

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep *Diabetes Melitus***

##### **1. Definisi *Diabetes Melitus***

*Diabetes melitus* (DM) merupakan sekumpulan gangguan metabolisme yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) akibat kerusakan pada sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (Laili, 2019).

*Diabetes melitus* adalah suatu kelainan pada seseorang yang ditandai dengan naiknya kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia yang diakibatkan oleh kekurangan insulin (Lathifah, 2017).

*Diabetes melitus* merupakan penyakit kronis yang berkaitan dengan defisiensi atau resistansi insulin relatif atau absolut dan ditandai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak (Kusnanto et.al., 2019).

##### **2. Etiologi**

Menurut (Wulandari et.al., 2019) etiologi secara umum tergantung dari tipe Diabetes, yaitu:

a. Diabetes Tipe I (*Insulin Dependen Diabetes Melitus/IDDM*) Diabetes yang tergantung insulin yang ditandai oleh penghancuran sel-sel beta *pancreas* disebabkan oleh:

1) Faktor *genetic*

Penderita DM tidak mewarisi DM tipe 1 itu sendiri tapi mewarisi suatu predisposisi atau kecenderungan *genetic* ke arah terjadinya DM tipe 1. Ini ditemukan pada individu yang mempunyai tipe antigen HLA (*Human Leucocyte Antigen*) tertentu. HLA merupakan kumpulan gen yang bertanggung jawab atas antigen transplantasi dan proses imun lainnya.

2) Faktor Imunologi

Respons abnormal di mana *antibodi* terarah pada jaringan normal tubuh dengan cara bereaksi terhadap jaringan tersebut yang dianggap seolah-olah sebagai jaringan asing.

3) Faktor lingkungan

Virus atau toksin tertentu dapat memicu proses auto imun yang menimbulkan destruksi sel beta.

b. Diabetes Tipe II (*Non-Insulin Dependen Diabetes Melitus/NIDDM*)

Mekanisme yang tepat yang menyebabkan resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin pada diabetes tipe II belum diketahui. Faktor *genetik* diperkirakan memegang peranan dalam proses terjadinya resistensi insulin. Selain itu terdapat faktor-faktor risiko tertentu yang berhubungan yaitu:

- 1) Usia Resistensi insulin cenderung meningkat pada usia di atas 65 tahun
- 2) Obesitas
- 3) Riwayat Keluarga
- 4) Kelompok etnik

**3. Patofisiologi *Diabetes Melitus***

Dalam keadaan normal, jika terdapat insulin, asupan glukosa/produksi glukosa yang melebihi kebutuhan kalori akan di simpan sebagai glikogen dalam sel-sel hati dan sel-sel otot. Proses glikogenesis ini mencegah hiperglikemia (kadar glukosa darah > 110 mg/dl). Jika terdapat defisit insulin, empat perubahan *metabolik* terjadi menimbulkan *hiperglikemia*. Empat perubahan itu adalah sebagai berikut.

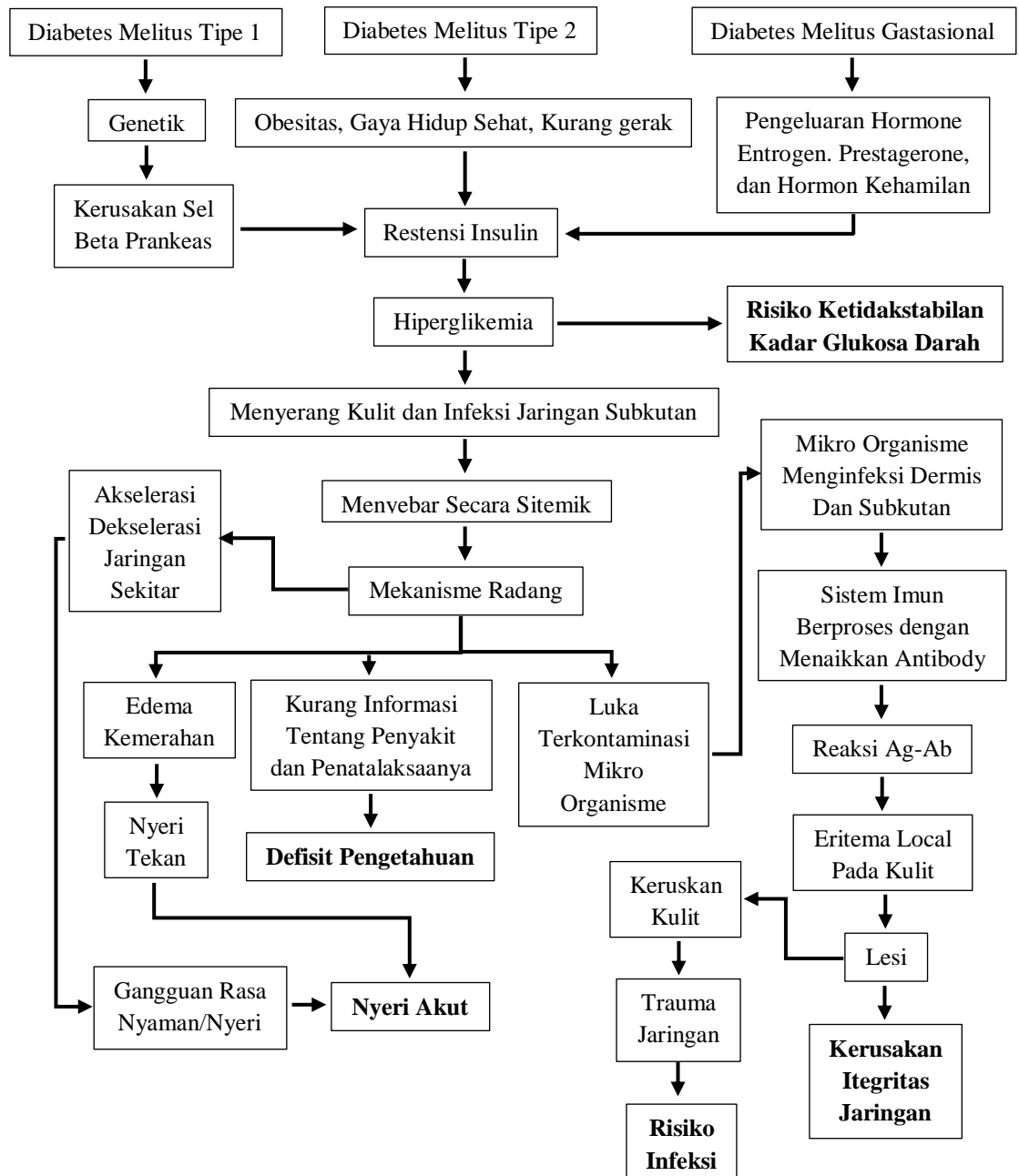
- 1) Transport glukosa yang melintasi membran sel berkurang
- 2) Glikogenesis berkurang dan tetap terdapat kelebihan glukosa dalam darah
- 3) Glikolisis meningkat sehingga dengan glikogen berkurang dan glukosa hati dicurahkan ke dalam darah secara terus menerus melebihi kebutuhan.

4) *Glukoneogenesis* meningkat dan lebih banyak lagi glukosa hati yang tercurah ke dalam darah dari pemecahan asam amino dan lemak (Alfiani et.al., 2017).

Pada DM tipe 1 terdapat ketidakmampuan menghasilkan insulin karena sel-sel beta telah dihancurkan oleh proses auto imun. Akibat produksi glukosa tidak terukur oleh hati, maka terjadi hiperglikemia. Jika konsentrasi glukosa dalam darah tinggi, ginjal tidak dapat menyerap semua glukosa, akibatnya glukosa muncul dalam urine (*glukosuria*). Ketika glukosa berlebihan diekskresikan dalam urine disertai pengeluaran cairan dan elektrolit (*diuresis osmotik*). Akibat kehilangan cairan berlebihan, pasien akan mengalami peningkatan berkemih (*poliuri*) dan rasa haus (*polidipsi*). Defisiensi insulin juga mengganggu metabolisme protein dan lemak yang menyebabkan penurunan berat badan. Pasien juga mengalami peningkatan selera makan (*polifagi*) akibat penurunan simpanan kalori gejala lainnya mencakup kelelahan dan kelemahan.

Pada DM tipe 2 terdapat 2 masalah utama yang berhubungan dengan insulin yaitu resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Resistensi insulin ini disertai dengan penurunan reaksi intra sel sehingga insulin menjadi tidak efektif untuk menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan. Pada gangguan sekresi insulin berlebihan, kadar glukosa akan dipertahankan pada tingkat normal atau sedikit meningkat. Namun jika sel beta tidak mampu mengimbangi peningkatan kebutuhan insulin maka kadar glukosa darah meningkat. Akibat intoleransi glukosa yang berlangsung lambat dan progresif maka DM tipe 2 dapat berjalan tanpa terdeteksi. Gejala yang dialami sering bersifat ringan seperti kelelahan, iritabilitas, *poliuri*, *polidipsi*, luka pada kulit yang lama sembuh, pandangan yang kabur (glukosanya sangat tinggi) (Alfiani et.al., 2017)

#### 4. Phatway



Gambar 2.1 Pathway Diabetes Militus (Fatimah,2015)

## 5. Tanda dan Gejala

Menurut (Rusdi, 2020) tanda dan gejala dari diabetes melitus, yaitu:

- a. Ketoasidosis atau serangan diam- diam pada tipe 1
  - b. Yang paling sering terjadi adalah keletihan akibat defisiensi energi dan keadaan katabolik
  - c. Kadang-kadang tidak ada gejala (pada diabetes tipe 2)
  - d. Diuretik osmotik yang disertai *poliuria*, dehidrasi, *polidipsia*, selaput lendir, dan kekencangan kulit buruk
  - e. Pada Ketoasidosis dan keadaan *non-ketotik hiper osmolar hiperglikemia*, dehidrasi berpotensi menyebabkan *hipovolemia* dan syok
  - f. Jika diabetes tipe 1 tidak dikontrol, pasien mengalami penurunan berat badan dan selalu lapar, padahal ia sudah makan sangat banyak
- Sedangkan tanda dan gejala menurut (Sya'diyahetal., 2020) yaitu:

### 1) Gejala klasik:

- a) *Poliuria* Kekurangan insulin untuk mengangkut glukosa melalui membran dalam sel menyebabkan hiperglikemia sehingga serum plasma meningkat atau *hiper osmolaritis* menyebabkan cairan intrasel berdifusi ke dalam sirkulasi atau cairan intravaskuler, aliran darah ke ginjal meningkat sebagai akibat dari *hiper osmolaritas* dan akibat-Nya akan terjadi diuresis *osmotik (poliuria)*.
- b) *Polidipsia* Akibat meningkatnya disfungsi cairan dari intra sel ke dalam vaskuler menyebabkan penurunan volume intra sel sehingga efeknya adalah dehidrasi sel. Akibat dari dehidrasi se-mulut menjadi kering dan sensor haus teraktivasi menyebabkan seseorang haus terus dan ingin selalu minum (*polidipsia*).
- c) *Polifagia* Karena glukosa tidak dapat masuk ke sel akibat dari menurunnya kadar insulin maka produk sinergi menurun,

penurunan energi akan menstimulasi rasa lapar. Maka reaksi yang terjadi adalah seseorang akan lebih banyak makan (*polifagia*).

- 2) Penurunan berat badan karena glukosa tidak dapat di *transport* ke dalam sel maka sel kekurangan cairan dan tidak mampu mengadakan metabolisme, akibat dari itu maka sel akan menciut, sehingga seluruh jaringan terutama otot mengalami atrofi dan penurunan secara otomatis.
- 3) Lemah
- 4) Kesemutan, rasa baal
- 5) Bisul/luka yang lama tidak sembuh
- 6) Keluhan impotensi pada laki-laki
- 7) Keputihan
- 8) Infeksi saluran kemih

## 6. Komplikasi

### a. Akut

- 1) *Ketoasidosis diabetikum*
- 2) Hipoglikemia
- 3) *Koma non ketotik hiperglikemia hyperosmolar*
- 4) Efek *Somogyi* (penurunan kadar glukosa darah pada malam hari diikuti peningkatan *rebound* pada pagi hari)
- 5) Fenomena fajar atau *down phenomenon* (*hiperglikemia* pada pagi hari antara jam 5-9 pagi yang tampaknya disebabkan peningkatan sirkadian kadar glukosa pada pagi hari)

### b. Komplikasi jangka Panjang

- 1) *Mikroangiopati*
  - a) Penyakit arteri koroner (*arteriosklerosis*)
  - b) Penyakit vaskuler perifer
  - c) Stroke
- 2) *Mikroangiopati*
  - a) *Retinopati*
  - b) *Nefropati*

c) *Neuropati diabetic* (Nurayati & Adriani, 2017)

## 7. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan yang dapat dilakukan meliputi 4 hal yaitu:

- a. *Post prandial*: Dilakukan 2 jam setelah makan atau setelah minum. Angka di atas 130 mg /dl mengindikasikan diabetes.
- b. Hemoglobin *glikosilat*: Hb 1C adalah sebuah pengukuran untuk menilai kadar gula darah selama 140 hari terakhir. Angka Hb 1C yang melebihi 6,1% menunjukkan diabetes.
- c. Tes toleransi glukosa oral: Setelah berpuasa semalaman kemudian pasien diberi air dengan 75gr gula, dan akan diuji selama periode 24 jam. Angka gula darah yang normal dua jam setelah meminum cairan tersebut harus < dari 140 mg/dl.
- d. Tes glukosa darah dengan *finger stick*, yaitu jari ditusuk dengan sebuah jarum, sampel darah diletakkan pada sebuah strip yang dimasukkan ke dalam celah pada mesing luco meter, pemeriksaan ini digunakan hanya untuk memantau kadar glukosa yang dapat dilakukan di rumah (Wulandari et.al., 2019)

## 8. Penatalaksanaan Terapi Diabetes Melitus

Tujuan utama terapi diabetes adalah mencoba menormalkan aktivitas insulin dan kadar glukosa darah dalam upaya mengurangi terjadi komplikasi vaskuler serta *neuropatik*. Tujuan terapeutik pada setiap tipe DM adalah mencapai kadar glukosa darah normal tanpa terjadi hipoglikemia dan gangguan serius pada pola aktivitas pasien. Ada 5 komponen dalam penatalaksanaan DM yaitu diet, latihan, pemantauan, terapi dan pendidikan kesehatan.

- a. Penatalaksanaan diet Prinsip umum: diet dan pengendalian berat badan merupakan dasar dari penatalaksanaan DM. Tujuan penatalaksanaan nutrisi:
  - 1) Memberikan semua unsur makanan esensial misal vitamin, mineral
  - 2) Mencapai dan mempertahankan berat badan yang sesuai

- 3) Memenuhi kebutuhan energi mencegah fluktuasi kadar glukosa darah setiap hari dengan mengupayakan kadar glukosa darah mendekati normal melalui cara-cara yang aman dan praktis.
- 4) Menurunkan kadar lemak darah jika kadar ini meningkat
- b. Latihan fisik Latihan penting dalam penatalaksanaan DM karena dapat menurunkan kadar glukosa darah dan mengurangi faktor risiko kardiovaskuler. Latihan akan menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki pemakaian insulin. Sirkulasi darah dan tonus otot juga diperbaiki dengan olahraga.
- c. Pemantauan glukosa dan keton secara mandiri untuk deteksi dan pencegahan hipoglikemia serta hiperglikemia.
- d. Terapi
  - 1) Insulin Dosis yang diperlukan ditentukan oleh kadar glukosa darah.
  - 2) Obat oral anti *diabetic*
    - a) Sulfonaria
    - b) Biguanid
- e. Pendidikan Kesehatan

Informasi yang harus diajarkan pada pasien antara lain:

  - 1) Patofisiologi DM sederhana, cara terapi termasuk efek samping obat, pengenalan dan pencegahan hipoglikemia/hiperglikemia
  - 2) Tindakan preventif (perawatan kaki, perawatan mata, *hygiene* umum)
  - 3) Meningkatkan kepatuhan program diet dan obat (Wulandari et.al., 2019)

## **B. Konsep Ulkus Diabetikum**

### **1. Definisi**

Ulkus diabetikum merupakan kondisi yang terjadi pada penderita diabetes melitus dikarenakan abnormalitas syaraf dan terganggunya arteri perifer yang menyebabkan terjadinya infeksi tukak dan destruksi jaringan di kulit kaki (Amelia, 2018) Ulkus diabetikum disebabkan karena



meningkatnya hiperglikemia yang kemudian menyebabkan terjadinya kelainan neuropati dan pembuluh darah. Kelainan neuropati mengakibatkan perubahan pada kulit, otot dan perubahan distribusi tekanan pada telapak kaki sehingga mempercepat terbentuknya ulkus. Adanya ulkus yang terinfeksi maka kemungkinan terjadinya tindakan amputasi menjadi lebih besar (Oktorina et.al., 2019)

Kondisi hiperglikemia yang meningkat dapat menyebabkan terjadinya risiko ulkus diabetikum yang sulit mengalami penyembuhan karena pasien mengalami penurunan kemampuan pada bagian pembuluh darah dalam berkontraksi ataupun relaksasi akibatnya perfusi jaringan pada bagian distal tungkai tidak baik. Peningkatan hiperglikemia dapat menjadi tempat berkembangnya bakteri patogen anaerob karena plasma darah penderita yang tidak terkontrol dengan baik dan mempunyai kekentalan (viskositas) yang tinggi yang mengakibatkan aliran darah menjadi lambat dan menyebabkan suplai oksigen menjadi berkurang (Utia Detty et.al., 2020).

Konsep ulkus diabetik adalah kerusakan sebagian (*partialthic kness*) atau keseluruhan (*fullthic kness*) pada kulit yang dapat meluas ke jaringan di bawah kulit, tendon, otot, tulang atau persediaan yang terjadi pada seseorang yang menderita penyakit diabetes melitus, kondisi ini timbul sebagai akibat terjadinya peningkatan kadar gula darah yang tinggi. Jika ulkus kaki berlangsung lama, tidak dilakukan penatalaksanaan dan tidak sembuh, maka luka akan terjadi infeksi. Ulkus kaki, infeksi, neuropati, dan penyakit ulkus diabetikum merupakan kondisi yang terjadi pada penderita diabetes melitus dikarenakan abnormalitas syaraf dan terganggunya arteri perifer yang menyebabkan terjadinya infeksi tukak dan destruksi jaringan di kulit kaki (Amelia, 2018). Ulkus diabetikum disebabkan karena meningkatnya hiperglikemia yang kemudian menyebabkan terjadinya kelainan neuropati dan pembuluh darah. Kelainan neuropati mengakibatkan perubahan pada kulit, otot dan perubahan distribusi tekanan pada telapak kaki sehingga mempercepat terbentuknya ulkus. Adanya ulkus yang terinfeksi maka kemungkinan terjadinya tindakan amputasi menjadi lebih besar (Oktorina et.al., 2019)

Kondisi hiperglikemia yang meningkat dapat menyebabkan terjadinya risiko ulkus diabetikum yang sulit mengalami penyembuhan karena pasien mengalami penurunan kemampuan pada bagian pembuluh darah dalam berkontraksi ataupun relaksasi akibatnya perfusi jaringan pada bagian distal tungkai tidak baik. Peningkatan hiperglikemia dapat menjadi tempat berkembangnya bakteri patogen anaerob karena plasma darah penderita yang tidak terkontrol dengan baik dan mempunyai kekentalan (viskositas) yang tinggi yang mengakibatkan aliran darah menjadi lambat dan menyebabkan suplai oksigen menjadi berkurang (Utia Detty et.al., 2020)

Konsep ulkus diabetes adalah kerusakan sebagian (*partialthickness*) atau keseluruhan (*fullthickness*) pada kulit yang dapat meluas ke jaringan di bawah kulit, tendon, otot, tulang atau persediaan yang terjadi pada seseorang yang menderita penyakit diabetes melitus, kondisi ini timbul sebagai akibat terjadinya peningkatan kadar gula darah yang tinggi. Jika ulkus kaki berlangsung lama, tidak dilakukan penatalaksanaan dan tidak sembuh, maka luka akan terjadi infeksi. Ulkus kaki, infeksi, neuroarthropati, dan penyakit.

## **2. Tanda dan Gejala**

Tanda dan gejala ulkus diabetikum yaitu:

- a. Sering kesemutan
- b. Nyeri kaki saat istirahat
- c. Sensasi rasa berkurang
- d. Kerusakan jaringan (nekrosis)
- e. Penurunan denyut nadi arteri dorsalis pedis, tibialis, dan poplitea
- f. Kaki menjadi atrofi, dingin dan kuku menebal
- g. Kulit kering.

## **3. Etiologi**

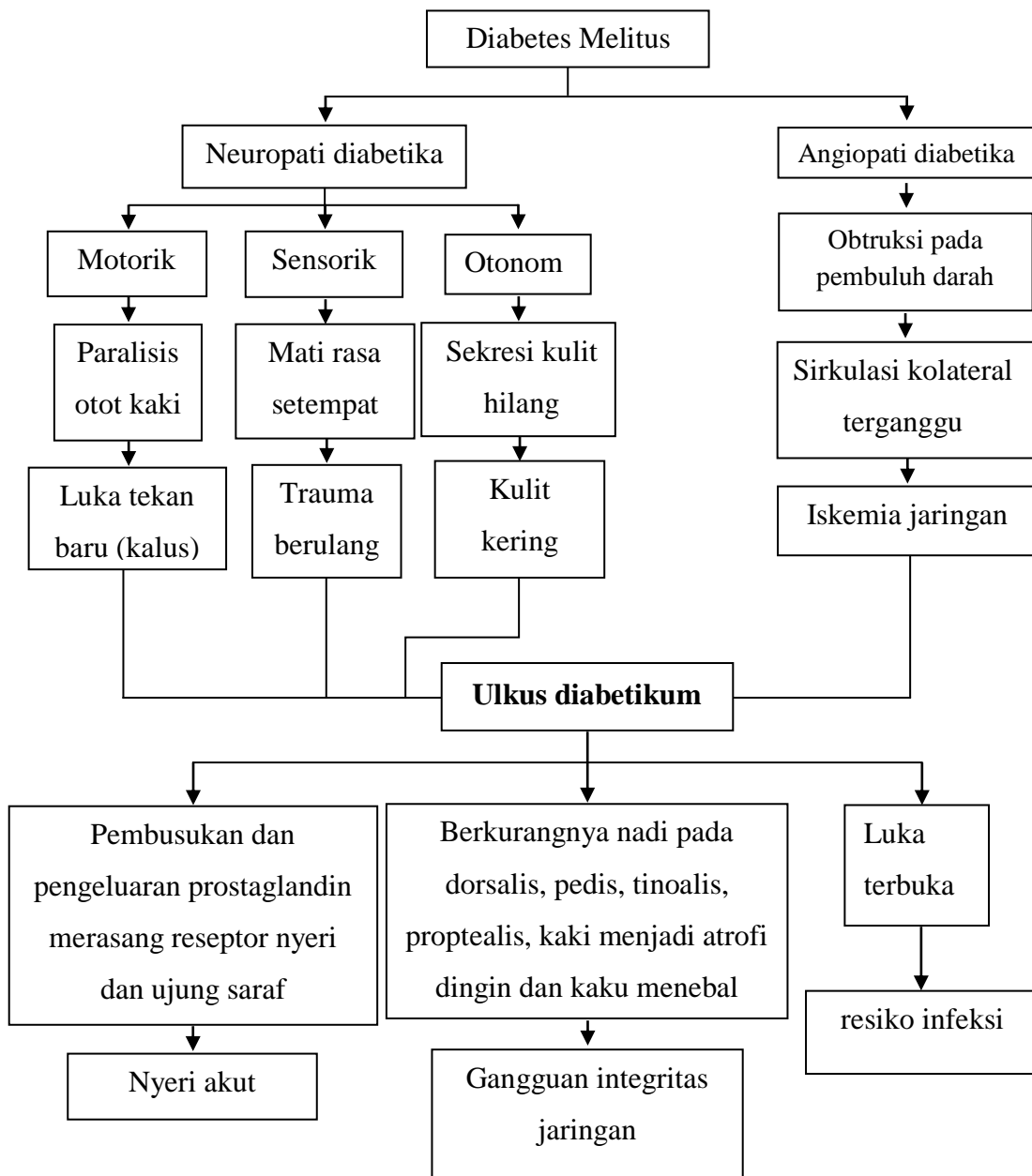
Etiologi ulkus kaki diabetes biasanya mempunyai banyak komponen meliputi neuropati sensori perifer, trauma, deformitas, iskemia, pembentukan kalus, infeksi dan edema. Selain disebabkan oleh neuropati perifer (makro dan mikro angiopati). Faktor lain yang berkontribusi terhadap kejadian ulkus kaki adalah deformitas kaki (yang dihubungkan

dengan peningkatan tekanan pada plantar), gender laki-laki, usia tua, kontrol gula darah yang buruk, hiperglikemia yang berkepanjangan dan kurangnya perawatan kaki (Agistia et.al., 2017)

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

- a. Faktor Endogen : genetik metabolik, angiopati diabetus, neuropati diabetus.
- b. Faktor eksogen : trauma, infeksi, obat Faktor utama yang berperan pada timbulnya ulkus diabetikum adalah angiopati, neuropati dan infeksi. Adanya neuropati perifer akan menyebabkan hilang atau menurunnya sensasi nyeri pada kaki, sehingga akan mengalami trauma tanpa teras yang mengakibatkan terjadinya ulkus pada kaki gangguan motorik juga akan mengakibatkan terjadinya atrofi pada otot kaki sehingga merubah titik tumpu yang menyebabkan ulsestrasi pada kaki klien. Apabila sumbatan darah terjadi pada pembuluh darah yang lebih besar maka penderita akan merasa sakit pada tungkainya sesudah ia berjalan pada jarak tertentu. Adanya angiopati tersebut akan menyebabkan terjadinya penurunan asupan nutrisi, 20 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 (Brunner & Suddart 2016).

#### 4. Patofisiologi



Gambar 2.2 *Phatway* Ulkus Diabetikum  
Sumber : Yulyastuti et.al (2021)

## 5. Klasifikasi

Ulkus diabetikum merupakan komplikasi dari infeksi yang muncul akibat lingkungan gula darah yang tinggi. Menurut Zgonis dalam Abidin (2017) Luka ulkus akibat infeksi dibagi menjadi 3 yaitu:

- a. Luka ulkus infeksi ringan dimana luka terdapat pada superficial, ukuran dan dalamnya luka terbatas.
- b. Luka ulkus infeksi sedang dimana luka lebih dalam dan luas.
- c. Luka ulkus infeksi berat dimana luka disertai tanda-tanda sistemik atau gangguan metabolik seperti gas gangren atau instabilitas metabolik yang mengancam kaki dan jiwa.

Ada beberapa klasifikasi derajat ulkus kaki diabetikum dikenal saat ini seperti klasifikasi skala wagner. Terdapat lima grade ulkus diabetikum menurut wegner, antara lain:

- 1) Grade 0: tidak terdapat luka
- 2) Grade I: kerusakan hanya sampai pada permukaan kulit
- 3) Grade II: kerusakan kulit mencapai otot dan tulang
- 4) Grade III: luka dalam sampai ke tulang dan terdapat abses
- 5) Grade IV: gangren pada kaki bagian distal
- 6) Grade V: gangren seluruh kaki dan tungkai

Grade 0	Grade 1	Grade 2
Tidak terdapat luka	Luka hanya pada permukaan kulit	Luka dalam mencapai otot dan tulang
		
Grade 3	Grade 4	Grade 5
Luka dalam sampai ke tulang dan terdapat Abses	Gangren pada kaki bagian distal	Gangren seluruh kaki dan tungkai
		



Gambar 2.3 Klasifikasi Derajat Luka Ulkus

## 6. Faktor Terjadinya Ulkus Diabetikum

Faktor risiko terjadinya ulkus diabetikum yaitu:

### a. Usia

Umur  $\geq 45$  tahun sangat berisiko terjadinya Diabetes melitus tipe 2. Orang dengan usia lebih dari 45 tahun dengan pengaturan diet glukosa yang sangat rendah akan mengalami penyusutan sel-sel beta pankreas. Sel beta pankreas yang masih tersisa pada dasarnya masih aktif tetapi sekresi insulinnya yang semakin mengalami kekurangan. Pada lansia mengalami penurunan syaraf perifer dan kelenturan jaringan juga menurun sehingga akan menimbulkan adanya luka diabetikum (Utia Detty etal., 2020)

### b. Lamanya penyakit diabetes melitus

Semakin lama seseorang menderita DM menyebabkan hiperglikemia yang semakin menginisiasi terjadinya hiperglisolia yang merupakan keadaan sel kelebihan glukosa. Hiperglisolia kronik mampu mengubah homeostasis biokimiawi yang kemudian berpotensi terjadinya perubahan dasar komplikasi kronik DM (Utia Detty etal., 2020).

### c. Neuropati

Neuropati dapat mengakibatkan gangguan syaraf motorik, otonom dan sensorik. Gangguan motorik mengakibatkan terjadinya atrofi otot, deformitas kaki, perubahan biomekanika kaki dan distribusi tekanan pada bagian kaki mengalami gangguan sehingga ulkus akan meningkat. Gangguan sensorik dirasakan ketika pasien mulai

mengeluhkan kakinya merasa kehilangan sensasi rasa atau kebas. Gangguan otonom mengakibatkan kaki mengalami penurunan ekskresi keringat sehingga menjadi kering dan terbentuk adanya 12 fisura. Saat terjadi mikrotrauma keadaan kaki yang rentan retak akan meningkatkan terjadinya ulkus diabetikum (Utia Detty et al., 2020)

d. Pola makan atau kepatuhan diet

Kepatuhan terhadap diet diabetes sangat mempengaruhi dalam mengontrol kadar glukosa darah, kolesterol dan trigliserida mendekati normal sehingga dapat mencegah adanya komplikasi kronik seperti ulkus diabetikum. Hal yang terpenting bagi penderita diabetes melitus yaitu pengendalian dalam gula darah. Pengendalian gula darah ini berhubungan dengan diet atau perencanaan makan karena gizi memiliki hubungan dengan diabetes.

Hal ini dikarenakan diabetes merupakan gangguan kronis metabolisme zat gizi makro seperti karbohidrat, protein dan lemak dengan memiliki ciri terlalu tingginya konsentrasi gula dalam darah walaupun kondisi perut dalam keadaan kosong, serta tingginya risiko terhadap arteriosklerosis atau penebalan pada dinding pembuluh nadi karena terjadi timbunan lemak dan penurunan fungsi syaraf (Munali et al., 2019)

Penurunan fungsi syaraf pada bagian ekstermitas bawah dapat menimbulkan nyeri, kesemutan dan hilangnya indera perasa yang memungkinkan terjadi luka, menyebabkan terjadinya infeksi yang serius atau bahkan amputasi. Kontrol makanan dapat menjadi upaya kontrol terhadap luka karena kontrol makanan merupakan bagian dari kontrol metabolik dalam pendekatan multidisiplin dalam penatalaksanaan luka diabetikum. Untuk glukosa darah harus selalu dalam keadaan normal karena dapat mempengaruhi terkait terjadinya hiperglikemia dan menghambat proses penyembuhan (Munali et al., 2019).

e. Penyakit arteri perifer

Penyakit arteri perifer merupakan penyumbatan pada bagian arteri ekstermitas bawah yang disebabkan karena arteriosklerosis. Gejala yang sering ditemukan pada pasien penderita arteri perifer yaitu klaudikasi intermiten yang dikarenakan iskemia otot dan iskemia yang menimbulkan rasa nyeri saat beristirahat. Iskemia berat akan mencapai puncak sebagai ulserasi dan gangrene.

f. Kontrol glikemik buruk

Kadar glukosa darah yang sangat tidak terkontrol (GDP lebih dari 100 mg/dl dan GD2JPP lebih dari 144 mg/dl) dapat mengakibatkan terjadinya komplikasi kronik untuk jangka panjang baik makrovaskuler atau mikrovaskuler salah satunya adalah ulkus diabetika.

g. Perawatan kaki

Pada orang yang mengalami diabetes melitus harus rutin menjaga kebersihan area kaki. Jika tidak dibersihkan maka akan mengalami gangguan peredaran darah dan syaraf mengalami kerusakan yang mengakibatkan sensitivitas terhadap rasa nyeri sehingga akan sangat mudah mengalami cedera tanpa disadari. Masalah yang sering timbul pada area kaki yaitu kapalan, mata ikan, cantengan (kuku masuk ke dalam), kulit kaki mengalami retak atau pecah-pecah, luka karena kutu air dan kutil pada telapak kaki.

Pedoman dasar perawatan kaki oleh *National Institutes of Health dan American Diabetes Association* agar mencegah terjadi cedera mengatakan apabila untuk pemotongan kuku harus posisinya tetap lurus agar tidak terjadi lesi pada kuku. Apabila kesulitan untuk melihat bagian kaki, sulit untuk mencapai jari-jari, kuku kaki yang menebal harus dibantu dengan orang lain atau perawat kesehatan untuk membantu memotong kuku kaki. Memotong dan merawat kuku secara teratur pada saat mandi hindari terjadinya luka kembali pada jaringan di sekitar kuku, rendam dengan menggunakan air hangat kurang lebih 5 menit apabila kuku keras dan sulit untuk dipotong.

h. Penggunaan alas kaki yang tidak tepat



Seseorang yang menderita atau mengalami diabetes atau ulkus diabetikum harus menggunakan alas kaki, sepatu sesuai dengan ukuran dan nyaman saat digunakan, lalu untuk ruang di dalam sepatu yang cukup untuk jari-jari. Bagi penderita diabetes atau ulkus diabetikum tidak boleh berjalan tanpa menggunakan alas kaki karena akan memperburuk kondisi luka dan mempermudah sekali untuk terjadinya trauma terutama apabila terjadi neuropati yang membuat sensasi rasa berkurang atau hilang, jangan menggunakan sepatu atau alas kaki yang berukuran kecil karena sangat berisiko melukai kaki. Seseorang yang menderita atau mengalami diabetes atau ulkus diabetikum tidak disarankan berjalan tanpa menggunakan alas kaki karena akan memperburuk kondisi luka dan mempermudah terjadinya trauma pada ulkus diabetikum terutama apabila terjadi neuropati yang membuat sensasi rasa berkurang atau hilang (Munalieta., 2019).

## **7. Pencegahan dan Penatalaksanaan**

Menurut (Srimiyati, 2018) untuk penatalaksanaan ulkus diabetikum dapat dilakukan dengan berbagai usaha seperti rehabilitasi saat melakukan perawatan kemudian rehabilitasi untuk mencegah timbulnya ulkus yang baru. Usaha yang bisa dilakukan adalah dengan manajemen perawatan kaki, yaitu sebagai berikut.

### **a. Menjaga kebersihan kaki setiap hari dengan cara sebagai berikut :**

- 1) Melakukan pemeriksaan kaki diabetes dengan cara inspeksi dengan menggunakan cermin untuk memeriksa seluruh bagian kaki yang sulit dijangkau.
- 2) Periksa bagian dari kuku jari, lihat ada tidaknya kuku yang tumbuh di bawah kulit (ingrown nail), retakan atau robekan pada kuku.
- 3) Periksa bagian kulit di bagian sela-sela jari (dari ujung sampai pangkal jari), amati apakah ada bagian kulit yang retak, luka, melepuh atau terjadi pendarahan.
- 4) Periksa pada bagian telapak kaki apakah ada luka, kalus (kapalan), plantarwarts atau kulit telapak kaki yang retak (fisura).

- 5) Periksa adanya bentuk kelainan tulang pada area kaki seperti terdapat edema ibu jari, ibu jari bengkok.
- 6) Periksa kelembapan kulit dan cek kemungkinan kulit berkerak atau kering akibat adanya luka.
- 7) Periksa kemungkinan adanya bau pada area kaki.
- 8) Bersihkan dan cuci kaki setiap hari dengan menggunakan air hangat
- 9) Bersihkan menggunakan sabun dengan lembut sampai ke bagian sela-sela jari kaki.
- 10) Keringkan kaki dengan menggunakan kain yang bersih, lembut sampai ke bagian sela-sela jari.
- 11) Gunakan pelembab atau krim pada area permukaan kulit kaki untuk menghindari kulit kering dan pecah.
- 12) Jangan menggunakan pelembab atau krim di sela-sela jari kaki karena akan meningkatkan terjadinya kelembapan dan menjadi tempat berkembangnya mikroorganisme (fungi).

**b. Perawatan kuku kaki**

- 1) Gunting kuku kaki lurus mengikuti bentuk normal jari, tidak terlalu pendek, dekat dengan kulit kemudian mengikir kuku agar tidak tajam untuk menghindari hangnails.
- 2) Hindari terjadinya luka pada jaringan di sekitar kuku. Apabila kuku keras sulit untuk dipotong rendam kaki dengan air hangat ± 5 menit.
- 3) Memotong kaki sebaiknya dilakukan minimal seminggu 1 kali.
- 4) Kuku kaki yang menusuk daging dan terdapat kalus sebaiknya di obati oleh dokter.

**c. Pemilihan alas kaki yang tepat**

- 1) Memakai alas kaki sepatu atau sandal untuk melindungi kemungkinan risiko terjadinya luka tidak terkecuali di dalam rumah.
- 2) Pilih sepatu dengan ukuran yang sesuai, pastikan bagian terlebar dari kaki terpasang pada sepatu dengan aman, nyaman (sepatu yang agak lebar) jangan menggunakan model sepatu yang tinggi

atau lancip khususnya wanita karena untuk menghindari adanya risiko cedera.

- 3) Memeriksa bagian dalam sepatu sebelum pemakaian: tumit sepatu, telapak kaki, bagian atas dan bagian dalam dasar (alas) dan tepi.
- 4) Selalu periksa sepatu dan kaos kaki dari benda asing atau tajam.
- 5) Jangan menggunakan kaos kaki yang ketat, sebaiknya menggunakan kaos kaki yang terbuat dari kapas, wol atau campuran dari keduanya.
- 6) Lepas sepatu setiap 4-6 jam serta menggerakkan pergelangan, jari-jari kaki agar sirkulasi darah tetap optimal.

#### **d. Debridement**

Hal ini dilakukan pada kondisi luka yang sudah kronis dengan tujuan untuk menghilangkan luka di permukaan dan jaringan yang sudah mati atau *nekrotik*. Dengan begitu akan mempercepat proses penyembuhan dengan meningkatkan produksi jaringan granulasi dan bisa dicapai dengan proses pembedahan enzimatik, biologis serta autolisis. *Debridement* hanya boleh dilakukan menggunakan pisau bedah, metode seperti ini justru dianggap lebih cepat dan efektif untuk menghilangkan hiperkeratosis, jaringan mati

Klasifikasi jenis-jenis *debridement* yaitu:

- 1) Pembedahan tajam dengan menggunakan pisau bedah, yaitu untuk persiapan luka, menghilangkan bagian jaringan yang sudah menghitam atau mati (*nekrotik*) serta mikroorganisme
- 2) Mekanis dengan menggunakan *dressing* basah sampai kering, irigasi luka dan dekstranomer
- 3) *Enzimatik* dengan menggunakan enzim kimia seperti kolagenase, papain atau tripsin seperti krim, salep
- 4) *Debridement autolitik* dengan menggunakan enzim *in vivo* yang mampu mencerna sendiri bagian jaringan yang menyimpang seperti *hydrogel* atau *hidrokolid*

#### **e. Dressing**

*Dressing* dipergunakan untuk mempercepat adanya penyembuhan luka. *Dressing* bukanlah pengganti dari *debridement*. *Dressing* lebih melibatkan pemeliharaan sekitar luka seimbang yaitu tidak terlalu lembab maupun kering. Tenaga kesehatan harus mempergunakan pembalut luka yang sesuai dengan kondisi luka pada kaki diabetikum. Beberapa faktor yang harus dipertimbangkan meliputi lokasi luka, luas atau ukuran, kedalaman luka, jumlah dan jenis eksudat, kondisi kulit kusut, jenis jaringan utama pada bagian permukaan luka, kompatibilitas dengan menggunakan terapi lain, dan kualitas hidup serta kesejahteraan pada diri pasien.

**f. Amputasi**

Dalam pedoman International *Diabetic Foot*, tindakan amputasi tidak boleh dilakukan kecuali memang telah dilakukan *assessment* vaskular yang terinci. Amputasi dilakukan ketika dalam kondisi *Iskemi* yang tidak bisa ditangani dengan analgesis atau *revaskularisasi*, infeksi kaki yang kondisinya sudah mengancam jiwa yang tidak bisa diperbaiki dengan dilakukan tindakan lain, ulkus kaki tanpa adanya proses penyembuhan disertai dengan beban penyakit lebih tinggi dari pada akibat amputasi. Pada beberapa kasus yang terjadi, komplikasi pada ulkus kaki diabetikum menyebabkan tidak berguna secara fungsional dan tindakan amputasi merupakan alternatif terbaik.

**g. Terapi *antibiotic***

Pada ulkus kaki diabetikum apabila terdapat infeksi gabungan dari bakteri anaerob atau aerob, antibiotik yang disarankan harus sesuai dengan hasil kultur serta resistensi terhadap antibiotik. Karena itu untuk melakukan pemilihan antibiotik yang pertama harus diberikan antibiotik golongan spektrum supaya infeksi tidak bertambah parah. Pemberian antibiotik harus melihat tingkat keparahan infeksi karena hal ini berguna untuk mencegah terjadinya resistensi selama berjalan terapi.

**8. Komplikasi**

a. Komplikasi Makrovaskuler

Pada komplikasi makrovaskuler yang biasanya umum berkembang yaitu trombotik otak atau di bagian otak mengalami pembekuan darah sebagian, gagal jantung kongestif, penyakit jantung koroner dan mengalami stroke (Utia Detty et al., 2020)

b. Komplikasi Mikrovaskuler

Komplikasi ini terjadi pada pasien diabetes dengan tipe 1 yaitu nefropati, diabetikretinopati atau pasien mengalami kebutaan, neuropati dan amputasi akibat luka diabetes yang sudah tidak mengalami perawatan dengan baik lalu mengalami infeksi yang sangat parah (Laili, 2019)

### **C. Konsep *Debridement***

#### **1. Pengertian *Debridement***

*Debridement* adalah menghilangkan jaringan mati juga membersihkan luka dari kotoran yang berasal dari luar yang termasuk benda asing bagi tubuh. Caranya yaitu dengan mengompres luka menggunakan cairan atau beberapa material perawatan luka yang fungsinya untuk menyerap dan mengangkat bagian-bagian luka yang nekrotik (Wesnawa, 2014).

#### **2. Tujuan *Debridement***

Tujuan dilakukannya *debridement* yaitu untuk mengeluarkan kontaminan dengan rasa nyeri yang minimal pada pasien serta trauma jaringan yang minimal pula. Untuk luka yang kotor, mencelupkan bagian yang cedera ke dalam air yang sama dengan suhu tubuh, dapat meredakan nyeri dan dapat membantu menghilangkan debris (Wesnawa, 2014).

#### **3. Macam - Macam *Debridemen***

Terdapat 4 metode *debridemen*, yaitu autolitik, mekanikal, enzimatik dan surgikal. Metode *debridemen* yang dipilih tergantung pada jumlah jaringan nekrotik, luasnya luka, riwayat medis pasien, lokasi luka dan penyakit sistemik (Wesnawa, 2014).

##### **1) *Debridemen* Otolitik**

Otolisis menggunakan enzim tubuh dan pelembab untuk rehidrasi, melembutkan dan akhirnya melisiskan jaringan nekrotik. *Debridemen*

otolitik bersifat selektif, hanya jaringan nekrotik yang dihilangkan. Proses ini juga tidak nyeri bagi pasien. Debridemen otolitik dapat dilakukan dengan menggunakan mempertahankan debridemen cairan otolitik balutan luka dapat oklusif kontak atau dengan dilakukan semioklusif jaringan yang nekrotik, dengan hidrokoloid, hidrogel (Wesnawa, 2014).

## 2) Debridemen Enzimatik

Debridemen enzimatik meliputi penggunaan salep topikal untuk merangsang debridemen, seperti kolagenase. Seperti otolisis, debridemen enzimatik dilakukan setelah debridemen surgical atau debridemen otolitik dan mekanikal. Debridemen enzimatik direkomendasikan untuk luka kronis (Wesnawa, 2014).

## 3) Debridemen Mekanik

Dilakukan dengan menggunakan balutan seperti anyaman yang melekat pada luka. Lapisan luar dari luka mengering dan melekat pada balutan anyaman. Selama proses pengangkatan, jaringan yang melekat pada anyaman akan diangkat. Beberapa dari jaringan tersebut non-viable, sementara beberapa yang lain viable. Debridemen ini nonselektif karena tidak membedakan antara jaringan sehat dan tidak sehat. Debridemen mekanikal memerlukan ganti balutan yang sering. Proses ini bermanfaat sebagai bentuk awal debridemen atau sebagai persiapan untuk pembedahan. Hidroterapi juga merupakan suatu tipe debridemen mekanik. Keuntungan dan risikonya masih diperdebatkan (Wesnawa, 2014).

## 4) Debridemen Surgikal

Debridemen surgikal adalah pengangkatan jaringan avital dengan menggunakan skalpel, gunting atau instrumen tajam lain. Debridemen surgikal merupakan standar perawatan untuk mengangkat jaringan nekrotik. Keuntungan debridemen surgikal adalah karena bersifat selektif; hanya bagian avital yang dibuang. Debridemen surgikal

dengan cepat mengangkat jaringan mati dan dapat mengurangi waktu. Debridemen surgical dapat dilakukan di tempat tidur pasien atau di dalam ruang operasi setelah pembedahan (Wesnawa, 2014).

#### **D. Modern Dressing**

##### 1) Definisi *Modern Dressing*

*Modern dressing* adalah jenis perawatan luka menggunakan balut modern yang sedang ramai dalam *wound care*, yang di mana dijelaskan bahwa metode *modern dressing* lebih efisien dibandingkan metode konvensional (Rukmana, 2018).

##### 2) Prinsip *Modern Dressing*

Metode perawatan luka saat ini berkembang dengan prinsip *moisture balance* atau dikenal dengan *modern dressing* (Kartika, 2015). Dengan kata lain, prinsip ini berarti mempertahankan kelembapan luka selama penyembuhan luka dan mencegah hilangnya cairan jaringan dan sel mati (Handayani, 2016). Menjaga luka dalam kondisi lembap juga bisa membantu proses penyembuhan hingga 45% dan juga menurunkan risiko komplikasi infeksi dengan mencegah penyebaran ke organ lain (Kusyati, 2016). Adapun tujuh faktor penghambat penyembuhan luka yakni usia, infeksi, hipovolemi, hematoma, benda asing, iskemia, diabetes dan pengobatan (Kusyati 2016).

##### 3) Jenis-Jenis Balutan dan Terapi Alternatif *Modern Dressing*

Jenis balut *modern dressing* dan pengobatan alternatif yang tersedia untuk penyembuhan dan perlindungan luka saat ini meliputi *film dressing*, *hydrocolloid*, *alginate*, *foam dressing*.

###### a. *Film Dressing*

Bentuk semi-permeable primary atau secondary dressings, clear polyurethane yang disertai perekat adhesive, comformable, tahan sobek

atau gores, tak menyerap eksudat, dapat dipergunakan untuk bantalan guna mencegah luka dekubitus, melindungi sekitar luka terhadap pelunakan, fungsinya untuk pembalut atau penutup di daerah yang diberikan pengobatan salep, sebagai pembalut sekunder, transparan, dapat melihat perkembangan luka, dapat breathable, tak tembus bakteri serta air, pasien bisa mandi, memiliki indikasi: luka dengan epitelisasi, low exudate, luka insisi. Jenis ini mempunyai kontraindikasi seperti luka terinfeksi, eksudat banyak. Contoh: Tegaderm, Op-site, Mefilm.

b. *Hydrocolloid*

Mempunyai kandungan pectin, gelatin, carboxymethylcellulose dan juga elastomers. Serta mempunyai fungsi autolisis guna menghilangkan jaringan mati atau lendir. Bersifat oklusif yakni hypoxic environment guna mesupport angiogenesis, tahan air, dipergunakan pada luka dengan eksudat minimal hingga sedang, bisa menjaga dari kontaminasi air dan juga bakteri, bisa dipergunakan untuk balutan primer serta balutan sekunder, dapat dialikasikan 5 sampai 7 hari dan memiliki indikasi: luka dengan epitelisasi, eksudat minimal dan kontraindikasi: luka yang terinfeksi atau luka grade III-IV, contoh: Douderm extra thin, Hydrocoll, Comfeel.

c. *Alginate*

Berasal dari rumput laut, membentuk gel pada dasar luka yang dapat dengan mudah dibersihkan, dapat mengakibatkan rasa sakit, menghilangkan jaringan mati, dan tersedia dalam bentuk hemostat. Alginate diperuntukkan di tahap pembersihan luka dalam ataupun bagian atas, dengan cairan banyak, ataupun terkontaminasi dikarenakan untuk mengatur eksudat luka serta melindungi terhadap kekeringan dan menghasilkan gel serta bisa menyerap luka > 20x bobotnya.

Tidak menempel di luka, tidak sakit saat mengganti balutan, dapat digunakan selama 7 hari, dan bisa digunakan pada luka dengan eksudat sedang hingga parah seperti luka dekubitus, ulkus diabetik, luka operasi, luka bakar derajat I dan II, luka donor kulit. Dengan



kontraindikasi tak bisa diimplementasikan pada luka dengan jaringan mati serta kering. Contoh : Kaltrostat, Sorbalgon, Sorbsan.

*d. Foam Dressing*

Diperuntukkan agar menyerap eksudat luka sedang serta sedikit banyak, tidak lengket, menjaga kelembaban luka, mempertahankan kontaminasi dan penetrasi bakteri serta air, balutan bisa diganti tanpa ada rasa sakit, bisa diperuntukkan sebagai balutan primer atau sekunder, bisa diterapkan 5-7 hari, bersifat non-adherent wound contact layer, tingkat absorbs yang tinggi, semi-permeable dengan indikasi pemakaian luka dengan eksudat sedang hingga parah. Dressing ini mempunyai kontraindikasi tidak dapat diperuntukkan pada luka dengan eksudat minimal, jaringan nekrotik hitam. Contoh: Cutinova, Lyofoam, Tielle, Allevyn, Versiva.

*e. Hydrogel*

Balutan hydrogel adalah balutan kasa yang mengandung air atau gliserin. Jenis ini menghidrasi luka, dan menyerap sejumlah eksudat. Hydrogel dapat melunakkan dan menghancurkan jaringan nekrotik tanpa merusak jaringan yang sehat, yang akan teresap ke dalam struktur gel dan akan terbuang bersama pembalut.

Balutan hydrogel digunakan untuk luka sebagian atau utuh, luka dalam dengan eksudat, luka kronik, luka bakar, dan luka akibat radiasi. Balutan ini sangat baik digunakan pada luka yang nyeri karena sangat lembut dan tidak melekat pada dasar luka. Kerugian dari balutan ini adalah hydrogel membutuhkan balutan sekunder dan memerlukan perawatan luka yang intensif untuk mencegah maserasi sekitar luka.

## **E. Konsep Madu**

### **1. 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), intertase serta glukosa oksidase. Diastase

berfungsi dalam menguraikan glikogen menjadi gula-gula simple, intase menguraikan sukrosa menjadi fruktosa serta glukosa oksidae berfungsi dalam memproduksi hydrogen peroksida dan glukosa adam glukonik.

## **2. Komponen Madu**

Menurut Codex Standart Honey dalam Jayadi uep Syahrir (2021), Komponen utama madu adalah glukosa dan fruktosa. Fruktosa adalah gula utama di Sebagian besar madu. Komsumsi madu 2g/kg berat badan gula fruktosa mencegah transformasi etano diinduksi eritrosit. Data menunjukkan bahwa glukosa dan fruktosa pada madu memberikan sinergis dalam saluran pencernaan dan pancreas. Data juga menunjukkan efek menguntungkan dari fruktosa pada kontrol glikemik, mengatur hormon nafsu makan, berat badan, asupan makanan, oksidas 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.

## **3. 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, rematik 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 tahan tubuh, 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.

## **4. Penggunaan Madu Pada Perawatan Luka**

a) Peran madu sebagai antibakteri

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

1) Aktivitas air yang sedikit

Madu memiliki sifat osmolaritas yang tinggi. Proses osmosis inilah yang air dari bakteri pada luka sehingga mampu menghambat pertumbuhan bakteri dan mengerikan bakteri hingga bakteri sulit tumbuh dan akhirnya mati.

2) Keasaman

Madu memiliki sifat yang asam dengan pH rata-rata 3,9. Keasaman tidak mendukung bakteri untuk tumbuh dan berkembang.

3) Hidrogen peroksida

Hidrogen peroksida pada madu merupakan antiseptic karena sifatnya sebagai antibakteri.

4) Faktor non-peroksida

Komponen seperti lisozim, asam fenolik dan flavonoid juga terdapat pada madu yang memiliki aktivitas antioksidan.

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 - hydroxylbenzoate, 3, 4, 5 - trimethoxybenzoic acid, 2 – hydroxy - 3 - phenylpropionic acid, 2 - hydroxybenzoic acid dan 1,4 - dihydroxybenzene.

b) Peran madu sebagai anti inflamasi

Sifat anti inflamasi madu dapat mengurangi nyeri serta meningkatkan sirkulasi yang berpengaruh pada proses penyembuhan luka anti inglamasi dari madu dapat dihubungkan dengan sifat madu yang higroskopis sehingga memastikan penyerapan edema dengan cepat.

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 elemen-elemen lain).
- 4) Penurunan tekanan hidrostatik pada cairan interstitial mengakibatkan peningkatan sirkulasi jaringan.
- 5) Proses pengasaman pada luka

## 5. Indikasi dan Kontraindikasi

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

- a) Luka diabetic
- b) Ulkus kaki (ulkus dtatis vena, ulkus arteri, dan ulkus kaki etiologi campuran)
- c) Luka decubitus (ketebalan parsial dan penuh tahap II-IV)
- d) Luka bakar dengan tingkat ketebalan parsial (drajat 1 dan 2)
- e) Donor kulit, luka traumatis dan luka bedah.

Madu dikontra indikasikan pada seseorang yang diketahui memiliki alergi terhadap madu yaitu dengan mengoleskan madu pada kulit sensitif.

## 6. Cara Penggunaan Madu Pada Perawatan Luka

Madu adalah zat alami dan sangat kompleks dengan ratusan senyawa dalam komposisinya. Bioaktivitas madu, dan potensi penyembuhan lukanya, akan dipengaruhi oleh komposisinya, yang terutama bergantung pada sumber bunga dan faktor lain, seperti musim, lingkungan, serta kondisi pemrosesan, manipulasi, pengemasan, dan penyimpanan. Selain beberapa karakteristik yang melekat, seperti keasaman dan tekanan osmotik, khasiat penyembuhan madu pada berbagai jenis luka dan luka bakar juga disebabkan oleh komponen lain yang bekerja melalui

mekanisme berbeda yang bekerja sama untuk memulihkan integritas struktural dari madu. jaringan yang rusak.

Sebagai agen pengobatan luka tapiokal, 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 bercampur 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 3-4 hari sekali dan jika banyak cairan atau eksudat (rembes) maka perawatan luka dapat dilakukan 1-2 hari sekali. Pernyataan ini juga didukung oleh Husalani (2019) yang menyatakan bahwa balutan luka diganti tiap 3-4 hari dengan tujuan supaya tidak mengganggu proses epitelisasi atau penyembuhan luka. Jika penggantian balutan dilakukan kurang lebih dari 3 hari dikhawatirkan proses penyembuhan terjadi semakin lama.

## **7. Cara Madu Untuk Menyembuhkan Luka Kulit**

Menurut Kemkes 2022, 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 *Thypoid* mati. Bakteri *albara typoid* 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 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. (Kemkes, 2022)

## F. Konsep Asuhan Keperawatan

Asuhan Keperawatan Gangguan Integritas kulit pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

### 1. Pengkajian

Pengkajian pada pasien Diabetes Melitus Tipe II *diabetic foot* menggunakan pengkajian mengenai gangguan integritas kulit meliputi identitas pasien, keluhan utama, riwayat kesehatan, riwayat kesehatan dahulu atau sebelumnya, riwayat kesehatan sekarang, dan riwayat kesehatan keluarga. Adapun pengkajian mendalam mengenai gangguan integritas kulit, dengan kategori lingkungan dan subkategori keamanan dan proteksi (Persatuan Perawat Nasional Indonesia, 2017). Pengkajian pada masalah gangguan integritas kulit adalah sebagai berikut.

- a. Gejala dan tanda mayor
  - *Pasientif (tidak tersedia)*
  - Objektif
  - Adanya kerusakan lapisan kulit
- b. Gejala dan tanda minor
  - 1) *Pasientif (tidak tersedia)*
  - 2) Objektif
  - 3) Adanya nyeri
  - 4) Adanya perdarahan
  - 5) Adanya kemerahan
  - 6) Adanya hematoma

Pengkajian adalah bagian esensial dalam proses perawatan luka. Dalam perawatan luka pengkajian bersifat *ongoing* yakni berjalan secara simultan bersamaan dengan proses perawatan luka itu sendiri. Tujuan utama dalam pengkajian luka adalah memberikan informasi dasar tentang status luka sehingga proses penyembuhan luka dapat dimonitor dan memastikan apakah pemilihan balutan sudah tepat dalam perawatan luka (Yusuf, 2014).

Dalam pengkajian luka yang perlu dikaji adalah sebagai berikut :

a. Tipe luka

Tipe luka di antaranya luka akut dan luka kronis. Luka akut secara sederhana didefinisikan sebagai luka bedah yang sembuh melalui *primary intention healing* yang dapat berbentuk irisan, abrasi, laserasi, luka bakar atau luka *traumatic* lainnya. Sedangkan luka kronis terjadi apabila proses penyembuhan luka tidak sesuai dengan jangka waktu yang diharapkan dan sembuh disertai dengan adanya komplikasi.

b. Lokasi luka

Luka pada daerah lipatan cenderung aktif bergerak dan tertarik sehingga memperlambat proses penyembuhan akibat sel-sel yang telah beregenerasi dan bermigrasi trauma. Contohnya luka pada lutut, siku dan telapak kaki. Begitu juga dengan area yang sering tertekan atau daerah penonjolan tulang seperti daerah *sacrum*. Selain itu proses penyembuhan luka sangat bergantung pada baik tidaknya vascularisasi daerah yang terkena.

c. Pengukuran luka

Pengukuran luas luka adalah hal yang penting dari pengkajian luka, pengukuran luka juga sebagai alat evaluasi kemajuan proses penyembuhan. Secara garis besar ada 4 parameter yang digunakan dalam pengukuran luka yaitu panjang, lebar, kedalaman, dan diameter.

d. Exudate

Produksi eksudat dimulai sesaat setelah luka terjadi sebagai akibat adanya vasodilatasi pada fase inflamasi yang difasilitasi oleh mediator inflamasi seperti histamin dan bradikinin.

e. Kulit sekitar luka

Pengkajian kulit sekitar luka merupakan bagian integral dari pengkajian luka. Adapun alat ukur yang digunakan untuk mengkaji kulit sekitar luka adalah warna, tekstur, temperatur, integritas, vaskularisasi. Pengkajian tepi luka juga diperhatikan untuk mengetahui epitelisasi dan kontraksi luka. Pengkajian kulit sekitar luka dapat



memerikan panduan dalam mengevaluasi penggunaan balutan sebelumnya. Seperti maserasi pada kulit sekitar luka dapat terjadi sebagai akibat kontaknya kulit sekitar luka dengan eksudat atau akibat dari penggunaan balutan yang terlalu lembab secara tidak tepat.

## 2. Diagnosis Keperawatan

Masalah keperawatan gangguan integritas kulit adalah gangguan integritas kulit atau jaringan dermis atau epidermis. Batasan karakteristik masalah tersebut yaitu tanda mayor dan minor. Tanda mayor yaitu kerusakan lapisan kulit. Tanda minor yaitu nyeri, perdarahan, kemerahan, hematoma. Penyebab gangguan integritas kulit adalah perubahan sirkulasi, perubahan status nutrisi (kelebihan atau kekurangan), kekurangan atau kelebihan volume cairan, penurunan mobilitas, bahan kimia iritatif, suhu lingkungan yang ekstrem, faktor mekanis (misal penekanan pada tonjolan tulang, gesekan) atau faktor elektrik (elektrodiatermi, energi listrik bertegangan tinggi), efek samping terapi radiasi, kelembaban, proses penuaan, neuropati perifer, perubahan pigmentasi, perubahan hormonal, dan kurang terpapar informasi tentang upaya mempertahankan integritas kulit (Persatuan Perawat Nasional Indonesia, 2017).

Penyebab terjadinya gangguan integritas kulit pada pasien DM tipe II *diabetic foot* yaitu adanya neuropati perifer. Rumusan diagnosis keperawatannya adalah gangguan integritas kulit berhubungan dengan adanya neuropati perifer ditandai dengan kerusakan lapisan kulit, nyeri, perdarahan, kemerahan, hematoma. Perencanaan Keperawatan Perencanaan keperawatan terdiri dari tujuan yang mengacu pada Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI) (Persatuan Perawat Nasional Indonesia, 2019) dan intervensi keperawatan mengacu pada Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI) (Persatuan Perawat Nasional Indonesia, 2018), yaitu seperti padatable berikut.

Tabel 2.1  
Intervensi Keperawatan pada Pasien dengan Gangguan Integritas Jaringan

Diagnosis	Tujuan (SLKI)	Intervensi (SIKI)
-----------	---------------	-------------------

<b>Keperawatan</b>		
<p>Gangguan integritas jaringan berhubungan dengan: neuropati perifer (<b>Kode : D.0139</b>)</p>	<p>Setelah dilakukan asuhan keperawatan, maka integritas kulit meningkat dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kerusakan integritas kulit membaik</li> <li>2. Nyeri berkurang dengan skala nyeri 2 (dari 0-10)</li> <li>3. Perdarahan berkurang</li> <li>4. Kemerahan berkurang</li> <li>5. Hematoma berkurang</li> </ol> <p><b>(Kode : L.14125)</b></p>	<p><b>Perawatan integritas kulit ( Kode : I.11353)</b></p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi penyebab gangguan integritas kulit (misalnya perubahan sirkulasi, perubahan status nutrisi, penurunan kelembaban, suhu lingkungan ekstrim, penurunan mobilitas)</li> </ol> <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ubah posisi tiap 2 jam jika tirah baring</li> <li>2. Lakukan pemijatan pada area penonjolan tulang, jika perlu</li> <li>3. Gunakan produk berbahan petroleum atau minyak pada kulit kering</li> <li>4. Hindari produk berbahan dasar alkohol pada kulit kering</li> </ol> <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anjurkan menggunakan pelembab (misalnya lotion serum)</li> <li>2. Anjurkan meningkatkan asupan buah dan sayur</li> <li>3. Anjurkan menghindari terpapar suhu ekstrem</li> <li>4. Anjurkan mandi dan menggunakan sabun secukupnya</li> </ol> <p><b>Perawatan Luka (Kode : I.14564)</b></p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitor karakteristik luka (misal drainase, warna, ukuran, bau)</li> <li>2. Monitor tanda-tanda infeksi</li> </ol> <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Lepaskan balutan dan plaster secara perlahan</li> <li>4. Bersihkan dengan cairan NaCl atau pembersih nontoksik, sesuai kebutuhan</li> <li>5. Bersihkan jaringan nekrotik</li> <li>6. Berikan salep/madu yang sesuai ke kulit / lesi, jika perlu</li> <li>7. Pasang balutan sesuai jenis luka</li> <li>8. Pertahankan teknik steril saat</li> </ol>

		<p>melakukan perawatan luka</p> <p>9. Ganti balutan sesuai jumlah eksudat dan drainase</p> <p>10. Jadwalkan perubahan posisi setiap dua jam atau sesuai kondisi pasien</p> <p>Edukasi</p> <p>1. Jelaskan tanda dan gejala infeksi</p> <p>2. Ajarkan prosedur perawatan luka secara mandiri</p>
--	--	--

### 3. Implementasi Keperawatan

Implementasi adalah tahapan ketika perawat mengaplikasikan rencana atau tindakan asuhan keperawatan ke dalam bentuk intervensi keperawatan untuk membantu pasien dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Asmadi, 2012).

Tahap pelaksanaan terdiri atas tindakan mandiri dan kolaborasi yang mencakup peningkatan kesehatan, pencegahan penyakit, pemulihan kesehatan, dan memfasilitasi coping. Agar kondisi pasien cepat membaik diharapkan bekerja sama dengan keluarga pasien dalam melakukan pelaksanaan agar tercapainya tujuan dan kriteria hasil yang sudah dibuat dalam intervensi (Nursalam, 2011).

### 4. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi merupakan tahap akhir dari proses keperawatan meliputi perbandingan yang sistematis dan terencana antara hasil akhir yang teramati dan tujuan atau kriteria hasil yang dibuat pada tahap perencanaan (Asmadi, 2012). Evaluasi dapat berupa struktur, proses dan hasil evaluasi terdiri dari evaluasi formatif yaitu menghasilkan umpan balik selama program berlangsung. Sedangkan evaluasi sumatif dilakukan setelah program selesai dan mendapatkan informasi efektifitas pengambilan keputusan. Evaluasi asuhan keperawatan di dokumentasikan dalam bentuk SOAP (*Pasientif, objektif, assessment, planning*) (Achjar, 2010).

Adapun komponen SOAP yaitu S (*Pasientif*) di mana perawat menemui keluhan pasien yang masih dirasakan setelah dilakukan tindakan

keperawatan, O (*Objektif*) adalah data yang berdasarkan hasil pengukuran atau observasi perawat secara langsung pada pasien yang dirasakan pasien setelah tindakan keperawatan, A (*Assesment*) adalah interpretasi dari data Pasientif dan data objektif, P (*Planning*) adalah perencanaan keperawatan yang akan dilanjutkan, dihentikan, dimodifikasi, atau ditambah dari rencana tindakan keperawatan yang telah ditentukan sebelumnya (Nikmatur & Saiful, 2012).

Evaluasi yang diharapkan sesuai dengan masalah yang pasien hadapi yang telah dibuat pada perencanaan tujuan dan kriteria hasil. Evaluasi yang diharapkan dapat dicapai pada pasien DM Tipe II dengan gangguan integritas kulit adalah :

- a. Kerusakan integritas kulit membaik
- b. Nyeri berkurang dengan skala nyeri 2 (dari 0-10)
- c. Perdarahan berkurang
- d. Kemerahan berkurang
- e. Hematoma berkurang

## G. Tinjauan Ilmiah Artikel

Tabel 2.2 Tinjauan Ilmiah Artikel

Judul Artikel : Penulis, Tahun	Metode (Desain, Sample, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil Penelitian
Asuhan Keperawatan Gangguan Integritas Kulit Dengan Penerapan Terapi <i>Dressing</i> Pemberian Madu Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II	<b>D</b> : Studi kasus <b>S</b> : 2 Responden <b>V</b> :Penerapkan terapi <i>dressing</i> (pemberian madu) pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan ulkus diabetik. <b>I</b> : penggaris, sop perawatan luka, lembar observasi luka	Hasil dari pelaksanaan implementasi <i>dressing</i> madu kaliandra selama lima hari pada diagnosa gangguan integritas kulit menunjukkan <i>dressing</i> madu efektif dalam penyembuhan luka dan memperbaiki integritas kulit di mana luka Pasien sudah memerah dan tidak berbau lagi dan ukuran luka sudah mulai mengecil, skala nyeri berkurang menjadi 2. Pada responden 2 kulit Pasien sudah lembab, luka tampak mengecil dan skala nyeri berkurang menjadi 3. Diagnosa tidak setabilan kadar glukosa darah,

(Anggreani et al., 2022)	<b>A : Evaluasi</b>	setelah diberikan terapi obat oral metformin, dan edukasi makan dengan prinsip 3J (tepat jadwal, tepat jenis, tepat jumlah sesuai dengan jumlah kalori kebutuhan tubuh per hari, menunjukkan hasil didapatkan kadar gula darah Responden I menurun dari kadar gula darah 463 mg/dl menjadi 210 mg/dl. Pada responden II menurun dari 321 mg/dl menjadi 164 mg/dl.
Asuhan Keperawatan Pada Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Masalah Gangguan Integritas Jaringan Di Ruang Melati RSUD Bangil Pasuruan.  (Wardhani Nugraheni Sri S, 2020)	<b>D : Studi kasus</b> <b>S : 2 responden</b> <b>V : Asuhan keperawatan dan diabetes melitus tipe 2 dengan masalah gangguan integritas jaringan</b> <b>I : SOP</b> Perawatan Luka dan instrumen pengukur kerusakan integritas jaringan, lembar observasi dan pemeriksaan fisik <b>A : Evaluasi dan observasi</b>	Implementasi keperawatan pada Pasien 1 dan Pasien 2 sudah diberikan sesuai dengan intervensi yang ada yang membedakan hanya di pemberian terapi medis Pasien 1: Infus NS 1000 cc/24 jam 20 tpm. Injeksi ceftriaxzone 2 x 1 gr. Injeksi metronidazole 3 x 500 mg. Injeksi Ranitidin 2 x 50 mg. Injeksi Reguler Insulin 0-0-12 unit. Sedangkan Pasien 2: Infuse NS 1500 cc/24 jam 20 tpm. Injeksi antara 3 x 1 gr. Injeksi ceftriaxone 2 x 1 gr. Injeksi ondansentron 2 x 4 mg. Injeksi metronidazole 3 x 500 mg. Injeksi omeprazole 1 x 40 mg. Injeksi Reguler Insulin 0-0-14 unit Kriteria hasil: granulasi, pembentukan bekas luka, drainase purulen, nekrosis, lubang pada luka berkurang, bau busuk luka berkurang NIC : Pengecekan kulit dan Perawatan luka. Dari evaluasi keperawatan selama 3 hari, dapat disimpulkan Pasien 2 sudah sembuh hal ini ditandai dengan keadaan umum Pasien yang sudah membaik, adanya penurunan produksi pus, odor berkurang, panjang luka berkurang. Berbeda dengan Pasien 1 yang masih menunjukkan keadaan umumnya masih lemah, gambaran klinis luka masih tetap dan kadar gula masih tinggi.
Efektivitas Edukasi Audio Visual Perawatan Kaki Untuk Meningkatkan Keterampilan Pasien Diabetes	<b>D : Studi literatur</b> <b>S : 5 jurnal</b> <b>V: Edukasi audio visual perawatan kaki dan keterampilan pasien diabetes melitus dalam</b>	Diabetes Melitus (DM) merupakan kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik meningkatnya kadar gula dalam darah (Hiperglikemia) yang terjadi karena kelainan resistensi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Jumlah pasien diabetes melitus semakin bertambah banyak tiap tahunnya. baik di

Melitus Dalam Mencegah Gangguan Integritas Kulit.  (Oktaviani Ropita et al., 2021)	mencegah gangguan integritas kulit. <b>I</b> : Video, leaflet dan questioner <b>A</b> : Evaluasi	Indonesia maupun di dunia. Meningkatnya kejadian kasus diabetes melitus terjadi pada usia 18 tahun meningkat menjadi 4,7%. WHO memprediksi kenaikan jumlah pasien diabetes melitus di Indonesia dari 8,4 juta di tahun 2000 menjadi sekitar 21.3 juta pada tahun 2030. Riskesdas 2018 menunjukkan prevalensi penyakit tidak menular berdasarkan pemeriksaan gula darah, diabetes melitus di Indonesia naik dari 6,9% menjadi 8,5% (Riskesdes 2018). Kasus diabetes melitus menyebabkan peningkatan angka kematian dari tahun 2012 2,2 juta kematian disumbang oleh gula darah tinggi dan tahun 2016 diperkirakan 1,6 juta kematian akibat diabetes melitus. Penyebab DM yang dapat meningkatkan risiko DM seperti faktor lingkungan yang diperkirakan dapat meningkatkan risiko DM tipe 2 adalah perpindahan dari pedesaan ke perkotaan atau urbanisasi juga memicu faktor DM karena dapat mengubah gaya hidup seseorang. DM dapat menyebabkan berbagai komplikasi salah satunya adalah kerusakan integritas kulit kaki diabetik. Kaki diabetik dapat dipengaruhi beberapa faktor salah satunya adalah ketidaktahuan pasien DM dalam edukasi perawatan kaki. Pencegahan kerusakan integritas kulit harus dipahami oleh pasien agar tidak terjadi kerusakan integritas kulit lanjut, dengan upaya perawatan kaki dengan meningkatkan pengetahuan pasien tentang perawatan kaki yang benar.
Asuhan Keperawatan Pada Pasien Diabetes Melitus Yang Mengalami Masalah Kerusakan Integritas Kulit Dengan Penerapan	<b>D</b> : Studi kasus <b>S</b> : 2 responden <b>V</b> : Penerapan asuhan keperawatan luka modern dengan dressing <b>I</b> : SOP Perawatan Luka dan instrumen pengukur	Dari penelitian didapatkan hasil evaluasi dari hari pertama hingga hari keempat sesuai dengan tujuan perencanaan keperawatan. Dari hasil evaluasi pada hari keempat sesuai dengan tujuan, masalah dinyatakan teratasi meskipun pada pasien 1 masih merasa nyeri tekan pada hari ke empat, namun nyeri yang dirasakan mulai berkurang dan ukuran luka semakin mengecil sampai hari ke empat yaitu sebesar 2 x 2 cm yang sebelumnya

Keperawatan Luka Modern Dressing Di Ruang Kenari RSUD Anutapura Palu.  (Devi et al., 2019)	kerusakan integritas jaringan <b>A : Evaluasi</b>	ukurannya yaitu 3 x 3 cm. Sedangkan, pada pasien 2 masalah sudah teratasi karena sudah tidak terdapat nyeri tekan. Pasien 2 juga mengatakan bahwa sudah di anjurkan oleh dokter untuk pulang dan ukuran luka pada pasien 2 juga mulai mengecil yaitu sebesar 1 x 2 cm yang sebelumnya pada hari pertama sebesar 2 x 2 cm.
Gambaran Pengelolaan Gangguan Integritas Kulit/Jaringan Pada Pasien Post Op Debridement Atas Indikasi Ulkus Dm Pedis Dextra Di Desa Lungge Kabupaten Temanggung.  (Sari & Mukhamad, 2021)	<b>D : Study kasus</b> <b>S : 1 responden</b> <b>V: Pengelolaan Gangguan Integritas Kulit/Jaringan Pada Pasien Post Op Debridement Atas Indikasi Ulkus Dm Pedis Dextra</b> <b>I : Rekam medis</b> <b>A : Evaluasi</b>	Dari hasil pengkajian didapatkan data pasien mengeluhkan terdapat luka di bagian punggung kaki kanan. Pasien mengatakan bahwa luka yang muncul awalnya tergores benda tajam hingga mengalami luka bengkak. Pasien sudah melakukan perawatan sendiri di rumah tetapi belum juga sembuh dan semakin lama luka tersebut bernanah. Pasien mengatakan dalam keluarga tidak ada yang menderita penyakit menular, tetapi terdapat anggota keluarga yang menderita penyakit menurun yaitu ibunya memiliki penyakit diabetes melitus. Pada saat dilakukan pengkajian tingkat kesadaran pasien composmentis. Hasil pemeriksaan tanda-tanda vital di dapatkan tekanan darah 120/80 mmHg, pernafasan 18x/menit, suhu 36OC, nadi 98x/menit, serta pemeriksaan gula darah 310 mg/dL. Dari pengkajian pemeriksaan fisik khususnya pada ulkus DM dengan gangguan integritas kulit/jaringan hasil pemeriksaan pada ekstremitas bawah didapatkan adanya luka bengkak, adanya warna merah pada luka, adanya pus pada luka, dengan panjang luka 9 cm, lebar 4 cm dan kedalaman luka 1 mm.
Asuhan Keperawatan Penerapan Luka Lembab Pada Pasien Diabetes Mellitus  (Dewi Ridawati et al., 2020)	<b>D : studi kasus</b> <b>S : 2 Responden.</b> <b>V: Asuhan Keperawatan luka Lembab dan Pasien dengan Diabetes Melitus</b> <b>I : SOP Perawatan Luka Lembab dan</b>	Hasil penelitian (Saputri, 2020) berdasarkan komplikasi akut KAD pada 6 pasien (8,3%), hipoglikemia pada 8 pasien (11,1%). Komplikasi mikrovaskuler adalah retinopati pada 8 pasien (11,1%), nefropati pada 11 pasien (15,3%), neuropati pada 5 pasien (6,9%). Komplikasi makrovaskular adalah 3 pasien serebrovaskular (4,2%), penyakit jantung koroner 8 pasien (11,1%), dan ulkus 20 pasien (27,8%). 850 Indah Dewi

	<p>instrumen pengukur kerusakan integritas jaringan menggunakan skala Bates Jansen, lembar ceklist dan format pengkajian keperawatan</p> <p><b>A</b> : analisis data dilakukan dengan evaluasi dan observasi.</p>	<p><i>Ridawati, etal, Nursing Care Application of Moist Wounds in Diabetes Mellitus Patients</i> Teknik perawatan luka yang dipakai di Rumah Sakit Siti Aisyah Kota Lubuk linggau menggunakan kassa dan cairan NaCl 0,9%. Kassa diberikan cairan NaCl lalu ditempelkan menggunakan plaster, lalu didiamkan selama 1 hari. Teknik ini dilakukan setiap 1 hari sekali tiap pagi. Kekurangan dari teknik perawatan luka ini adalah luka lebih mudah terkena agen bakteri dari luar sehingga menimbulkan risiko infeksi. Sedangkan kelebihanannya adalah biayanya yang murah.</p>
<p>Pengaruh Penggunaan Madu Dalam Proses Perawatan Ulkus Diabetikum Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Di Rsud Dr.Chasbullah Abdulmadjid Kota Bekasi</p> <p>Mila Sartika etal., 2021</p>	<p><b>D</b> : <i>quasy</i> experiment dengan rancangan casecontrol</p> <p><b>S</b> : 20 responden.</p> <p><b>V</b>: Variabel</p> <p><b>I</b> : lembar observasi, penggaris, SOP perawatan luka dengan madu, SOP perawatan tanpa madu, madu dan buku catatan</p> <p><b>A</b> : univariat dan bivariat</p>	<p>Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dengan judul “Pengaruh Penggunaan Madu Dalam Proses Perawatan Ulkus Diabetikum Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di RSUD dr. Chasbullah Abdulmajid Kota Bekasi Tahun 2019” dapat diambil kesimpulan bahwa ada pengaruh dalam penggunaan madu terhadap proses perawatan ulkus diabetikum pada penderita Diabetes Melitus tipe II di RSUD dr. Chasbullah Abdulmajid Kota.</p>
<p>Perbandingan Penyembuhan Ulkus Diabetik dengan Menggunakan Minyak Kelapa Murni, Madu, dan Produk Farmasi</p> <p>(Suarni &amp;Fitarina, 2019)</p>	<p><b>D</b> : <i>Quasi eksperiment</i></p> <p><b>S</b> : 31 Responden</p> <p><b>V</b>: Madu, VCO dan Agen farmako</p> <p><b>I</b> : lembar observasi, penggaris, buku catatan</p> <p><b>A</b> :t-test</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan skor luka sebelum dan sesudah perawatan, ketiga sediaan ini (Obat bermerek, VCO dan madu) merupakan sediaan yang terbukti efektif dapat menyembuhkan luka, termasuk ulkus diabetikum.</p>



---

<p>Asuhan Keperawatan Luka Pada Tn. M Dengan Diagnosa Medis <i>Diabetic Foot Ulcer</i> (DFU) Di Klinik Kitamura Pontianak</p> <p>”(Prayugo Susanto, 2022)</p>	<p><b>D</b> : <i>Studi Kasus</i></p> <p><b>S</b> : 1 Responden</p> <p><b>V</b>: Madu</p> <p><b>I</b> : lembar observasi, buku catatan</p> <p><b>A</b> : Evaluasi</p>	<p>Berdasarkan evaluasi penulis dari tiga diagnosa keperawatan yang diangkat pada Tn. M setelah dilakukan asuhan keperawatan selama tiga kali kunjungan dari hasil evaluasi menunjukkan bahwa semua diagnosa keperawatan belum teratasi / lanjutkan intervensi antara lain: Gangguan Integritas Jaringan berhubungan dengan <i>Diabetic Foot Ulcer</i> (DFU), Nyeri Akut berhubungan dengan Agen Pencedera fisik (Luka).</p>
---	--	--

---