diabetes mellitus di wilayah kerja puskesmas rambipuji jember.</p> <p>Kesimpulan : dari penelitian ini adalah Mengaplikasikan madu sebagai bahan perawatan luka karena memiliki aktivitas antibakteri yang dapat membantu mencegah infeksi dan mempercepat penyembuhan luka</p>
6.	<p>Pengaruh terapi madu terhadap luka diabetik pada pasien diabetes</p>	Sundari	<p>Populasi penelitian adalah pasien yang menderita luka diabetik sejumlah 10 orang, sampel diambil</p>	<p>Jenis penelitian : kuantitatif desain : desain penelitian menggunakan pra eksperimental dengan pendekatan one-</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan derajat luka diabetik sebelum dilakukan terapi madu sebagian besar dalam kategori berat yaitu 9 responden (90%). Derajat luka diabetik setelah pemberian terapi</p>

	melitus tipe 2 (2017)		dengan menggunakan teknik non probability sampling dengan pendekatan total sampling.	group pre-post test	madu diperoleh sebanyak 4 responden (40%) dalam kategori sedang. Uji statistik menggunakan wilcoxon didapatkan tingkat signifikansi 0,023 ($p < 0,05$) yang berarti ada pengaruh pemberian terapi madu terhadap luka diabetik pada pasien dm tipe 2. Dengan demikian, terapi madu sangat membantu dalam proses penyembuhan luka diabetik pasien, sehingga di harapkan terapi ini dapat di jadikan pengobatan alternatif untuk penyembuhan luka diabetik.
7.	Pengaruh penggunaan madu dengan proses penyembuhan ulkus diabetikum pada penderita diabetes melitus (2017)	Muhti,dkk	Sampel dalam penelitian ini ditentukan sebanyak 24 pasien yang akan dibagi menjadi 2 kelompok: 12 pasien pada kelompok intervensi dilakukan tindakan menggunakan perawatan luka madu pasien dan 12 kelompok kontrol merupakan kelompok yang melakukan tindakan perawatan luka dengan nacl 0,9%	Jenis penelitian kuantitatif, desain penelitian ini menggunakan <i>quasi experiment</i>	Berdasarkan perkiraan interval dengan pengolahan data menggunakan uji tindependent dapat disimpulkan bahwa 95% meyakini rata-rata kesembuhan ulkus diabetik pada pasien diabetes dengan pengobatan menggunakan madu berkisar antara 3,64 - 4,86 dan estimasi interval. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa 95% percaya rata-rata kesembuhan ulkus diabetik pada pasien diabetes mellitus dengan pemakaian pengobatan nacl berkisar antara 1,89 sampai 3,27. Hasil analisis statistik diperoleh p value = 0,001 artinya ada pengaruh yang signifikan penggunaan madu terhadap proses

					penyembuhan ulkus diabetikum pada penderita diabetes melitus. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan madu lebih efektif dalam penyembuhan ulkus diabetikum.
8.	<i>Arandomized, controlled clinical trial of honey impregnated dressing for treating diabetic foot ulcer (2018)</i>	Imran, dkk	Pasien dengan ulkus kelas 1 dan 2 wagner terdaftar. Para pasien tersebut dibagi dalam dua kelompok; kelompok a (n = 179) diberi balutan madu dan kelompok b (n = 169) diberi nacl. Pengukuran hasil dihitung dalam hal proporsi luka yang benar-benar sembuh (hasil primer), waktu penyembuhan luka, dan kerusakan luka. Pasien ditindaklanjuti selama maksimal 120 hari	Jenis penelitian: kuantitatif desain : uji coba terkontrol secara acak.	Hasil: seratus tiga puluh enam luka (75,97%) dari 179 luka sembuh total dengan balutan madu dan 97 (57,39%) dari 169 luka dengan saline dressing (p = 0,001). Median waktu penyembuhan luka adalah 18,00 (6 - 120) hari (median dengan iqr) pada kelompok a dan 29,00 (7 - 120) hari (median dengan iqr) pada kelompok b. (p ,001). Kesimpulan: hasil penelitian ini menunjukkan bahwa madu merupakan bahan pembalut yang efektif dibandingkan pembalut konvensional, dalam mengobati pasien ulkus kaki diabetik
9.	<i>Applying honey dressings to non-healing wounds in elderly persons receiving home care (2019)</i>	Renáta zeleníková, dkk	Sampel terdiri dari 40 klien perawatan di rumah ceko (berusia di atas 65 tahun)	Jenis penelitian : kuantitatif desain: studi intervensi prospektif.	Selama periode 3 bulan, 16 (80%) individu dalam kelompok intervensi telah sembuh total, dibandingkan dengan hanya enam (30%) kontrol. Tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik dalam ukuran luka antara kelompok pada hari 1 (p =

					0,1801). Sembilan puluh hari kemudian, perbedaan ukuran luka antara kelompok tersebut bermakna secara statistik ($p = 0,0041$). Ada perbedaan yang signifikan secara statistik dalam intensitas nyeri antara kedua kelompok ($p = 0,0007$), dengan skor nyeri yang lebih tinggi ditunjukkan oleh kontrol.
10	<i>Effects of topical giving of calliandra honey on the reduction of necrotic tissues in diabetes mellitus wounds (2020)</i>	Maritta	20 responden 10 kelompok kontrol dan 10 kelompok eksperimen	Jenis penelitian : kuantitatif desain penelitian : quasi eksperimen	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan antara jumlah dan jenis jaringan nekrotik sebelum dan setelah dilakukan terapi. Terapi madu kaliandra efektif dalam penyembuhan jaringan nekrotik pada ulkus diabetikum
11	Madu sebagai dressing pada penyembuhan ulkus diabetikum (2022)	Ali fuandi	Subyek studi kasus ini adalah penderita dm berjumlah 2 orang yang diperoleh menggunakan teknik <i>purposive sampling</i> .	Metode: pengaplikasian penggunaan madu hutan yang dihasilkan oleh lebah liar (<i>apis dorsata</i>) dalam perawatan luka dengan frekuensi 1 hari 1 kali perawatan dengan dosis madu sebanyak jumlah eksudat, dengan konsentrasi madu 100%, instrumen yang digunakan untuk mengetahui proses penyembuhan luka adalah <i>bates jensen wound assesment tool</i> . Pengkajian	Hasil: Skor pengkajian luka <i>bates jensen wound assesment tool</i> pada hari pertama didapatkan skor 35 dan pada hari ke-14 didapatkan skor <i>bates jensen wound assesment tool</i> 20 dengan kriteria luka sudah beres pada fase granulasi, dimana jaringan 100% sudah granulasi. Kesimpulan: penggunaan madu efektif sebagai dressing pengobatan untuk penyembuhan ulkus kaki diabetik.

				berupa <i>paper based</i> .	
12	Pengaruh pemberian madu terhadap luka bakar pada pasien	Harnial, dkk		Bahan dan metode : pencarian artikel menggunakan media elektronik yang merujuk pada kata kunci yang ispesifik pada 4 database jurnal terpublikasi. Penelitian ini menggunakan pendekatan analisis joanna briggs institute isehingga didapatkan 8 jurnal yang dianalisis. 4 artikel dari pubmed, 1 artikel dari sage, 2 artikel dari science direct, dan 1 artikel dari semantic scholar	Hasil penelitian : sebagian besar artikel menyebutkan pemberian madu sangat baik untuk kemajuan kesembuhan luka bakar paska radioterapi. Kesimpulan : pemberian madu mempercepat proses kesembuhan luka bakar paska radioterapi karena madu memiliki kandungan asam tinggi yang berpengaruh terhadap koloni bakteri sehingga mencegah inflamasi memanjang, madu bersifat moisturizing sehingga menjadi protek bagi sel kulit sakit, dan madu kaya nutrisi kulit yang akan mempercepat proses epitelisasi, granulasi dan maturasi
13	<i>Debridement</i> madu sebagai tinjauan sistematis (2018)	Sukhri		Metodologi: metode pencarian pada 3 database elektronik yaitu medline, proquest dan cinahl. Kriteria nklusi berupa jurnal merupakan penelitian kuantitatif, tahun publikasi diatas tahun 2003 dan jurnal berkaitan dengan madu sebagai agen debridement	Hasil: madu dapat memicu terjadinya autolisis baik secara parsial maupun total. Waktu minimal yang dibutuhkan untuk terjadinya autolisis ini adalah 6 hingga 7 hari. Adapun ratarata terjadinya autolisis total adalah 31, 7 hari. Pada jaringan nekrotik tingkat terlepasnya jaringan nekrotik 87% sedangkan pada jaringan slough terlepasnya tingkat terlepasnya mencapai 90 %. Kesimpulan: madu merupakan agen autolytic debridement yang baik pada luka