

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Melitus

2.1.1 Pengertian Diabetes Melitus

Diabetes Melitus(DM) merupakan penyakit akibat kadar gula darah tinggi yang disebabkan kelainan hormone insulin yang berfungsi sebagai penyeimbang kadar gula darah. Diabetes Melitus(DM) memiliki 2 tipe yakni tipe 1 adalah penyakit autoimun di mana sistem kekebalan tubuh menyerang dan menghancurkan sel-sel beta (Sel β) di pankreas, yang bertanggung jawab untuk memproduksi insulin, kemudian tipe 2 yang mana disebabkan oleh kombinasi Faktor genetik yang terkait dengan faktor lingkungan seperti penyakit sekresi insulin, resistensi insulin, obesitas, kelebihan makanan, kurangnya makanan, gerakan, stres dan penuaan (Fadhilah et al., 2025).

2.1.2 Etiologi Diabetes Melitus

Diabetes tipe 1 yang terjadi akibat penghancuran autoimun dari sel beta (Sel β) penghasil insulin. Diabetes tipe 1 adalah penyakit autoimun di mana sistem kekebalan tubuh menghancurkan sel-sel pankreas, dan tugasnya adalah menghasilkan insulin. Ketika pankreas berhenti menghasilkan insulin, kadar glukosa dalam darah meningkat. Gejala yang sering termasuk poliuria, polydipsi dan penurunan berat badan. (Fadhilah et al., 2025).

Diabetes tipe 2 biasanya terjadi karena efek gangguan sekresi insulin yang menyerang orang di atas usia 40 tahun. Diabetes ini memungkinkan pankreas untuk menghasilkan insulin dengan baik, tetapi respon tubuh yang tidak baik, menyebabkan resistensi insulin. Sebagai akibat dari resistensi insulin, insulin berlebihan yang dihasilkan oleh pankreas, yang mengarah pada peningkatan kadar glukosa darah. Diabetes tipe 2 ini terjadi karena gaya hidup yang tidak sehat seperti seperti kurangnya aktivitas, konsumsi makanan yang dapat menimbulkan obesitas (Putri, 2024).

2.1.3 Manifestasi Klinis Diabetes Melitus

Manifestasi pada Diabetes Melitus¹ yaitu Gejala Klasik 3P (Poliuria, Polifagia, Polidipsi). Poliuria disebabkan karena kadar glukosa darah melebihi ambang batas ginjal dalam mereabsorpsi di tubulus ginjal, hal ini menyebabkan pasien sering kencing yang umumnya terjadi pada malam hari. Polidipsia terjadi karena penarikan cairan di sel sebagai akibat dari hiperglikemia sehingga menyebabkan kekurangan cairan pada sel. Sedangkan polifagia terjadi karena adanya penurunan ambilan glukosa di sel sebagai akibat defisiensi insulin. Hal tersebut menyebabkan sel mengalami kelaparan karena kekurangan glukosa untuk dipergunakan dalam pembentukan energi (F. Maulana et al., 2023).

Penderita DM tipe 2 mengalami manifestasi yang lambat dan penderita tidak menyadari adanya penyakit tersebut, tetapi manifestasi yang sama muncul, khususnya poliuria dan polidipsia. Adanya masalah kaki pada pasien DM tipe 2 diakibatkan oleh kondisi hiperglikemia yang berlangsung lama sehingga gula darah banyak menumpuk di pembuluh darah, keadaan tersebut menyebabkan sirkulasi darah di jaringan tidak optimal ke kaki (Lestary et al., 2022)

2.1.4 Patofisiologi Diabetes Melitus

Diabetes Tipe 1 terjadi akibat kerusakan sel β (proses autoimun) yang ditandai dengan hiperglikemia, pemecahan lemak dan protein tubuh, dan pembentukan ketosis. Menurut (Ernawati, 2013), normalnya insulin dapat mengendalikan glikogenolisis dan glukoneogenesis, tapi pada DM tipe 1 terjadi resistensi insulin, kedua proses tersebut terjadi terus menerus sehingga dapat menimbulkan hiperglikemia. (F. Maulana et al., 2023)

Resistensi insulin ini dapat terjadi akibat obesitas, kurangnya aktivitas, dan pertambahan usia. Resistensi insulin pada DM tipe 2 akan disertai dengan penurunan reaksi intrasel, sehingga insulin menjadi tidak efektif untuk pengambilan glukosa oleh jaringan. (Lestari et al., 2021)

2.2 Konsep Ulkus Diabetikum

2.2.1 Pengertian Ulkus Diabetikum

Ulkus kaki diabetes adalah luka terbuka di permukaan kulit yang disebabkan oleh makroangiopati, yang menyebabkan defisiensi pembuluh darah dan gangguan neurologis. Ulkus diabetes terjadi karena kadar glukosa darah yang tidak terkontrol dari penyakit serius karena glukosa darah yang tidak terkontrol, dan kerusakan saraf dapat diperpanjang dalam rangkap dua, yang dapat menyebabkan amputasi. Ulkus Diabetikum adalah penyebab utama pasien diabetes yang dirawat di rumah sakit dan alasan untuk meningkatkan jumlah pasien amputasi (Indonesian Journal of Nursing Science, 2019)

Neuropati perifer adalah penyebab ulserasi yang sulit dikendalikan. Hilangnya sensasi mengakibatkan hilangnya nyeri dan dapat disertai oleh kerusakan kulit baik karena trauma maupun terkena sandal dan sepatu yang sempit yang dipakai penderita sehingga dapat berkembang menjadi lesi dan infeksi (Arsianti, 2020). Orang yang menderita DM ≥ 5 tahun berkemungkinan hampir dua kali untuk menderita ulkus dibandingkan dengan orang yang menderita DM kurang dari 5 tahun. Semakin lama seseorang menderita DM maka semakin besar peluang untuk menderita hiperglikemia kronik yang pada akhirnya akan menyebabkan komplikasi DM berupa retinopati, nefropati, PJK, dan ulkus diabetikum. (Merdekawati et al., 2020)

Neuropati sensorik motorik kronik adalah jenis yang sering ditemukan dari neuropati diabetikum. Seiring dengan lamanya waktu menderita diabetes dan mikroangiopati, maka neuropati diabetikum dapat menyebabkan ulkus pada kaki, deformitas bahkan amputasi. Ulkus kaki pada neuropati sering kali terjadi pada permukaan plantar kaki yaitu di area yang mendapat tekanan tinggi, seperti area yang melapisi kaput metatarsal maupun area lain yang melapisi deformitas tulang. Ulkus kaki diabetik berkontribusi terhadap >50% ulkus kaki penderita diabetes dan sering

tidak menimbulkan rasa nyeri disertai lebam (Utami Cahyaningtyas & Rini Werdiningsih, 2022).

2.2.2 Etiologi Ulkus diabetikum

Tiga penyebab utama ulkus diabetikum dikenal sebagai *Critical Triad of Diabetic Ulcers*, yaitu iskemia, neuropati, dan infeksi (Nia Ratnasari et al., 2024).

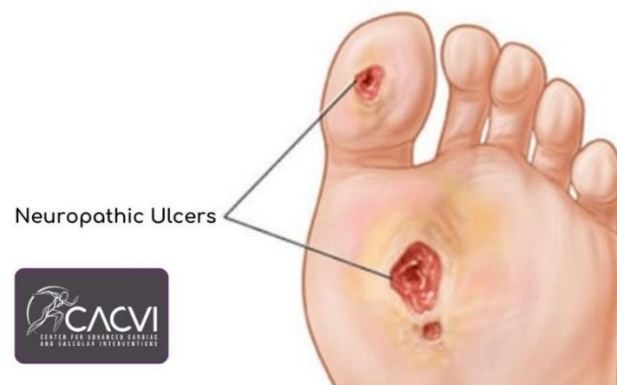
- a. Iskemia dapat terjadi saat kadar gula darah meningkat (hiperglikemia), yang menyebabkan sel-sel tubulus ginjal tidak mampu menyerap kembali glukosa secara efektif, sehingga glukosa keluar melalui urin. Kehadiran glukosa dalam urin menciptakan tekanan osmotik yang mencegah reabsorpsi air, sehingga menyebabkan poliuria. Kehilangan cairan yang berlebihan ini bisa menimbulkan dehidrasi, yang pada akhirnya mengganggu aliran darah ke jaringan perifer dan memicu terjadinya iskemia.



Gambar 1. Iskemik

Sumber : (Cloud Hospital, 2023)

- b. Neuropati diabetik merupakan bentuk kerusakan saraf yang terjadi akibat diabetes. Seiring waktu, kadar glukosa dan lemak darah (seperti trigliserida) yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan saraf. Manifestasi klinisnya bervariasi tergantung pada jenis neuropati yang dialami. Selain itu, penyakit arteri perifer (PAD) adalah kondisi penyumbatan sebagian atau seluruhnya pada pembuluh darah di lengan atau tungkai, yang biasanya merupakan bagian dari aterosklerosis sistemik yang juga memengaruhi arteri koroner dan otak.



Gambar 2. Neuropati Ulcer

Sumber : (CACV, 2024)

- c. Infeksi merupakan faktor berikutnya yang berperan dalam terjadinya ulkus diabetikum. Pada kondisi hiperglikemia, enzim aldose mengalami proses reduksi yang menghasilkan akumulasi sorbitol di dalam sel. Penumpukan sorbitol berlebihan pada jaringan saraf dapat memicu timbulnya neuropati, termasuk neuropati perifer. Selain itu, hiperglikemia juga merangsang terbentuknya produk akhir glikasi lanjut (AGEs) yang dapat merusak pembuluh darah serta mengganggu fungsi leukosit dalam melawan infeksi. Kombinasi antara kadar gula darah tinggi, gangguan aliran darah akibat aterosklerosis, dan penurunan daya tahan tubuh terhadap infeksi meningkatkan risiko berkembangnya ulkus kronis dan gangren, terutama pada kaki penderita diabetes.



Gambar 3. Gangrene

Sumber : (Yanara, 2021)

2.2.3 Manifestasi Klinis Ulkus diabetikum

Manifestasi ulkus diabetikum adalah tanda-tanda klinis yang muncul akibat luka pada kaki penderita diabetes melitus. Ada beberapa jenis ulkus kaki diabetes:

a. Ulkus Neuropatik

Ulkus ini muncul akibat kerusakan pada saraf perifer (neuropati), yang menyebabkan hilangnya kemampuan merasakan rangsangan, terutama pada kaki. Luka biasanya ditemukan di area yang sering menahan beban tubuh seperti telapak kaki, tumit, atau bagian bawah ibu jari. Kulit di sekitar luka terasa hangat, kering, dan sering kali tampak penebalan (kalus). Karena saraf telah rusak, penderita umumnya tidak merasakan nyeri pada luka. Ulkus neuropatik memiliki batas yang jelas, dengan dasar luka yang bisa cukup dalam, namun jaringan di sekitarnya umumnya masih dalam kondisi baik.

b. Ulkus Iskemik

Jenis ulkus ini terjadi akibat terganggunya aliran darah arteri (iskemia), yang mengakibatkan pasokan oksigen dan nutrisi ke jaringan menjadi terbatas. Luka umumnya muncul di area ujung jari kaki, tumit, atau sisi luar kaki bagian yang jarang mendapat tekanan. Ulkus ini biasanya sangat nyeri, terutama saat malam atau ketika kaki dalam posisi terangkat. Kulit di sekitar luka terasa dingin dan tampak pucat atau kebiruan. Bentuk lukanya tidak memiliki batas yang jelas, dengan dasar luka yang kering dan sering kali berwarna hitam akibat nekrosis.

c. Ulkus Neuroiskemik

Ulkus neuroiskemik merupakan gabungan antara neuropati dan iskemia, yang umumnya ditemukan pada penderita diabetes stadium lanjut. Luka biasanya muncul di area ujung jari atau tepi kaki. Tingkat nyeri yang dirasakan bervariasi tergantung pada tingkat keparahan iskemia, bisa terasa nyeri maupun tidak. Kulit di sekitar luka cenderung dingin, pucat, atau tampak kemerahan, serta kering dan rentan mengalami kerusakan. Secara morfologi, luka dapat berbentuk jelas seperti pada ulkus neuropatik namun disertai ciri khas iskemia, seperti warna kehitaman dan proses penyembuhan yang lambat.

2.2.4 Patofisiologi Ulkus diabetikum

Ada beberapa komponen penyebab sebagai pencetus timbulnya ulkus kaki diabetik pada pasien diabetes, dapat dibagi dalam 2 faktor besar, yaitu :

a. Faktor kausatif

1) Neuropati perifer (sensorik, motorik, autonom)

Neuropati merupakan penyebab utama dan paling signifikan dalam munculnya ulkus kaki diabetikum. Pada neuropati sensorik, penurunan fungsi saraf biasanya cukup berat (>50%) sebelum hilangnya sensasi pelindung, yang membuat kaki lebih rentan terhadap cedera fisik maupun panas. Tidak hanya rasa nyeri dan tekanan yang hilang, tapi juga kemampuan untuk merasakan posisi kaki (proprioepsi) ikut terganggu. Neuropati motorik berdampak pada seluruh otot kaki,

menyebabkan perubahan bentuk anatomi kaki seperti penonjolan tulang yang tidak normal, dan deformitas khas seperti hammer toe dan hallux rigidus. Sementara itu, neuropati otonom ditandai dengan kulit yang menjadi kering, tidak berkeringat, serta peningkatan aliran darah kapiler akibat adanya pintasan arteriovenosa, yang memicu terbentuknya retakan kulit (fisura) dan kerak, sehingga kaki menjadi sangat rentan terhadap cedera ringan. (Kartika, 2020)

2) Tekanan plantar kaki yang tinggi

Merupakan faktor kausatif kedua terpenting. Keadaan ini berkaitan dengan dua hal yaitu keterbatasan mobilitas sendi (ankle, subtalar, and first metatarsophalangeal joints) dan deformitas kaki. Pada pasien dengan neuropati perifer, 28% dengan tekiri plantar yang tinggi dalam 2,5 tahun kemudian timbul ulkus di kaki dibanding dengan pasien tanpa tekiri plantar tinggi. (Kartika, 2020)

3) Trauma

Terutamanya trauma yang berulang, 21% trauma akibat gesekan dari alas kaki, 11% karena cedera kaki (kebanyakan karena jatuh), 4% selulitis akibat komplikasi tinea pedis, dan 4% karena kesalahan memotong kuku jari kaki.

b. Faktor kontributif

1) Aterosklerosis

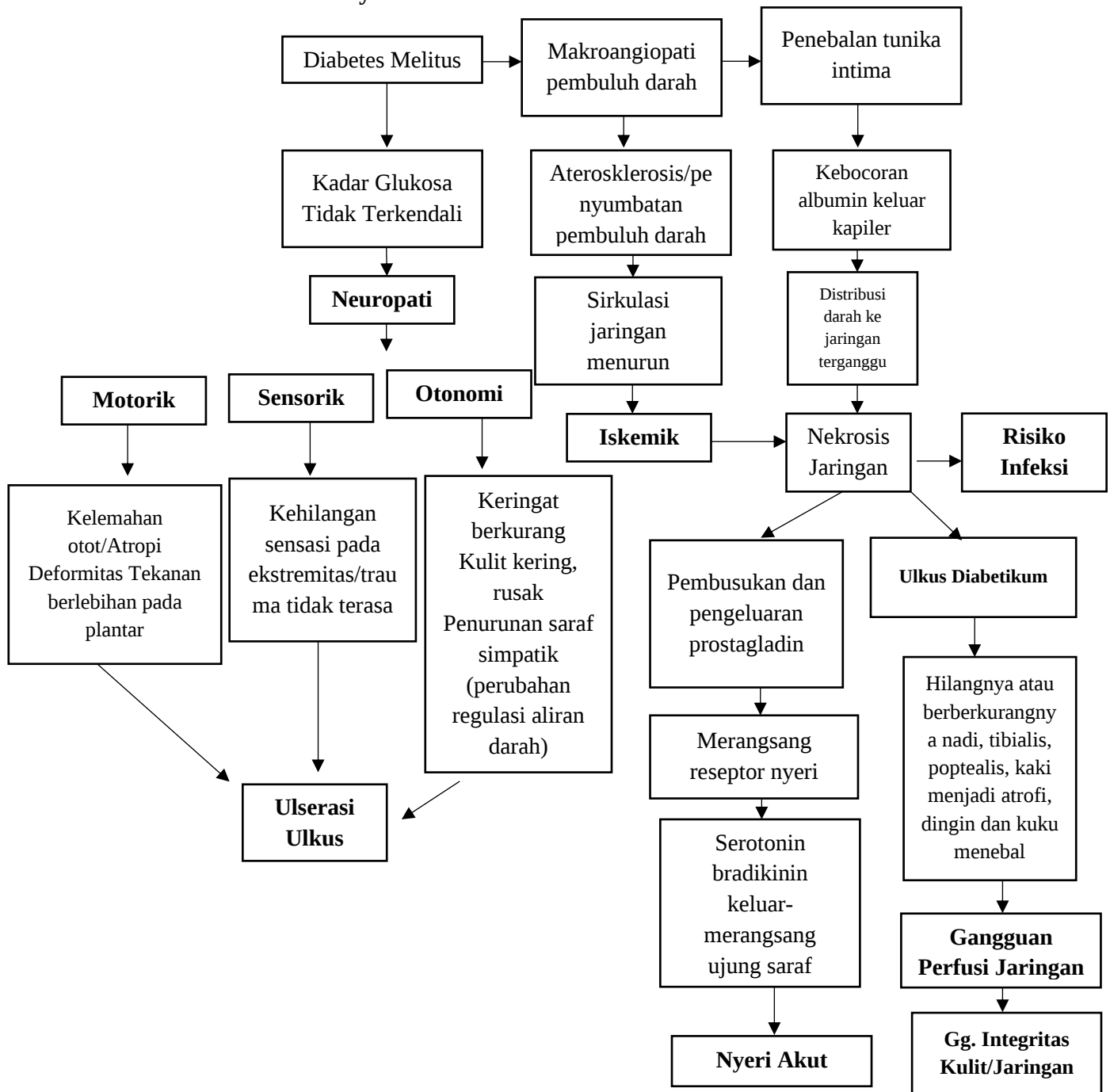
Aterosklerosis karena penyakit vaskuler perifer terutama mengenai pembuluh darah femoropoplitea dan pembuluh darah kecil dibawah lutut, merupakan faktor kontributif terpenting.

2) Diabetes

Diabetes menyebabkan gangguan penyembuhan luka secara intrinsik, termasuk diantaranya gangguan collagen cross-linking, gangguan fungsi matrik metalloproteinase, dan gangguan imunologi terutama gangguan fungsi PMN. Disamping itu penderita diabetes memiliki angka onikomikosis dan infeksi tinea yang lebih tinggi, sehingga kulit mudah mengelupas dan mengalami infeksi. Pada diabetes dengan

hiperglikemia berkelanjutan dan adanya peningkatan mediator-mediator inflamasi, akan memicu respon inflamasi sehingga berujung pada inflamasi kronis. Inflamasi dan neovaskularisasi penting dalam penyembuhan luka, tetapi harus sekuensial, self-limited, dan dikendalikan secara ketat oleh interaksi sel-molekul. Pada DM respon inflamasi akut dianggap lemah dan angiogenesis terganggu sehingga terjadi gangguan penyembuhan luka.

2.2.5 Pathway Ulkus diabetikum



Gambar 4. Pathway

Sumber : (Rochmatul Ummah, 2024)

2.2.6 Komplikasi Ulkus Diabetikum

a. Infeksi lokal

1) Selulitis

Selulitis pada penderita diabetes adalah infeksi bakteri pada kulit dan jaringan di bawahnya, yang sering kali muncul sebagai komplikasi dari diabetes yang tidak terkontrol. Kondisi ini dapat menyebabkan luka diabetes tidak sembuh dan bahkan memburuk.

2) Abses

Abses diabetis adalah komplikasi infeksi yang terjadi pada penderita diabetes melitus. Abses merupakan benjolan berisi nanah yang disebabkan oleh infeksi bakteri. Abses diabetik sering terjadi di kaki, tetapi juga bisa terjadi di bagian lain tubuh.

3) Lymphangitis

Diabetes dapat meningkatkan risiko limfedema, yaitu pembengkakan pada ekstremitas. Hal ini bisa terjadi karena kerusakan pembuluh limfatik akibat kadar gula darah yang tinggi.

b. Infeksi Berat

1) Osteomielitis

Osteomielitis pada pasien diabetes adalah infeksi tulang yang disebabkan oleh komplikasi diabetes, terutama neuropati perifer. Osteomielitis dapat terjadi secara tiba-tiba (akut) atau berkembang dalam waktu yang lama (kronis).

2) Sepsis

Diabetes meningkatkan risiko terjadinya sepsis, yaitu kondisi gawat darurat yang dapat mengancam jiwa. Sepsis dapat terjadi ketika sistem imun merespon infeksi secara abnormal, sehingga mengganggu jaringan dan organ.

3) Necrotizing fasciitis

Infeksi jaringan lunak parah yang menyebabkan nekrosis luas pada jaringan subkutan dan fascia, yang relatif tidak mengenai jaringan otot dan kulit

4) Gangren

Penyebab gangren pada penderita DM adalah bakteri anaerob, yang tersering *Clostridium*. Bakteri ini akan menghasilkan gas, yang disebut gas gangren. (Arsianti, 2020)

5) Amputasi

Terjadi jika jaringan rusak terlalu luas atau infeksi tak terkendali. Bisa parsial (jari kaki), mayor (kaki bawah/lutut), tergantung luasnya kerusakan.

2.2.7 Pengukuran Penyembuhan Ulkus Diabetikum

Pengukuran penyembuhan ulkus diabetikum adalah proses evaluasi objektif terhadap perkembangan perbaikan luka seiring waktu. Pengukuran ini dilakukan untuk menilai efektivitas terapi luka yang diberikan, menentukan perubahan intervensi jika diperlukan, dan menyusun dokumentasi perkembangan luka secara teratur.

Alat yang terstandarisasi dan berbasis bukti memungkinkan penilaian karakteristik luka yang konsisten untuk memantau dan mengukur kemajuan penyembuhan luka. Penggunaan alat penilaian luka dalam pengaturan klinis meningkatkan komunikasi di antara penyedia layanan kesehatan dan direkomendasikan dalam beberapa pedoman praktik klinis. Salah satu instrumen tersebut, Bates-Jensen Wound Assessment Tool (BWAT), digunakan di AS dan internasional. BWAT terdiri dari 13 karakteristik luka: ukuran, kedalaman yang terlihat, tepi luka, proses pengikisan dan pembuatan terowongan, jenis dan jumlah jaringan nekrotik, jenis dan jumlah eksudat, perubahan warna kulit di sekitarnya, edema jaringan perifer, indurasi jaringan perifer, jaringan granulasi dan epitelisasi (Bates-Jensen et al., 2019)

BWAT adalah revisi 2001 dari Pressure Sore Status Tool (PSST), yang pertama kali diterbitkan pada tahun 1990 . Sejak pengembangannya, BWAT telah digunakan untuk menilai penyembuhan luka dalam uji coba penelitian klinis yang mengevaluasi berbagai perawatan luka (Bates-Jensen et al., 2019)

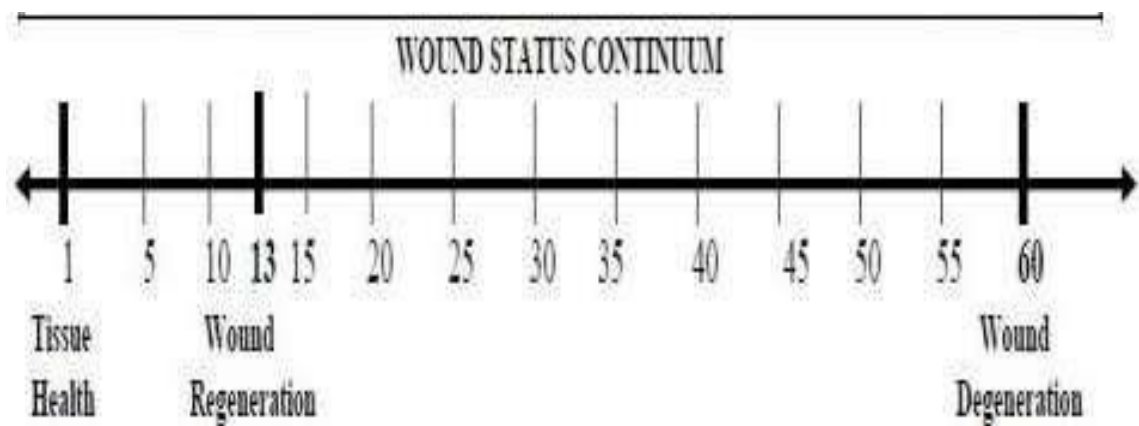
BJWAT (Bates Jensen Wound Assesment Tool) atau pada asalnya dikenal dengan nama PSST (Pressure Score Status Tool) merupakan skala yang dikembangkan dan digunakan untuk mengkaji kondisi luka kronis khususnya luka tekan. Kemudian di Indonesia sudah ada di kembangkan oleh George E. Pada tahun 1985 dengan nama BWAT dengan 10 Tools :

Tabel 1. Pengukuran luka

Item	Assessment
1. Ukuran	1 = Panjang x lebar $<4 \text{ cm}^2$ 2 = Panjang x lebar $4 < 16 \text{ cm}^2$ 3 = Panjang x lebar $16,1 < 36 \text{ cm}^2$ 4 = Panjang x lebar $36,1 < 80 \text{ cm}^2$ 5 = Panjang x lebar $>80 \text{ cm}^2$
2. Kedalaman	1 = Eritema yang tidak dapat direbus pada kulit utuh 2 = Ketebalan kulit parsial yang melibatkan epidermis &/atau dermis 3 = Ketebalan penuh keropos kulit yang melibatkan kerusakan atau nekrosis jaringan subkutan; dapat meluas hingga tetapi tidak melalui fasia yang mendasarinya; &/atau campuran ketebalan parsial & penuh &/atau lapisan jaringan yang dikaburkan oleh jaringan granulasi 4 = Dikaburkan oleh nekrosis 5 = Pengeroposan kulit ketebalan penuh dengan kerusakan ekstensif, nekrosis jaringan atau kerusakan otot, tulang atau struktur pendukung
3. Tepi	1 = Tidak jelas, menyebar, tidak terlihat jelas 2 = Berbeda, garis besar terlihat jelas, terpasang, bahkan dengan pangkal luka 3 = Terdefinisi dengan baik, tidak melekat pada pangkal luka 4 = Terdefinisi dengan baik, tidak melekat pada alas, digulung di bawah, menebal 5 = Terdefinisi dengan baik, fibrotik, bekas luka atau hiperkeratotik
4. Goa	1 = Tidak ada yang hadir 2 = Merusak $< 2 \text{ cm}$ di area mana pun

	3 = Merusak 2-4 cm yang melibatkan < 50% margin luka 4 = Merusak 2-4 cm yang melibatkan > 50% margin luka 5 = Merusak > 4 cm atau Terowongan di area mana pun
5. Jenis Jaringan Nekrotik	1 = Tidak ada yang terlihat 2 = Jaringan putih/abu-abu yang tidak layak &/atau lumpur kuning yang tidak melekat 3 = Lumpur kuning yang longgar 4 = Eschar hitam yang taat, lembut 5 = Eschar hitam yang melekat dengan kuat, keras, hitam
6. Jumlah Jaringan Nekrotik	1 = Tidak ada yang terlihat 2 = < 25% dari tempat tidur luka tertutup 3 = 25% hingga 50% dari luka yang tertutup 4 = > 50% dan < 75% luka tertutup 5 = 75% hingga 100% luka tertutup
7. Jenis Eksudat	1 = Tidak ada 2 = Berdarah 3 = Serosanguineous: tipis, berair, merah pucat/merah muda 4 = Serous: tipis, berair, jernih 5 = Bernanah: tipis atau tebal, buram, cokelat/kuning, dengan atau tanpa bau
8. Jumlah Eksudat	1 = Tidak ada, luka kering 2 = Sedikit luka lembab tetapi tidak ada eksudat yang dapat diamati 3 = Kecil 4 = Sedang 5 = Besar
9. Warna Kulit Sekitar	1 = Merah muda atau normal untuk kelompok etnis 2 = Merah cerah &/atau putih untuk disentuh 3 = Pucat putih atau abu-abu atau hipopigmentasi 4 = Merah tua atau ungu &/atau tidak dapat direbus

	5 = Hitam atau hiperpigmen
10. Edema	1 = Tidak ada pembengkakan atau edema 2 = Edema non-pitting <4 cm di sekitar luka 3 = Edema non-pitting >4 cm di sekitar luka 4 = Edema berlubang < 4 cm di sekitar luka 5 = Crepitus dan/atau edema berlubang >4 cm di sekitar luka
11. Pengerasan Jaringan Tepi	1 = Tidak ada yang hadir 2 = Durasi panjang, < 2 cm di sekitar luka 3 = Indurasi 2-4 cm memanjang < 50% di sekitar luka 4 = Indurasi 2-4 cm memanjang > 50% di sekitar luka 5 = Indurasi > 4 cm di area mana pun di sekitar luka
12. Jaringan Granulasi	1 = Luka kulit utuh atau ketebalan sebagian 2 = Merah cerah dan gemuk; 75% hingga 100% luka terisi &/atau pertumbuhan jaringan berlebih 3 = Merah cerah dan gemuk; < 75% & > 25% luka terisi 4 = Merah muda, &/atau kusam, merah gelap &/atau mengisi < 25% luka 5 = Tidak ada jaringan granulasi
13. Epitelisasi	1 = 100% luka tertutup, permukaan utuh 2 = 75% hingga <100% tertutup luka &/atau jaringan epitel memanjang >0,5cm ke tempat tidur luka 3 = 50% hingga <75% luka tertutup &/atau jaringan epitel memanjang hingga <0,5cm ke tempat tidur luka 4 = 25% hingga < 50% luka tertutup 5 = < 25% luka tertutup
<i>TOTAL SCORE</i>	



(Bates-Jensen et al., 2019)

Rumus mengetahui lama waktu penyembuhan sebagai berikut:

$$55 / X = 12 : N \text{ atau } N = X * 12 : 55$$

Keterangan:

55 : nilai skor tertinggi rentang sakit

12 : prediksi waktu penyembuhan

X : skor nilai

N : hasil prediksi (waktu dalam minggu)

2.2.8 Konsep Manajemen Luka

Manajemen luka adalah serangkaian tindakan atau proses yang dilakukan untuk merawat luka agar penyembuhannya optimal, mencegah infeksi, dan mengurangi risiko komplikasi. (Dian Ariningrum, 2018)

Pendekatan *Wound Bed Preparation* (WBP) adalah kerangka kerja sistematis yang digunakan untuk mempersiapkan dasar luka agar penyembuhan optimal dapat terjadi. *Wound Bed Preparation* (WBP) adalah pendekatan sistematis dalam penatalaksanaan luka kronis seperti ulkus diabetikum, yang bertujuan menciptakan lingkungan luka yang optimal untuk mempercepat penyembuhan. WBP diperkenalkan oleh *European Wound Management Association* (EWMA) dan kemudian diperluas dengan prinsip *TIME Framework*.

Konsep ini membantu klinisi mengidentifikasi dan mengatasi hambatan penyembuhan kronis melalui prinsip-prinsip yang dikenal sebagai "**TIME**", yaitu:

- a. *Tissue Manajemen*: Manajemen jaringan bertujuan untuk menghilangkan jaringan mati (nekrotik), slough, serta benda asing dari area luka guna memperjelas dasar luka dan mempermudah pemilihan jenis balutan yang sesuai. Prosedur ini dapat dilakukan melalui lima metode:
 - 1) *Autolytic Debridement*: Menghilangkan jaringan nekrotik secara otomatis tanpa memberikan kerusakan pada jaringan yang sehat.
 - 2) *Biosurgery/Biologycal (larval therapy)*: Mengatasi jaringan mati dengan bantuan makhluk hidup contohnya Magot (larva pemakan jaringan mati).
 - 3) *Enzymatic debridement*: Menggunakan enzim (Makiri & Topikal)
 - 4) *Mechanical debridement*: Teknik *debridement* secara mekanik, exp. Swabbing dengan Kassa
 - 5) *Surgical Debridement*.: Debridement yang dilakukan di ruang operasi. Diantara kelima cara manajemen jaringan di atas, yang terbaik adalah autolytic debridement hanya saja memerlukan waktu yang lama.

- b. *Inflammation and Infection Control*, Peradangan dan infeksi merupakan hambatan utama dalam penyembuhan luka, sehingga penting untuk menilai apakah luka terinfeksi. Bila infeksi teridentifikasi, maka harus segera ditangani menggunakan balutan yang tepat. Tanda-tanda infeksi meliputi peradangan, nanah, bau tak sedap, dan perluasan luka. Upaya pengendalian infeksi meliputi:
 - 1) Membersihkan luka dengan benar menggunakan sabun lembut dan larutan NaCl.
 - 2) Mengganti balutan secara rutin.
 - 3) Menggunakan balutan antimikroba, seperti madu atau hydrocolloid.
- c. *Moisture Balance*: Menjaga kelembapan luka penting untuk mencegah trauma saat mengganti balutan serta melembapkan kulit sekitar luka. Untuk luka dengan banyak eksudat, gunakan balutan dengan daya serap tinggi. Sedangkan luka yang kering dapat dikompres agar kelembapannya seimbang. Terapi tambahan seperti madu dan lidah buaya juga membantu menjaga kelembaban.
- d. *Epithelization Advancement*: Epitelisasi dimulai dari tepi luka selama fase proliferasi. Tepi luka yang kering dan keras dapat menghambat proses ini, sehingga harus dikelola sejak awal. Luka yang sehat menunjukkan adanya pertumbuhan epitel di tepinya. Bila dalam waktu 2–4 minggu tidak ada tanda kemajuan, evaluasi ulang kondisi tepi luka perlu dilakukan.

2.3 *Wound Healing*

2.3.1 **Pengertian**

Proses regenerasi dan perbaikan jaringan terdiri dari serangkaian peristiwa molekuler dan seluler yang terjadi setelah timbulnya lesi jaringan untuk memulihkan jaringan yang rusak. Fase eksudatif(inflamasi), proliferasi, dan maturasi adalah peristiwa berurutan yang terjadi melalui integrasi proses dinamis yang melibatkan mediator terlarut, sel darah, dan sel parenkim. (Gonzalez et al., 2016)

2.3.2 Proses Penyembuhan Luka (*Wound Healing*)

Luka merupakan kondisi terputusnya struktur anatomi jaringan tubuh. Proses penyembuhan luka melibatkan reaksi seluler dan biokimia yang berlangsung secara lokal maupun sistemik, dan merupakan rangkaian proses yang dinamis serta kompleks. Proses ini mencakup beberapa tahap terkoordinasi seperti perdarahan, pembekuan darah, aktivasi respons inflamasi akut pascatrauma, regenerasi, migrasi, dan proliferasi jaringan ikat serta sel parenkim, pembentukan protein matriks ekstraseluler, perombakan jaringan, dan pembentukan kolagen. (Primadina et al., 2019)

Proses penyembuhan luka merupakan mekanisme biologis yang berlangsung secara bertahap, dinamis, dan kompleks, serta terjadi pada hampir semua bentuk kerusakan jaringan — mulai dari luka ringan di kulit hingga kerusakan jaringan berat seperti infark miokard, yang memicu respon inflamasi sebagai awal pemulihan. Proses ini terdiri dari tiga fase utama, yaitu fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase maturasi (Melinda Sekar, 2023).

a. Inflamasi

Fase inflamasi merupakan tahap awal luka yang berlangsung 0-3 hari. Fase inflamasi dimulai dengan hemostasis dan kemotaksis. Hemostasis adalah proses alami yang menghentikan kehilangan darah saat terjadi cedera, dan Kemotaksis merupakan respons sel terhadap zat kimia yang dilepaskan bakteri saat terjadi infeksi (Fitria et al., 2017).

Semua proses tersebut terjadi pada saat yang sama tetapi secara tersinkronisasi. Mediator seperti serotonin dan histamin dilepaskan dari trombosit dan meningkatkan permeabilitas sel. Faktor pertumbuhan yang berasal dari trombosit menarik fibroblas dan, bersama dengan faktor pertumbuhan transformasi, meningkatkan pembelahan dan perbanyakan fibroblas. Fibroblas, pada gilirannya, mensintesis kolagen. Sel-sel inflamasi, seperti neutrofil, monosit, dan sel endotel, menempel pada perancah fibrin yang dibentuk oleh aktivasi trombosit. Neutrofil

memungkinkan fagositosis serpihan sel dan bakteri, sehingga memungkinkan dekontaminasi luka.

Zat yang dibutuhkan pada fase ini adalah Trombosit berfungsi membentuk bekuan darah (clot) dan melepaskan platelet-derived growth factor (PDGF), Histamin untuk meningkatkan permeabilitas pembuluh darah (vasodilatasi), dan Makrofag berfungsi untuk membersihkan luka dan melepaskan sitokin proinflamasi seperti IL-1, IL-6, dan TNF- α

b. Proliferasi

Fase proliferasi, yang sering disebut sebagai fase fibroplasia, berlangsung selama 4-21 hari tiga . Tahap ini juga dikenal sebagai fase granulasi karena melibatkan pembentukan jaringan granulasi, yang memberikan tampilan merah dan mengkilat pada luka. Fase proliferasi banyak factor penghambat diantaranya proses perawatan luka yang tidak tepat, usia asupan nutrisi, gaya hidup, perawatan diri, dislipin dalam meminum obat, manajemen stress, dan olahraga. Jika fase proliferasi tidak mampu untuk muncul dalam perawatan luka maka luka akan semakin lama dalam proses perawatan luka.

Pada fase proliferasi jaringan granulasi yang kaya akan pembuluh darah baru, fibroblast, makrofag, granulosit, sel endotel dan kalogen, berkontribusi dalam pembentukan matriks ekstraseluler serta neovaskularisasi. Hal ini mengisi ruang luka dan memberikan kerangka kerja untuk edhesi, migrasi, pertembuhan, dan diferensiasi sel (Primadina et al., 2019). Dengan adanya jaringan granulasi pada fase ini jika tidak dilakukan perawatan luka dengan tepat maka akan terjadi perpanjangan fase penyembuhan luka sehingga luka akan sulit untuk sembuh.

c. Pematangan

Fase pematangan atau remodeling adalah fase dalam proses penyembuhan luka yang bertujuan untuk membentuk jaringan parut, membentuk jaringan baru pengisi luka, mengembangkan kekuatan dan integritas struktural jaringan baru, mengembangkan pertumbuhan epitel. Fase pematangan dapat berlangsung mulai hari ke-21 sampai 1 tahun pasca

luka. Pada fase maturasi penyembuhan luka, dibutuhkan kolagen, asam hialuronat, dan fibronectin. Selama fase maturasi, kolagen terus diproduksi untuk memperkuat luka. Kolagen memberikan kekuatan pada luka untuk mencegahnya terbuka kembali.

2.3.3 Penatalaksanaan Ulkus Diabetikum

Penanganan ulkus diabetikum memerlukan pendekatan kolaboratif yang melibatkan berbagai profesi, seperti dokter, perawat, ahli gizi, apoteker, dan edukator kesehatan. Keluarga pasien juga memainkan peran penting dalam manajemen penyakit ini, karena mereka menjadi pendamping utama pasien, terutama saat perawatan dilakukan di rumah atau di luar fasilitas kesehatan.

a. Pembedahan

Tindakan pembedahan bertujuan untuk mengeluarkan nanah, mengurangi tingkat kerusakan jaringan, serta mengangkat jaringan yang telah mati. Jika terjadi nekrosis jaringan lunak yang luas, maka reseksi tulang atau amputasi biasanya menjadi pilihan yang perlu dilakukan.

b. Antibiotik

Penggunaan antibiotik secara empiris sebaiknya mencakup spektrum yang efektif terhadap bakteri dari kelompok *Staphylococcus* dan *Streptococcus*. Untuk kasus ulkus dengan tingkat keparahan ringan hingga sedang, durasi pemberian antibiotik yang dianjurkan adalah antara satu hingga dua minggu.

c. Perawatan luka

Luka yang mengalami infeksi memerlukan tindakan *debridement* untuk mengangkat jaringan nekrotik dan terinfeksi guna mempercepat proses penyembuhan (Maudhunah et al., 2020). Pemilihan jenis balutan perlu disesuaikan untuk menjaga kelembapan luka, dan salah satu pilihan yang dapat digunakan sebagai balutan primer adalah madu. Perawatan dengan balutan modern seperti *hydrocolloid* terbukti efektif dalam mempercepat penyembuhan luka. Efektivitas ini berkaitan dengan kemampuannya dalam mendukung proses autolisis, mempertahankan kelembapan luka,

membersihkan jaringan mati, mengendalikan infeksi atau pertumbuhan bakteri, mempercepat proses regenerasi jaringan, serta mengurangi rasa nyeri saat balutan diganti.

2.4 Wound Dressing

2.4.1 Pengertian

Wound dressing merupakan istilah medis yang merujuk pada metode atau teknik dalam membalut luka. Selain berfungsi melindungi luka dari risiko infeksi atau memperparah kondisi, tindakan ini juga bertujuan untuk mempercepat proses penyembuhan luka.

- a. Balutan primer merupakan jenis balutan yang ditempatkan langsung pada permukaan luka. Beberapa contoh balutan primer yang sering digunakan meliputi bahan antimikroba, kolagen, busa, gel, hydrocolloid, madu, serta kasa.
- b. Balutan sekunder adalah lapisan pembalut yang diaplikasikan di atas balutan primer. Fungsinya untuk menyerap kelebihan cairan dari luka, menjaga posisi balutan primer tetap stabil, serta memberikan perlindungan tambahan pada area kulit di sekitar luka. Jenis balutan sekunder mencakup kasa, bantalan ABD, bahan penyerap tinggi, pembalut film, dan busa.
- c. Balutan tersier adalah lapisan paling luar yang digunakan untuk menutupi dan menahan balutan primer dan sekunder agar tetap berada di posisinya. Selain itu, balutan ini juga berperan dalam melindungi luka dari risiko infeksi serta mencegah kontaminasi lingkungan oleh cairan luka. Contoh bahan yang digunakan sebagai balutan tersier antara lain kain bedah ber perekat, film transparan, perban elastis, dan bantalan penyerap yang telah dipotong sesuai kebutuhan.

2.4.2 Topical Madu

Dressing madu dikenal memiliki efek antibakteri, antiinflamasi, dan mampu mempercepat proses penyembuhan luka. Kandungan hidrogen peroksida dalam madu berperan sebagai agen antibakteri yang efektif membunuh mikroorganisme. Selain itu, madu juga memiliki sifat autolitik, yaitu kemampuannya mengaktifkan plasminogen menjadi plasmin, yang

kemudian membentuk benang fibrin untuk melancarkan aliran darah. Dengan meningkatnya sirkulasi darah di area luka, jaringan akan memperoleh nutrisi yang cukup, sehingga mempercepat proses penyembuhan.(Sundari & Djoko, 2017)



Gambar 5. Madu

Sumber : (Herbal Alami Sehat(HAS))

Madu Hutan Al Hafidz yang diproduksi oleh HaS Jawa Tengah merupakan jenis madu alami yang berasal dari lebah liar di hutan, terutama dari spesies *Apis dorsata* atau lebah hutan raksasa. Lebah ini hidup secara alami di alam bebas, biasanya bersarang di pohon-pohon tinggi atau tebing, dan menghasilkan madu dengan cita rasa yang kuat, agak asam, serta kandungan antioksidan yang tinggi. *Apis dorsata* dikenal menghasilkan madu dengan kualitas unggul karena mengandung enzim dan senyawa bioaktif dalam kadar yang lebih tinggi dibandingkan madu dari lebah ternak seperti *Apis mellifera*.

Meskipun tidak tercantum secara eksplisit pada label kemasan, madu ini juga bisa saja mengandung hasil panen dari spesies lebah lokal lainnya seperti *Apis cerana* atau bahkan *Trigona* spp. (lebah tanpa sengat), tergantung lokasi panen dan keragaman flora hutan. Namun, penamaan "madu hutan" pada produk ini secara umum merujuk pada hasil panen dari lebah liar di habitat alami, yang mencerminkan kualitas dan keaslian madu tanpa proses budidaya modern. Oleh karena itu, madu ini dipercaya memiliki manfaat kesehatan lebih tinggi, apalagi dengan tambahan bahan

aktif seperti *royal jelly* dan *bee pollen* yang meningkatkan nilai gizi dan terapeutiknya.

Madu Hutan Al Hafidz yang diproduksi oleh HaS Jawa Tengah memiliki sejumlah keunggulan dalam perawatan luka, terutama pada luka kronis seperti ulkus diabetikum. Madu ini mengandung madu hutan murni, royal jelly, dan bee pollen yang memberikan manfaat sinergis dalam proses penyembuhan luka. Kandungan madu hutan dikenal memiliki efek antibakteri alami karena menghasilkan hidrogen peroksida dari enzim glukosa oksidase. Efek ini mampu menghambat pertumbuhan berbagai bakteri patogen seperti *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*, yang sering ditemukan pada luka terinfeksi. Selain itu, madu menciptakan lingkungan lembab pada permukaan luka, sehingga mempercepat proses regenerasi jaringan dan mencegah terbentuknya jaringan nekrotik.

Royal jelly yang terkandung dalam madu ini kaya akan asam amino, vitamin B kompleks, dan asam lemak esensial yang berperan penting dalam mempercepat pembentukan jaringan granulasinya serta membantu proliferasi sel fibroblas yang sangat dibutuhkan dalam fase penyembuhan. Sementara itu, bee pollen berfungsi sebagai sumber antioksidan, zinc, dan flavonoid, yang membantu mengurangi stres oksidatif di area luka dan mendukung proses pemulihan jaringan yang rusak. Madu ini juga memiliki efek antiinflamasi yang membantu mengurangi nyeri, bengkak, dan kemerahan di sekitar luka. Efek antiinflamasi ini sangat penting untuk mempercepat penyembuhan sekaligus meningkatkan kenyamanan pasien.

Selain itu, madu Al Hafidz efektif dalam mengurangi bau pada luka, terutama pada luka nekrotik atau yang telah mengalami infeksi berat. Ini membuatnya sangat bermanfaat dalam perawatan luka diabetik yang disertai dengan bau menyengat akibat pertumbuhan bakteri anaerob. Dengan kemampuannya untuk mendukung autolytic debridement secara alami, madu ini juga membantu membersihkan jaringan mati tanpa merusak jaringan sehat. Jika digunakan secara rutin dengan prosedur

aseptik, madu Al Hafidz dapat membantu memperbaiki sirkulasi lokal dan menurunkan risiko perluasan kerusakan jaringan, terutama pada pasien dengan risiko amputasi akibat iskemia perifer. Secara keseluruhan, madu ini merupakan pilihan terapi alami yang aman, efektif, dan ekonomis dalam menunjang perawatan luka, khususnya pada pasien dengan diabetes mellitus.

Berbagai studi ilmiah menunjukkan bahwa sifat fisik dan kimia dalam madu, seperti tingkat keasaman dan efek osmotiknya, sangat efektif dalam membunuh mikroorganisme. Selain itu, madu mengandung senyawa antibiotik yang berfungsi sebagai antibakteri dan antiseptik, membantu melindungi luka serta mengatasi infeksi. Efek antiinflamasi dalam madu juga mampu meredakan nyeri dan meningkatkan aliran darah, yang mendukung proses penyembuhan. Madu turut merangsang pertumbuhan jaringan baru, sehingga dapat meminimalkan pembentukan jaringan parut atau bekas luka pada kulit. (Sundari & Djoko, 2017)

2.4.2 *Hydrocolloid*

Balutan ini terbuat dari campuran polimer seperti gelatin, pektin, dan selulosa, yang menciptakan lapisan perekat tahan air. Cairan luka (eksudat) diserap oleh balutan dan kemudian membentuk gel. Hydrocolloid efektif dalam menyerap eksudat dengan volume rendah hingga sedang, serta bermanfaat dalam mendukung proses debridemen autolitik pada luka yang kering, lunak, atau mengandung jaringan nekrotik.

Balutan ini mampu menjaga kelembapan optimal pada area luka dan mendorong terjadinya debridemen autolitik terhadap jaringan mati atau yang mengelupas. Selain berfungsi sebagai balutan oklusif, hydrocolloid juga sangat efektif dalam menyerap eksudat. Balutan ini telah terbukti dapat mempertahankan faktor pertumbuhan di bawah permukaannya serta mempercepat proses pembentukan jaringan granulasi dan epitelisasi. Selain itu, lingkungan dengan pH rendah yang dihasilkan oleh

hydrocolloid efektif dalam menangani luka yang terinfeksi bakteri *Pseudomonas*. (Kavitha et al., 2014)

Balutan *hydrocolloid* termasuk balutan interaktif yang paling banyak digunakan dan terdiri dari dua lapisan, lapisan koloid bagian dalam dan lapisan kedap air bagian luar. *Hydrocolloid* bersifat permeabel terhadap uap air tetapi kedap terhadap bakteri dan juga memiliki sifat debridemen dan menyerap eksudat luka. Balutan ini digunakan pada luka dengan eksudat ringan hingga sedang seperti luka tekan, luka bakar ringan, dan luka traumatis. Balutan ini juga direkomendasikan untuk manajemen perawatan luka pediatrik, karena tidak menimbulkan rasa sakit saat dilepas. Ketika *hydrocolloid* ini bersentuhan dengan eksudat luka, mereka membentuk gel dan menyediakan lingkungan lembap yang membantu melindungi jaringan granulasi dengan menyerap dan menahan eksudat. Granuflex™, Comfeel™, Tegisorb™ tersedia dalam bentuk lembaran atau film tipis. (Pengabdian & Nusantara, 2022)

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Hermans, 2020), tidak ditemukan tanda-tanda infeksi pada luka setelah pembedahan. Saat jahitan dilepas, balutan *hydrocolloid* dinilai lebih unggul dibandingkan kasa dalam hal kemampuannya menyerap eksudat, melindungi luka, serta mendukung mobilitas dan kebersihan pribadi. Dalam evaluasi pada minggu keempat, baik pasien maupun dokter bedah menilai tampilan bekas luka yang ditutup dengan hydrocolloid lebih baik dalam hal warna, tekstur, dan kelenturannya.



Gambar 6. *Hydrocolloid Dressing*

Sumber: (NEODerm Hydrocolloid roll)

2.4.3 Pengaruh Kombinasi *Dressing Madu Dan Hydrocolloid*

Kombinasi *dressing* madu dan *hydrocolloid* dapat memberikan manfaat sinergis dalam perawatan ulkus diabetikum. Madu memberikan efek antibakteri dan anti-inflamasi, sementara *hydrocolloid* menjaga kelembapan dan melindungi luka dari trauma eksternal. Penelitian menunjukkan bahwa kombinasi ini dapat mempercepat penyembuhan luka dan mengurangi risiko infeksi (Kesehatan et al., 2020)

Kombinasi *dressing* madu dan *hydrocolloid* merupakan pendekatan yang efektif dalam perawatan ulkus diabetikum. Dengan memanfaatkan sifat-sifat terapeutik dari kedua jenis *dressing* ini, diharapkan dapat meningkatkan hasil penyembuhan luka dan mengurangi risiko komplikasi.

Hal ini juga tidak terlepas dari kemauan dan kepatuhan responden untuk menyembuhkan luka diabetikum yang dialaminya dimana mereka setiap harinya selalu rajin untuk mengoleskan madu pada daerah luka setiap harinya dan tidak lupa diimbangi dengan pengaturan pola makan yang baik dan menjaga kebersihan pada daerah luka. Selain itu dukungan dari keluarga dapat membantu dalam proses penyembuhan pasien sebab adanya dukungan dapat meningkatkan kepercayaan pasien dan menjadi penyemangat pasien untuk sembuh. Kombinasi balutan *hydrocolloid* dan

topical madu telah menunjukkan potensi sinergis dalam mempercepat proses penyembuhan luka. *Hydrocolloid* merupakan balutan oklusif yang menjaga kelembapan luka dan menciptakan lingkungan penyembuhan yang optimal dengan mencegah infeksi serta meningkatkan aktivitas seluler. Sementara itu, madu topikal dikenal memiliki sifat antimikroba, antiinflamasi, dan mempercepat regenerasi jaringan melalui kandungan enzim dan antioksidan alami.

Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan madu dalam balutan *hydrocolloid* dapat meningkatkan efektivitas penyembuhan luka dibandingkan penggunaan masing-masing secara terpisah. Madu berperan dalam menurunkan jumlah mikroorganisme patogen, sementara *hydrocolloid* menjaga lingkungan lembap yang diperlukan untuk aktivitas fibroblas dan migrasi sel epitel.

Dalam studi *in vivo* maupun *in vitro*, kombinasi ini terbukti mempercepat fase granulasi, epitelisasi, dan penutupan luka secara keseluruhan. Selain itu, pasien yang dirawat dengan kombinasi tersebut dilaporkan mengalami rasa nyeri yang lebih rendah dan tingkat kenyamanan yang lebih tinggi dibandingkan dengan jenis balutan konvensional. (Shrestha et al., 2024)

Secara keseluruhan, kombinasi *hydrocolloid* dan topical madu menjadi pilihan terapi yang menjanjikan untuk manajemen luka kronis maupun akut, karena menggabungkan keunggulan kedua bahan dalam mempercepat proses penyembuhan secara holistik.

2.5 Konsep Dasar Asuhan Keperawatan

2.5.1 Pengkajian

a. Identitas

- 1) Identitas pasien, (Nama, umur, jenis kelamin, agama, pendidikan, pekerjaan, agama, suku, alamat, status, tanggal masuk, tanggal pengkajian, diagnose medis).
- 2) Identitas penanggung jawab (Nama, umur, pekerjaan, alamat, hubungan dengan pasien).

b. Keluhan Utama/ Alasan Masuk Rumah Sakit

- 1) Kondisi Hiperglikemia: kelelahan, penglihatan buram, peningkatan urine serta rasa haus, dehidrasi, sakit kepala serta peningkatan suhu tubuh.
- 2) Kondisi Hipoglikemia: tremor, takikardi, resah, rasa lapar, sakit kepala, sulit berkonsentrasi, vertigo, konfusi, memori menurun, bibir mati rasa, pelo, gangguan emosional, serta menurunnya kesadaran.

c. Riwayat Kesehatan

1) Riwayat Penyakit Sekarang

Sering BAK, lapar serta haus. Berat badan naik. Pengidap umumnya belum mengetahui apakah mereka mengalami penyakit Diabetes Melitus sampai setelah mereka melakukan pemeriksaan.

2) Riwayat Penyakit Dahulu

Diabetes Melitus tipe 2 bisa berkembang sebagai akibat dari kehamilan, penyakit pankreas, terganggunya penerimaan insulin, gangguan hormonal, mengonsumsi obat-obatan diantaranya glukokortikoid, furosemide, thiazide, beta bloker, kontrasepsi yang berisi estrogen, hipertensi, serta obesitas.

3) Riwayat Penyakit Keluarga

Ditemukan adanya kelainan genetik yang menyebabkan tubuh tidak bisa memproduksi insulin dengan baik.

d. Riwayat Psikososial

Biasanya penderita akan mengalami stress, menolak kenyataan, dan keputusasaan

e. Pola Aktivitas Sehari-hari

- 1) Pola Eliminasi: Klien mengeluh sering buang air kecil
- 2) Pola Makan: Sering mengonsumsi makanan dengan tinggi gula serta lemak.
- 3) Personal Hygiene: Menggambarkan kebersihan dalam merawat diri yang mencakup mandi, BAB, BAK dan lain-lain.

f. Pemeriksaan Fisik

1) Keadaan Umum: Kesadaran dapat composmentis sampai coma

2) Tanda-Tanda Vital

Tekanan darah tinggi jika disertai hipertensi. Denyut nadi regular atau ireguler. Adanya takikardia, denyutan kuat atau lema.

3) Pemeriksaan Kepala dan Leher

Pemeriksaan kepala hingga leher menunjukkan kondisi normal. Mata simetris. Telinga mungkin mengalami penurunan pendengaran. Hidung dapat mengeluarkan sekret. Mulut tampak dengan mukosa bibir kering.

4) Sistem Pernafasan

Pemeriksaan dimulai dengan inspeksi, menunjukkan bentuk dada simetris tanpa penggunaan otot bantu napas, dengan frekuensi napas lebih dari 22 kali/menit. Palpasi menunjukkan vocal fremitus kanan dan kiri setara, tanpa krepitasi atau deviasi trakea. Perkusi menghasilkan bunyi sonor. Pada auskultasi, terdengar suara napas vesikuler tanpa tambahan suara napas lain, meskipun mungkin ditemukan pola pernapasan yang cepat dan dalam.

5) Sistem Kardiovaskuler

Pemeriksaan sistem kardiovaskuler dimulai dengan inspeksi yang menunjukkan tidak ada tanda sianosis, memar, atau jari tabuh, serta waktu pengisian kapiler (CRT) < 2 detik (meskipun bisa lebih). Pada palpasi, ictus cordis tidak teraba, nadi > 84 kali/menit, akral terasa hangat, dan CRT tetap < 2 detik. Perkusi menghasilkan bunyi redup (dullness) dan bisa disertai nyeri dada. Auskultasi dengan stetoskop menunjukkan bunyi jantung normal tanpa kelainan seperti murmur.

6) Sistem Pencernaan/ Status Nutrisi

Pemeriksaan sistem pencernaan/nutrisi diawali dengan pengukuran berat badan, yang bisa menunjukkan peningkatan atau penurunan, serta gejala seperti polifagia dan polidipsi. Selanjutnya dihitung Indeks Massa Tubuh (IMT), karena IMT tinggi berisiko memicu DM

tipe 2. Pemeriksaan abdomen dapat menunjukkan nyeri tekan di area pankreas, perut kembung (distensi), dan peningkatan bunyi usus.

7) Sistem Perkemihan : dapat terjadi poliuria, anuria, oliguria

8) Sistem Muskuloskeletal dan Integumen

Terdapat penurunan kekuatan otot serta keterbatasan gerak pada sendi dan tungkai. Pada sistem integumen, kulit cenderung kering, terdapat ulkus atau luka yang sulit sembuh, akral terasa dingin, refill kapiler <2 detik, dan ditemukan pitting edema.

9) Sistem Endokrin : kaji apakah terdapat gangrene, kedalaman, bentuk, bau, terjadi polidipsi, polofagia, poliuria

10) Sistem Reproduksi : lihat apakah terjadi Rabbas Vagina, keputihan, impotensi pada pria dan sulit orgasme pada wanita

2.5.2 Pengkajian Luka

Dalam pengkajian luka meliputi ukuran luka, kedalaman, tepi luka, goa, tipe eksudat, jumlah eksudat, warna kulit sekitar, jaringan yang edema, jaringan granulasi, epitalisasi. Serta pengukuran luka menggunakan *wound ruler*.

2.5.3 Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan yang sering muncul pada pasien Diabetes militus dengan Ulkus Diabetikum adalah sebagai berikut:

- a. Gangguan Integritas Kulit dan Jaringan (D.0192) berhubungan dengan neuropati perifer
- b. Nyeri Akut (D.0077) berhubungan dengan agen pencedera fisiologis
- c. Gangguan mobilitas fisik (D.0054) berhubungan dengan penurunan kekuatan otot

2.5.4 Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan merupakan perlakuan yang dilakukan perawat berdasarkan pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai luaran yang diharapkan. (SIKI 2017).

2.5.5 Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan merupakan komponen keempat setelah merumuskan intervensi keperawatan. Implementasi keperawatan merupakan tindakan yang diperlukan untuk mencapai tujuan dan hasil yang diperkirakan dalam asuhan keperawatan. (Potter & Perry, 2010)

2.5.6 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi adalah langkah terakhir dalam asuhan keperawatan dan berisi pendekatan SOAP (data subjektif, data objektif, analisa dan planning). Dalam evaluasi ini dapat ditentukan sejauh mana keberhasilan rencana tindakan keperawatan yang harus dimodifikasi (Sitanggang, 2018).