

BAB II

TINJAUAN LITERATUR

A. Konsep Masalah Utama

1. Diabetes mellitus

a. Pengertian

Diabetes (DM) merupakan penyakit kronis yang terjadi baik ketika pankreas tidak memproduksi cukup insulin (hormon yang mengelola level glukosa darah), atau ketika tubuh tidak menggunakannya secara efektif insulin yang dihasilkan (Nuniek Nizmah, 2022)

b. Anatomi fisiologi

Menurut (Muttaqin Arif, 2016) Sistem integumen (Terutama Kulit) merupakan suatu masa atau jaringan terbesar di tubuh, kulit bekerja melindungi struktur-struktur dibawahnya dan berfungsi sebagai cadangan kalori, kulit mencerminkan emosi dan stres yang di alami. Stres psikologis pada keadaan sakit atau pada berbagai masalah pribadi, serta keluarga pada umumnya akan bermanifestasi keluar sebagai masalah sistem integumen, kondisi sistemik tertentu, seperti hepatistis dan kanker, manifestasi gangguan integumen dapat menjadi tanda pertama kelainan tersebut. Sistem organ tubuh yang paling luas kulit tidak bisa terpisah dari kehidupan manusia. kulit membangun sebuah barier yang memisahkan organ-organ internal dengan lingkungan luar dan turut berpartisipasi dalam banyak fungsi tubuh yang vital.

Kulit tersambung dengan membran mukosa pada ostium eksterna sistem gastrointestinal, respiratoris dan urogenitalis. Kulit terdiri dari tiga lapisan, yang masing-masing memiliki berbagai jenis sel dan memiliki fungsi yang bermacam-macam, ketiga lapisan tersebut adalah epidermis, dermis dan hipodermis/subkutis.

1) Struktur Integumen

a) Epidermis

Epidermis merupakan struktur lapisan kulit terluar. sel-sel epidermis terus-menerus mengalami mitosis dan berganti dengan yang baru sekitar 30 hari. Epidermis mengandung reseptor reseptor sensorik untuk sentuhan, suhu, getaran dan nyeri. komponen utama epidermis adalah protein keratin, yang dihasilkan oleh sel-sel yang disebut keratinosit, keratin adalah bahan yang kuat dan memiliki daya tahan tinggi, serta tidak larut dalam air. Keratin mencegah hilangnya air tubuh dan melindungi epidermis dari iritan atau mikroorganisme penyebab infeksi, keratin adalah komponen utama aksesori kulit : Rambut dan kuku (Craven, 2000 dalam Muttaqin Arif, 2016). Melanosit (sel Pigmen) terdapat di bagian dasar epidermis, melanosit menyintesis dan mengeluarkan melanin sebagai respon terhadap rangsangan hormon hipofisis anterior, hormon perangsang melanosit (melanocyte stimulating hormon, MSH). melanosit merupakan sel-sel khusus epidermis yang terutama terlibat dalam produksi pigmen melanin yang mewarnai kulit dan rambut. Sel imun, yang disebut sel langerhans, terdapat disaluran epidermis, sel langerhans mengenali partikel asing atau mikroorganisme yang masuk kekulit dan membangkitkan suatu serangan imun. sel langerhans mungkin bertanggung jawab mengenal dan menyinkirkan sel-sel kulit displastik atau neoplastik.

b) Dermis

Dermis atau kutan (Cutaneus) merupakan lapisan kulit di bawah epidermis dan membentuk bagian terbesar kulit dengan memberikan kekuatan dan struktur pada kulit. Lapisan papila dermis berada langsung di bawah epidermis

dan tersusun terutama dari sel-sel fibroblas yang dapat menghasilkan salah satu bentuk kolagen, yaitu suatu komponen dari jaringan ikat dermis juga tersusun dari pembuluh darah dan limfe, serabut saraf kelenjar keringat dan sebacea, serta akar rambut.

c) Lapisan Subkutis

Lapisan subkutis terletak dibawah dermis. lapisan ini terdiri atas lemak dan jaringan ikat dimana berfungsi untuk memberikan bantalan antara lapisan kulit dan struktur internal seperti otot dan tulang, serta sebagai peredam kejutan dan insulator panas. Jaringan ini memungkinkan mobilitas kulit, perubahan kontur tubuh dan penyekatan panas tubuh (Guyton, 1996 dalam Muttaqin Arif, 2016).

c. Etiologi

Etiologi Diabetes Mellitus Tipe II Mekanisme yang tepat menyebabkan resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin pada Diabetes tipe II masih belum diketahui. Faktor genetik diperkirakan memegang peranan dalam proses terjadinya resistensi insulin (Smeltzer, 2013). Selain itu terdapat pula faktor – faktor risiko tertentu yang berhubungan dengan proses terjadinya Diabetes tipe II. Menurut Hans Tandra, (2017), faktor-faktor ini adalah:

1) Ras atau Etnis

Beberapa ras tertentu, seperti suku Indian di Amerika, Hispanik, orang Amerika di Afrika, mempunyai risiko lebih besar terkena Diabetes tipe II. Kebanyakan orang dari ras-ras tersebut dulunya adalah pemburu dan petani dan biasanya kurus. Namun, sekarang makanan lebih banyak dan gerak badannya makin berkurang sehingga banyak mengalami obesitas sampai Diabetes.

2) Obesitas

Lebih dari 8 diantara 10 penderita Diabetes tipe II adalah mereka yang kelewat gemuk. Makin banyak jaringan lemak, jaringan

tubuh dan otot akan makin resisten terhadap kerja insulin, terutama bila lemak tubuh atau kelebihan berat badan terkumpul di daerah sentral atau perut (central obesity). Lemak ini akan memblokir kerja insulin sehingga glukosa tidak dapat diangkut ke dalam sel dan menumpuk dalam peredaran darah.

3) Kurang gerak badan

Makin kurang gerak badan, makin mudah seseorang terkena diabetes. Olahraga atau aktivitas fisik membantu kita untuk mengontrol berat badan. Glukosa darah dibakar menjadi energi. Sel-sel tubuh menjadi lebih sensitif terhadap insulin. Peredaran darah lebih baik. Dan risiko terjadinya diabetes tipe II akan turun sampai 50%.

4) Penyakit lain beberapa penyakit tertentu dalam prosesnya cenderung diikuti dengan tingginya kadar glukosa darah. Akibatnya, seseorang juga bisa terkena diabetes. Penyakit - penyakit itu antara lain hipertensi, penyakit jantung koroner, stroke, penyakit pembuluh darah perifer, atau infeksi kulit yang berlebihan.

5) Usia risiko terkena diabetes akan meningkat dengan bertambahnya usia, terutama di atas 40 tahun. Namun, belakangan ini, dengan makin banyaknya anak yang mengalami obesitas, angka kejadian diabetes tipe II pada anak dan remaja pun meningkat.

d. Tanda dan gejala

1) Banyak kencing

Ginjal tidak dapat menyerap kembali gula yang berlebihan di dalam darah sehingga gula akan menarik air ke luar jaringan. Selain kencing menjadi sering dan banyak mengalami dehidrasi atau kekurangan cairan.

2) Rasa haus, untuk mengatasi dehidrasi, rasa haus timbul dan anda akan banyak minum, dan terus minum.

3) Berat badan turun

Sebagai kompensasi dehidrasi dan harus banyak minum, bisa jadi anda mulai banyak makan. Memang pada mulanya berat badan makin meningkat, tetapi lama-kelamaan otot tidak mendapat cukup gula dan energi untuk tubuh sehingga mau tak mau jaringan otot dan lemak harus dipecah untuk memenuhi kebutuhan energi. Efeknya berat badan menjadi turun walaupun makanya banyak.

4) Rasa seperti flu dan lemah

Keluhan diabetes dapat menyerupai sakit flu, rasa capek, lemah, dan nafsu makan menurun. Pada diabetes, gula tidak lagi menjadi sumber energi karena glukosa tidak dapat diangkut ke dalam sel untuk menjadi energi.

5) Mata kabur

Gula darah yang tinggi akan menarik ke luar cairan dari lensa mata sehingga lensa menjadi tipis. Akibatnya mata penderita Diabetes mengalami kesulitan fokus, selanjutnya membuat penglihatan jadi kabur. Apabila anda mengontrol glukosa darah dengan baik, penglihatan jadi baik karena lensa kembali normal.

6) Luka sukar sembuh

Penyebab luka sukar sembuh adalah pertama, akibat infeksi hebat sehingga kuman dan jamur mudah tumbuh pada kondisi gula darah tinggi, kedua karena kerusakan dinding pembuluh darah sehingga aliran darah yang tidak lancar pada kapiler (pembuluh darah kecil) menghambat penyembuhan luka, dan yang ketiga adalah kerusakan saraf, luka yang tidak terasa menyebabkan Diabetesi tidak menaruh perhatian pada luka dan membiarkannya semakin busuk.

7) Rasa semutan

Kerusakan saraf yang disebabkan glukosa tinggi akan merusak dinding pembuluh darah. Yang kemudian mengganggu nutrisi bagi saraf. Karena yang rusak saraf sensoris maka keluhan yang paling sering muncul adalah rasa kesemutan atau baal (tidak terasa), terutama pada tangan dan kaki. Kemudian bisa timbul rasa nyeri pada anggota tubuh, betis, lali, tangan, dan lengan, bahkan bisa terasa seperti terbakar.

8) Gusi merah dan bengkak

Kemampuan rongga mulut penderita Diabetesi menjadi lemah dalam melawan infeksi sehingga terjadilah gusi bengkak dan merah, infeksi, serta gigi yang tampak tidak rata dan mudah tanggal.

9) Kulit kering dan gatal

Kulit terasa kering, sering gatal, dan infeksi. Keluhan ini biasanya menjadi penyebab pasien datang memeriksakan diri ke dokter. Pada pemeriksaan dokter kulit barulah di temukan adanya Diabetes.

10) Mudah kena infeksi

Leukosit (sel darah putih) yang biasanya dipakai untuk melawan infeksi tidak dapat berfungsi dengan baik pada keadaan gula darah tinggi. Diabetes membuat anda mudah terkena infeksi

11) Gatal pada kemaluan

Infeksi jamur menyukai suasana gula darah tinggi. Vagina mudah terkena infeksi jamur sehingga mengeluarkan cairan kental putih kekuningan serta timbul rasa gatal (Tandra, 2015)

e. Patofisiologi

Pankreas memiliki sel-sel beta yang menghasilkan insulin untuk mengatur metabolisme karbohidrat dan membawa glukosa ke sel tubuh. Gangguan reproduksi insulin di pancreas akibat kerusakan sel pancreas atau kemampuan tubuh bereaksi terhadap insulin itu sendiri menjadi faktor penyebab terjadinya Diabetes Mellitus. Faktor genetik bukan menjadi faktor utama penyebab Diabetes, melainkan faktor kebiasaan hidup dan lingkungan juga dapat memengaruhi (Wijaya, 2018).

Pada Diabetes tipe 2 disebabkan oleh kombinasi resisten insulin perifer dan keadekuatan sekresi insulin dari sel beta pancreas di sebut sebagai Non Insulin Dependent Diabetes Melitus (NIDDM) atau tidak tergantung insulin. Resistensi insulin dapat dipengaruhi oleh adanya asam lemak bebas yang meningkat dan proinflammatory cytokines dalam plasma darah, sehingga memicu penurunan transport glukosa ke sel otot, peningkatan produksi glukosa dan pemecahan lemak juga meningkat. Beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya Diabetes tipe 2, antara lain obesitas, riwayat keluarga, etnik minoritas, social ekonomi rendah dan aktivitas fisik rendah (Wijaya, 2018).

f. Penatalaksanaan

Menurut (Subiyanto, 2019) manajemen Diabetes tidak sederhana, membutuhkan pendekatan kolaboratif multidisiplin antara dokter, perawat, ahli gizi, farmasi klinik, *educator* diabetes, termasuk dengan pasien dan keluarga pasien. Penatalaksanaan yang dapat dilakukan antara lain:

1) Pencegahan dengan diet

- a) Konsumsi karbohidrat kompleks, antara lain nasi, kentang, dan roti.
- b) Tingkatkan konsumsi makanan tinggi serat, vitamin, seperti buah-buahan dan sayuran.

- c) Pilih daging yang tidak berlemak.
 - d) Makanlah ikan segar.
 - e) Penggunaan gula murni dalam minuman dan makanan tidak diperbolehkan kecuali jumlahnya sedikit.
- 2) Pencegahan dengan Olahraga
- Lakukan olahraga seperti jalan-jalan, senam, bersepeda, jogging, berenang secara teratur setiap minimal 30 menit. Konsultasi dengan dokter atau perawat sebelum memulai olahraga rutin.
- 3) Pencegahan terhadap komplikasi
- a) Pemeriksaan mata secara teratur
 - b) Perawatan kaki secara teratur
 - c) Pemeriksaan tekanan darah
 - d) Pemeriksaan glukosa dan HbA1c darah secara teratur
 - e) Pemeriksaan darah dan urine untuk melihat kerusakan ginjal.
 - f) Pemeriksaan kolesterol darah untuk melihat komplikasi jantung dan pembuluh darah.
- 4) Pemantauan HbA1c atau A1c
- 5) Pengobatan Diabetes
- a) Tablet atau obat Hipoglikemik Oral (OHO) Obat ini hanya untuk Diabetes tipe II , obat yang memperbaiki efek kerja insulin obat-obat seperti metformin,glitazon, ascorbase. Dan sulfonylurea,repaglinide, nateglinid, dan insulin.
 - b) Insulin
 - 1) DPP-4 inhibitor, membantu mengurangi kadar gula darah, contoh dari obatobad ini adalah sitagliptin (Januvia), Saxagliptin (Onglyza), dan Linagliptin (Tradjenta).
 - 2) Agonis Reseptor GLP-1, memperlambat pencernaan dan membantu menurunkan kadar gula darah. Jenis obatan ini tidak di rekomendasikan untuk digunakan sendiri.
 - 3) Exenatide (Byetta) dan Liraglutide (Victoza).

- 4) Inhibitor SGLT2 Obat Diabetes terbaru dipasar. Contohnya canagliflozin (Invokana) dan Dapagliflozin (Farxiga)

g. Klasifikasi

Klasifikasi Diabetes berdasarkan etiologi penyakit, terdapat empat kategori Diabetes:

1) Diabetes tipe 1

Diabetes tipe 1 di bagi menjadi dua jenis utama; ia atau autoimun (sekitar 90% pasien penderita Diabetes tipe 1 di Eropa dan Amerika Utara yang merupakan penanda imun, seperti antibody sel pulau pankreas yang bersirkulasi, menunjukkan penghancuran atau destruksi sel β dan 1 b atau idiopatik tidak ditemukan bukti autoimun (Tandra, 2017).

2) Diabetes tipe 2

Diabetes tipe ini adalah jenis yang paling sering dijumpai. Biasanya terjadi pada usia di atas 40 tahun, tetapi biasa pula timbul pada usia di atas 20 tahun. Sekitar 90-95% penderita Diabetes adalah tipe 2. Pada Diabetes tipe 2 pankreas masih bisa membuat insulin, tetapi kualitasnya buruk, tidak berfungsi dengan baik sebagai kunci memasukan gula ke dalam sel. Pada Diabetes tipe 2 pasien biasanya tidak di suntikan insulin dalam pengobatannya, tetapi memerlukan obat untuk memperbaiki fungsi insulin itu (Tandra, 2017).

3) Diabetes pada kehamilan

Diabetes yang muncul hanya pada saat hamil disebut Diabetes tipe gestasi atau gestational Diabetes. Keadaan ini terjadi karena pembentukan beberapa hormone pada ibu hamil yang menyebabkan resistensi insulin. Diabetes semacam ini biasanya di ketahui setelah kehamilan bulan keempat ke atas, kebanyakan pada trimester ke tiga (tiga bulan terakhir

kehamilan). Setelah persalinan, pada umumnya gula darah kembali normal (Tandra, 2017).

4) Diabetes lain

Diabetes yang tidak termasuk dalam kelompok di atas yaitu Diabetes sekunder atau akibat dari penyakit lain, yang mengganggu produksi insulin atau mempengaruhi kerja insulin (Bilous, 2014). Penyebab Diabetes semacam ini adalah:

- a) Radang pancreas (pankreatitis)
- b) Gagguan kelenjar adrenal atau hipofisis
- c) Penggunaan hormone kortikosteroid
- d) Pemakaian beberapa obat antihipertensi atau antikolestrol
- e) Malnutrisi
- f) Infeksi

2. Konsep Ulkus Diabetikum

a. Pengertian ulkus diabetikum

Ulkus diabetikum adalah kondisi kaki diabetik yang ditandai dengan neuropati sensorik, motorik, dan otonom, serta kelainan vaskular ekstremitas bawah. Kegagalan endotel terjadi sebagai akibat dari glikosilasi dan stres oksidatif pada sel endotel, yang mengakibatkan kerusakan pembuluh darah. Disfungsi endotel sangat penting untuk mempertahankan homeostasis vaskular (Nuniek Nizmah, 2022).

Ulkus diabetikum adalah salah satu alasan paling umum bagi penderita DM untuk dirawat di rumah sakit. Bisul, infeksi, gangrene, amputasi dan kematian adalah masalah utama yang menjadikan pasien menghabiskan banyak uang dan membutuhkan pengobatan untuk waktu yang lama (Nuniek Nizmah, 2022).

b. Patofisiologi Ulkus Diabetikum

Faktor yang berperan pada patofisiologi meliputi hiperglikemia kronik, neuropati perifer, keterbatasan sendi dan deformitas.

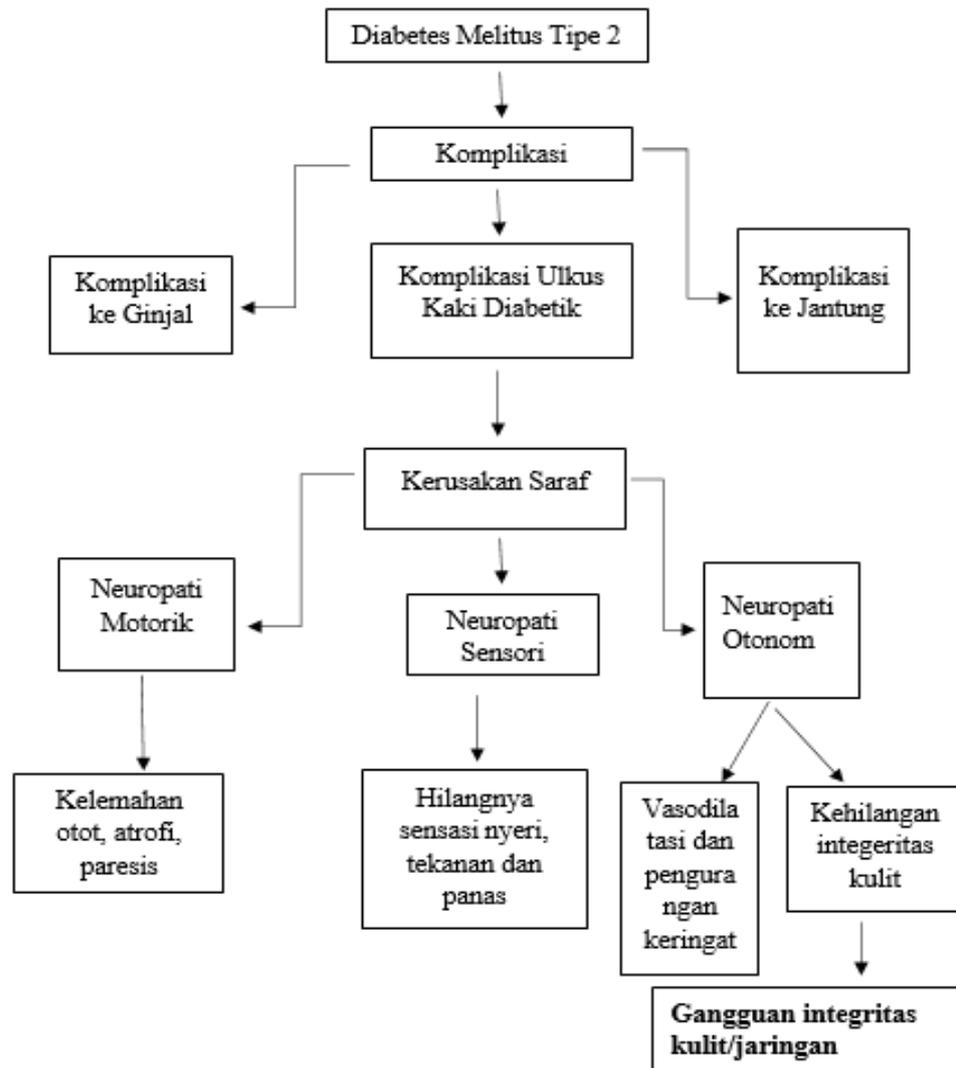
Perubahan fisiologis yang diinduksi oleh “hiperglikemia jaringan” ekstremitas bawah termasuk penurunan potensial pertukaran oksigen dengan membatasi proses pertukaran atau melalui induksi kerusakan pada sistem saraf otonom yang menyebabkan shunting darah yang kaya oksigen menjauhi permukaan kulit. Sistem saraf dirusak oleh keadaan hiperglikemia melalui berbagai cara sehingga lebih mudah terjadinya cedera pada saraf tersebut. Sedikitnya ada 3 mekanisme kerusakan saraf yang disebabkan oleh hiperglikemia, yaitu efek metabolik, kondisi mekanik, dan efek kompresi kompartemen tungkai bawah. Penurunan kadar oksigen jaringan, yang digabung dengan fungsi saraf sensoris dan motorik yang terganggu bisa menyebabkan ulkus diabetikum. Kerusakan saraf pada diabetes mengenai serat motorik, sensorik, dan otonom. Neuropati motorik menyebabkan kelemahan otot, atrofi, dan paresis. Neuropati sensorik menyebabkan hilangnya sensasi nyeri, tekanan, dan panas yang protektif. Neuropati otonom yang menyebabkan vasodilatasi dan pengurangan keringat juga bisa menyebabkan kehilangan integritas kulit, yang membentuk lokasi ideal untuk invasi mikrobial.

Keterbatasan mobilitas sendi pada sendi subtalar dan metatarsalphalangeal sangat sering terjadi pada pasien DMT2 berhubungan dengan glikosilasi kolagen yang menyebabkan penebalan struktur periartikuler, seperti tendon, ligamen, dan kapsul sendi. Hilangnya sensasi karena neuropati pada sendi menyebabkan artropati kronik, progresif, dan destruktif. Glikosilasi kolagen ikut memperburuk penurunan fungsi tendon Achilles pada pasien DMT2 sehingga pergerakan tendon Achilles menyebabkan deformitas. Pada keadaan di atas bila kaki mendapat tekanan yang tinggi maka memudahkan terjadinya ulserasi pada pasien DMT2. Ulkus diabetikum juga dapat terjadi oleh karena adanya gangguan pada aliran darah pembuluh darah tungkai yang merupakan manifestasi dari penyakit arteri perifer. Penyakit arteri perifer pada pembuluh darah

tungkai didasari oleh hiperglikemia kronik, kerusakan endotel dan terbentuknya plak aterosklerosis (Decroli, 2019).

c. Pathway Ulkus Diabetikum

Gambar 2. 1 Pathway Ulkus Diabetikum



(Decroli, 2019)

d. Klasifikasi Ulkus Diabetikum

Tabel 2. 1 Sistem Kategorisasi Risiko Ulkus Diabetikum

Kategori	Faktor risiko	Saran
0	Tanpa NS	1 tahun sekali
1	NS	6 bulan sekali
2	NS/gangguan vaskular	2-3 bulan sekali
3	Bekas UKD/amputasi	1-2 Bulan

Keterangan: NS: Neuropatik Sensorik

Mengikuti serangkaian investigasi ulkus diabetikum yang diteliti, pasien DM dengan ulkus diabetikum ditempatkan kedalam salah satu dari tiga kategori risiko. (Nuniek Nizmah, 2022)

Tabel 2. 2 Sistem Klasifikasi Wagner

Grade	Lesi
0	Tanpa lesi terbuka
1	UKD superfisial
2	UKD dalam hingga tendon
3	UKD dengan abses, osteomyelitis
4	Gangguan seputar kaki depan/tumit
5	Gangren semua kaki

Perencanaan pengobatan dan prognosis dapat dibantu dengan pengategorian ulkus diabetikum yang tepat berdasarkan pemeriksaan yang teliti. Sistem kategorisasi wagner digunakan secara luas, meskipun faktanya tidak ada sistem tunggal yang diadopsi secara umum (Nuniek Nizmah, 2022).

e. Manifestasi klinis Ulkus Diabetikum

Tabel 2. 3 Tipe Ulkus Diabetikum Berdasarkan Etiologi

Manifestasi	Neuropatik	Iskemik	Neuroiskemik
Sensasi	Hilangnya indra perasa	Rasa sakit	Berkurangnya indra perasa
Kallus/Nekrosis	Kallus nampak bahkan menebal	Nekrosis	Timbulnya kallus hingga nekrosis
Luka	Pink dan granulasi dikelilingi kallus	Pucat dan sedikit granulasi	Granulasi

Suhu kaki dan denyut	Panas dengan denyut	Dingin tanpa denyut	Dingin tanpa denyut
Lainnya	Kulit kering dan pecah-pecah	Luka lama sembuh	Risiko infeksi
Lokasi khusus	Rasa berat pada Kaki	Ujung jari kaki, Pinggiran kuku	Pinggiran kaki dan jari kaki

3. Konsep Tindakan Debridement

a. Definisi Debridement

Debridement merupakan salah satu penatalaksanaan yang dilakukan pada pasien dengan ulkus kaki diabetik yang sudah mengalami neuropatik perifer dan luka sudah masuk pada jaringan subkutan. Operasi debridement merupakan teknik yang dilakukan untuk pengangkatan jaringan mati pada luka Selulitis yang dapat terlihat dari warna luka tersebut yaitu pucat, bahkan hitam karena jaringan sudah mati. Tindakan bedah emergensi yang sering dilakukan untuk mencegah infeksi biasanya yaitu debridement jaringan nekrotik dan amputasi yang diindikasikan untuk menghentikan atau menghambat proses infeksi. Terdapat tindakan bedah untuk insisi ulkus yang sudah terinfeksi yaitu infeksi yang tidak mengancam tungkai (grade 1 – grade 2), sedangkan infeksi yang mengancam tungkai (garde 3 – grade 4) (Wesnawa, 2015).

b. 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 cidera ke dalam air yang sama dengan suhu tubuh, dapat meredakan nyeri dan dapat membantu menghilangkan debris (Wesnawa, 2015).

c. Macam-macam Debridement

Adapun pilihan dalam tindakan untuk Debridement tersebut antara lain yaitu :

- 1) Debridement mekanik dilakukan menggunakan irigasi lukacairan fisiologis, ultrasoniclaser, untuk membersihkan jaringan nekrotik.
- 2) Debridement enzimatik, pemberian enzim pada permukaan luka guna menghancurkan residu – residu protein yang terdapat pada luka tersebut.
- 3) Debridement autolitik, tindakan debridement ini secara alami apabila terkena luka. Proses ini melibatkan enzimproteolitik endogen yang secara alamiakan meliliskan jaringan nekrotik dan memacu granulasi.
- 4) Debridement biologi, belatung (*Lucilla serricatta*) yang disterilkan sering digunakan pada tindakan debridement biologi. Karena belatung ini menghasilkan enzim yang mampu menghancurkan jaringan nekrotik padaluka ulkus tersebut.
- 5) Debridement bedah, debridement bedah ini lebih sering dilakukan karena lebih cepat dan efisien untuk menghambat infeksi, antara lain tujuannya, mengevakuasi bakteri kontaminasi, mengangkat jaringan nekrotik, menghilangkan kalus dan menghilangkan resiko infeksi lokal.

d. Komplikasi Debridement

- 1) Gangguan perfusi jaringan akibat penurunan aliran darah ke kaki.
- 2) Infeksi Infeksi bedah merupakan penyulit pembedahan yang sering dijumpai pada praktek sehari – hari infeksi dapat terbatas di tempat pembedahan, luka insisi atau menyebar secara sistematik (sepsis). Infeksi dapat terjadi apabila dalam perawatan luka post debrid ulkus tidak dilakukan secara

multidisiplin, dan tidak teliti dalam memberikan antiseptik maupun penggunaan alat medikasi.

- 3) Kerusakan integritas kulit akibat pembedahan Kerusakan integritas kulit akibat dehisiensi luka. Dehisiensi luka merupakan luka yang terbuka di bagian tepi – tepi luka. Faktor penyebab terjadinya infeksi karena penutupan luka tidak rapat atau tidak benar (Wesnawa, 2015).

4. Konsep Gangguan Integritas kulit

a. Definisi

Kerusakan kulit (dermis dan/atau epidermis) atau jaringan (membran mukosa, kornea, fascia, otot, tendon, tulang, kartilago, kapsul sendi dan ligament). (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017)

b. Tanda dan Gejala

Menurut (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017) data mayor dan minor adalah sebagai berikut.

1) Data Mayor

Data mayor terdiri dari data subjektif dan objektif. Data subjektif (tidak tersedia). Data objektif terdiri dari kerusakan jaringan dan/atau lapisan kulit.

2) Data Minor

Data minor terdiri dari data subjektif dan objektif. Data subjektif (tidak tersedia). Data objektif terdiri dari nyeri, perdarahan, kemerahan, hematoma.

c. Faktor Penyebab

Faktor penyebab dari gangguan integritas kulit terdiri dari perubahan sirkulasi, perubahan status nutrisi (kelebihan atau kekurangan), kekurangan atau kelebihan volume cairan, penurunan mobilitas, bahan kimia iritatif, suhu lingkungan yang ekstrem, factor mekanis (mis. Penekanan pada tonjolan tulang, gesekan) atau factor

elektris (elektrodiatermi, energi Listrik bertegangan tinggi), efek samping terapi radiasi, kelembapan, proses penuaan, neuropati perifer, perubahan pigmentasi, perubahan hormonal dan kurang terpapar informasi tentang upaya mempertahankan/melindungi integritas jaringan. (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017)

d. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan dari diagnosa gangguan integritas kulit yaitu : (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018)

1) Label : Perawatan luka (I.14564)

Observasi terdiri dari : a) Monitor karakteristik luka (mis. Drainase, warna, ukuran, bau) b) Monitor tanda-tanda infeksi

Terapeutik terdiri dari : a) Lepaskan balutan dan plester secara perlahan b) Cukur rambut di daerah sekitar luka, jika perlu c) Bersihkan dengan cairan NaCl atau pembersih nontoksik, sesuai kebutuhan d) Bersihkan jaringan nekrotik e) Berikan salep yang sesuai pada kulit/lesi, jika perlu f) Pasang balutan sesuai jenis luka g) Pertahankan teknik steril saat melakukan perawatan luka h) Ganti balutan sesuai jumlah eksudat dan drainase h) Jadwalkan perubahan posisi setiap 2 jam atau sesuai kondisi pasien i) Berikan diet dengan kalori 30-35 kkal/kgBB/hari dan protein 1,25-1,5 g/kgBB/hari j) Berikan suplemen vitamin dan mineral (mis, vitamin A, vitamin C, zinc, asam amino) sesuai indikasi

Edukasi terdiri dari : a) Jelaskan tanda dan gejala infeksi b) Anjurkan mengkonsumsi makanan tinggi kalori dan protein c) ajarkan prosedur perawatan luka secara mandiri

Kolaborasi terdiri dari : a) Kolaborasi prosedur debridement (mis. Enzimatik, biologis, mekanis, autolitik), jika perlu

5. Konsep Pengkajian Luka

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

a. Pemeriksaan Neurologis

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

b. Pemeriksaan Vaskuler

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

c. Pemeriksaan kulit

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

1. Tanda infeksi

Karena tingginya kadar glukosa menyebabkan pasien beresiko tinggi terinfeksi (Yu, 2017). Keadaan infeksi terlihat jika terjadi radang seperti nyeri (dolor), kemerahan (rubor), panas (kalor), bengkak (tumor), dan gangguan fungsi (fungtio laesa) karena lokasi terletak pada permukaan tubuh. Tanda-

tanda infeksi lain dapat diamati terhadap kondisi klinis pasien, temperature tubuh $>37^{\circ}\text{C}$ dan jumlah leukosit $>10.000/\mu\text{L}$ (Agistia, 2017). Table 2.1 Tanda Infeksi (Yunita, 2013).

2. Bau

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

3. Tampilan luka

a) Lokasi luka

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

b) Eksudat

Eksudat adalah cairan yang diproduksi dari luka kronik atau luka akut, serta merupakan komponen kunci dalam penyembuhan luka secara berkesinambungan dan menjaga keadaan tetap lembab (Purnama, 2015). Hal yang perlu dikaji lebih detail adalah komposisi, jenis, volume, konsentrasi dan bau Eksudat . Untuk mengakaji banyaknya Eksudat , dapat menggunakan Bates Jense Wound.

6. Instrumen pengkajian luka BWAT (Bates-Jansen Wound Assesment Tool)

Barbara Bates Jansen pun telah mencetuskan alat ukur pengkajian luka lain nya yang diberi nama Bates-Jansen Wound Assesment (BWAT). BWAT merupakan instrumen yang lebih lengkap dan rinci dalam mengevaluasi luka ulkus diabetikum (Jensen dalam Fiatmi, 2019).

BWAT merupakan skala yang dikembangkan dan digunakan untuk mengkaji kondisi luka. Skala ini sudah teruji validitas dan reliabilitasnya, sehingga alat ini biasa digunakan di rumah sakit atau klinik kesehatan. Nilai yang dihasilkan dari skala ini menggambarkan status keparahan luka.

Semakin tinggi nilai yang dihasilkan maka menggambarkan pula status luka pasien yang semakin parah (Pillen et al, 2009 dalam Fiatmi, 2019).

BWAT berisi 13 item yang menilai ukuran luka, kedalaman, tepi luka, GOA (lubang pada luka yang ada di bawah jaring sehat), jenis jaringan nekrotik, jumlah nekrotik, granulasi dan jaringan epitelisasi, jenis dan jumlah eksudat, warna kulit di sekitarnya, edema dan indurasi (Haris, 2010 dalam Fiatmi, 2019). Ke 13 item tersebut sebagai pengkajian luka dan mempunyai nilai yang menggambarkan status luka pasien.

7. Konsep Penyembuhan Luka

a. Proses penyembuhan luka

Menurut (CWCCA, 2022) proses penyembuhan luka dibagi menjadi tiga tahap, yaitu inflamasi, reconstructs/proliferation, dan maturase.

1) Inflamasi

Fase ini di mulai dari pertama kali terapi trauma ketika pembuluh kapiler berkontraksi dan trombosit memfasilitasi hemostasis. Respons pertahanan melawan bakteri patogen yang berasal dari polymorphonuclear leukocytes (polimorpbs) dan mikrofa. Polimorpbs melindungi luka dari infeksi bakteri saat mikrofa membersihkan debris dari luka. Fase ini berlangsung mulai dari hari ke-0 s/d hari ke-3.

2) Rekonstruksi/proliferasi

Fase ini dibagi menjadi fase destruktif dan proliferasi/fibroblastic. Polimorpbs bersama mikrofa membunuh bakteri patogen dengan cara fagositik, memakan bakteri yang mati dan debris agar luka menjadi bersih. Mikrofa juga diperlukan dalam penyembuhan luka untuk menstimulasi sel fibroblastic untuk membunuh kolagen. Angiogenesis terapi untuk membuat jaringan vaskuler baru. Migrasi sel-sel epitel di atas dasar luka yang bergranulasi.

Kontraksi luka terjadi selama fase rekonstruksi. Fase ini berlangsung mulai hari ke-3 s/d hari ke-21.

3) Maturasi

Merupakan fase remodeling, dimana fungsi utamanya untuk meningkatkan kekuatan daya regang luka. Selama fase maturasi, secara perlahan lahan kolagen menempatkan diri pada daerah yang lebih terorganisir dan menambah kekuatan daya regang luka. Fase ini berlangsung mulai dari hari ke 21 s/d hari ke-3 tahun.

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi penyembuhan ulkus diabetikum yaitu, (Silalahi et al., 2022); (Utami dan Rini, 2022) :

1) Usia

Manusia mengalami perubahan fisiologis yang secara drastis menurun dengan cepat setelah usia 45 tahun. Proses penyembuhan luka akan lebih lama seiring dengan peningkatan usia. Faktor yang mempengaruhi adalah jumlah elastin yang menurun dan proses regenerasi kolagen yang berkurang akibat penurunan metabolisme sel. Selain itu, penyembuhan ulkus yang lambat dipengaruhi oleh adanya proses degenerasi, tidak adekuatnya pemasukan makanan, menurunnya kekebalan, dan menurunnya sirkulasi.

2) Nutrisi

Nutrisi sangat penting dalam proses penyembuhan luka. Pada pasien yang mengalami tingkat diantaranya serum albumin total limfosit dan transferin adalah merupakan resiko terhambatnya proses penyembuhan luka selain protein, vitamin A, E, dan C juga mempengaruhi dalam proses penyembuhan luka. Pola pemenuhan nutrisi yang tidak baik menyebabkan kontrol gula darah yang tidak stabil.

3) Kadar glukosa darah

Ketika kadar gula darah seseorang terus meningkat atau tinggi, maka akan merusak pembuluh darah, saraf, dan struktur internal lainnya di dalam tubuh. Zat kompleks yang terdiri dari glukosa akan menyebabkan penebalan pada dinding pembuluh darah, akibat lainnya juga dapat menimbulkan kebocoran pada pembuluh darah tersebut. Penebalan dinding pembuluh darah tersebut dapat memberikan suatu dampak yaitu aliran darah akan berkurang, terutama aliran darah yang menuju kulit dan saraf. Aliran darah yang kurang menyebabkan proses penyembuhan luka akan terhambat. Hiperglikemia juga menghambat leukosit melakukan fagositosis sehingga rentan terhadap infeksi.

4) Benda asing

Benda asing dapat mengganggu sensasi atau gerakan, dimana aliran darah yang disebabkan oleh tekanan dan gesekan pada pembuluh darah kapiler dapat menyebabkan jaringan mati pada tingkat local. Tindakan yang dapat dilakukan untuk mengatasi benda asing dengan debridement. Debridement dilakukan sebagai upaya pembersihan benda asing dan jaringan nekrotik pada luka. Luka tidak akan sembuh apabila masih didapatkan jaringan nekrotik, debris, calus, fistula rongga yang memungkinkan kuman berkembang.

B. Konsep Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian Keperawatan

1) Pengkajian

- a. Setelah dilakukan pembedahan pasien akan masuk ke ruang pemulihan untuk memantau tanda-tanda vitalnya sampai ia pulih dari anestesi dan bersih secara medis untuk meninggalkan ruangan operasi dilakukan pemantauan spesifik termasuk ABC yaitu airway, breathing, circulation. Tindakan dilakukan untuk upaya pencegahan post operasi, ditakutkan ada tanda-tanda syok seperti hipotensi, takikardi, gelisah, susah bernapas, sianosis, SPO2 rendah.
- b. Kenyamanan, meliputi : terdapat nyeri, mual dan muntah.
- c. Balutan, meliputi : keadaan drain dan terdapat pipa yang harus di sambung dengan sistem drainase.
- d. Perawatan, meliputi : cairan infus, kecepatan, jumlah cairan, kelancaran cairan. Sistem drainase : bentuk kelancaran pipa, hubungandengan alat penampung, sifat dan jumlah drainase.
- e. Nyeri, meliputi : waktu, tempat, frekuensi, kualitas dan faktor yang memperberat atau memperingan.

2) Diagnosa Keperawatan

Menurut Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI) (Tim Pokja DPP PPNI, 2017), diagnosis keperawatan merupakan suatu penilaian kritis mengenai respon pasien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang di alaminya baik yang berlangsung aktual atau potensial.

- a. Gangguan Integritas Kulit berhubungan dengan neuropati perifer (luka post operasi Debridement)
- b. Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah berhubungan dengan hiperglikemia
- c. Nyeri Akut berhubungan dengan agen pencedera fisik (prosedur pembedahan)

- d. Gangguan Mobilitas Fisik berhubungan dengan Efek Agen farmakologis.

Tabel 2.4 : SDKI- Gangguan Integritas Kulit

Gejala dan Tanda Gangguan Integritas Kulit	
Gejala dan Tanda Mayor Subyektif : - Obyektif : - Kerusakan jaringan atau lapisan kulit	Gejala dan Tanda Minor Subyektif : - Obyektif : - Nyeri - Perdarahan - Kemerahan - Hematoma

Tujuan menurut SLKI (PPNI,2018) :

Setelah dilakukan asuhan keperawatan diharapkan integritas kulit dan jaringan membaik dengan kriteria hasil : Integritas kulit yang baik bisa di pertahankan, menunjukkan proses perbaikan kulit yang baik mencegah terjadinya cedera berulang, mampu melindungi kulit dan kelembapan kulit

Rencana Intervensi menurut SIKI (PPNI, 2018)

Perawatan Luka

Observasi :

- a. Monitor karakteristik luka (mis, drainase, warna , ukuran bau)
- b. Monitor tanda-tanda infeksi

Teraupetik

- a. Lepaskan balutan dan plester secara perlahan
- b. Cukur rambut di sekitar daerah luka, jika perlu
- c. Bersihkan dengan cairan NaCl atau pembersih nontoksik, sesuai kebutuhan
- d. Bersihkan jaringan nekrotik

- e. Berikan salep sesuai ke kulit/lesi, jika perlu
- f. Pasang balutan sesuai jenis luka
- g. Pertahankan teknik steril saat melakukan perawatan luka
- h. Ganti balutan sesuai jumlah eksudat dan drainase.

Kerusakan kulit (dermis dan/atau epidermis) atau jaringan (membran mukosa, kornea, fasia, otot, tendon, tulang, kartilago, kapsul sendi dan/atau ligamen). Kerusakan integritas kulit ini karena tindakan debridement dilakukan dengan pengangkatan jaringan mati pada luka dan dilakukan berupa sayatan untuk menghilangkan bagian jaringan mati tersebut, ini yang mendarasi adanya diagnosa keperawatan pada pasien dengan tindakan debridement (Nur Handayani, 2015).

Tabel 2.5 : SDKI-Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

Gejala dan Tanda Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah	
Gejala dan Tanda Mayor Subyektif : - Lelah atau lesu Obyektif : - Kadar glukosa dalam darah/urine tinggi	Gejala dan Tanda Minor Subyektif : - Obyektif : -

Tujuan menurut SLKI (PPNI,2018) :

Setelah dilakukan asuhan keperawatan diharapkan kestabilan kadar glukosa darah membaik dengan kriteria hasil : kadar glukosa dalam darah menurun, lelah atau lesu menurun

Rencana Intervensi menurut SIKI (PPNI, 2018) :

Manajemen hiperglikemia

Observasi

- a. Identifikasi kemungkinan hiperglikemia

- b. Monitor kadar glukosa darah, jika perlu
- c. Monitor tanda gejala hiperglikemia
- d. Monitor ketonuria, AGD, Elektrolit, TD dan Nadi

Teraupetik

- a. Konsultasi dengan medis jika tanda gejala
- b. Hiperglikemia tetap ada atau memburuk
- c. Fasilitasi ambulasi jika terdapat hipotensi ortostati

Edukasi

- a. Anjurkan monitor GDS mandiri
- b. Anjurkan kepatuhan diet dan olahraga
- c. Ajarkan pengelolaan Diabetes

Kolaborasi

- a. Kolaborasi pemberian insulin, jika perlu
- b. Kolaborasi pemberian cairan IV, jika perlu
- c. Kolaborasi pemberian kalium, jika perlu

Tabel 2.6 : SDKI- Nyeri Akut

Gejala dan Tanda Nyeri Akut	
<p>Gejala dan tanda mayor</p> <p>Subyektif :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengeluh Nyeri - Obyektif : - Tampak meringis - Bersikap protektif - Gelisah - Frekuensi nadi meningkat - Sulit tidur 	<p>Gejala dan tanda minor</p> <p>Subyektif : -</p> <p>Obyektif :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tekanan darah meningkat - Pola napas berubah - Nafsu makan berubah - Proses pikir terganggu - Menarik diri - Berfokus pada diri sendiri - Diaforesis

Tujuan menurut SLKI (PPNI,2018) :

Setelah dilakukan asuhan keperawatan diharapkan nyeri akut berkurang atau hilang dengan kriteria hasil : keluhan nyeri menurun, melaporkan nyeri terkontrol meningkat

Rencana Intervensi menurut SIKI (PPNI,2018) :

Manajemen Nyeri

Observasi

- a. Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri.
- b. Identifikasi skala nyeri
- c. Identifikasi respons nyeri non verbal
- d. Identifikasi factor yang memperberat dan memperingan nyeri

Terapeutik

- a. Berikan teknik nonfarmakologis (misal: teknik relaksasi nafas dalam)
- b. Kontrol lingkungan yang memperberat nyeri, misal: suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan
- c. Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri

Edukasi

- a. Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri
- b. Jelaskan strategi meredakan nyeri
- c. Ajarkan teknik non farmakologis untuk mengurangi nyeri

Kolaborasi

- a. Kolaborasi pemberian analgetik, jika perlu

Menurut penelitian Mattalitti, dkk tahun 2021 tentang “Uji Perbandingan Efektivitas Kerja Anestetikum Lidokain dan Lidokain + Epinefrin” di dapatkan didapatkan bahwa pasien yang diberikan anestesi lidokain sebanyak 1 pasien (3,3%) merasakan tidak nyeri, sebanyak 2 pasien (6,7%) merasakan nyeri ringan, sebanyak 8 pasien (26,7%) merasakan nyeri sedang dan sebanyak 4 pasien (13,3%)

merasakan nyeri berat. Pada kategori pasien dengan pemberian anestesi lidokain + epinefrin sebanyak 11 pasien (36,7%) merasakan tidak nyeri, sebanyak 2 pasien (6,7%) merasakan nyeri sringan, sebanyak 2 pasien (6,7%) merasakan nyeri sedang dan tidak ada yang merasakan nyeri berat. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa Lidokain memiliki kemungkinan untuk pasien merasakan nyeri sedang sampai hebat.

Tabel 2.7 : SDKI-Gangguan Mobilitas Fisik

Gejala dan Tanda Gangguan Mobilitas Fisik	
<p>Gejala dan Tanda Mayor</p> <p>Subyektif :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengeluh sulit menggerakkan ekstermitas <p>Obyektif :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kekuatan otot menurun - Rentang gerak (ROM) menurun 	<p>Gejala dan tanda minor</p> <p>Subyektif :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nyeri saat bergerak - Enggan melakukan pergerakan - Merasa cemas saat bergerak <p>Obyektif :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sendi kaku - Gerakkan tidak terkoordinasi - Gerakan terbatas - Fisik lemah

Tujuan menurut SLKI (PPNI,2018) :

Setelah dilakukan asuhan keperawatan diharapkan mobilisasi dapat membaik dengan kriteria hasil : pergerakan eekstermitas meningkat, kekuatan otot meningkat, rentang gerak (ROM) meningkat

Rencana Intervensi menurut SIKI (PPNI,2018) :

Dukungan Mobilisasi

Observasi

a. Identifikasi adanya nyeri atau keluhan fisik lainnya

- b. Monitor frekuensi jantung dan tekanan darah sebelum memulai mobilisasi
- c. Monitor kondisi umum selama melakukan mobilisasi

Terapeutik

- a. Fasilitasi melakukan pergerakan dengan alat bantu seperti pagar tempat tidur, jika perlu
- b. Latih Range of Motion aktif pasif
- c. Libatkan keluarga untuk membantu pasien dalam meningkatkan pergerakan.

Edukasi

- a. Jelaskan tujuan dan prosedur mobilisasi.
- b. Anjurkan melakukan mobilisasi dini
- c. Ajarkan mobilisasi sederhana yang harus dilakukan (misal. Duduk di tempat tidur, duduk di sisi tempat tidur, pindah dari tempat tidur ke kursi).

3) Implementasi

Implementasi merupakan realisasi rencana keperawatan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan, kegiatan pada tahap ini yaitu pengumpulan data berkelanjutan, mengobservasi respon pasien selama dan sesudah diberi tindakan (Kozier, 2016). Tujuan dari implementasi adalah membantu pasien dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan yang mencakup peningkatan kesehatan, pencegahan penyakit, pemulihan kesehatan, dan manifestasi koping.

4) Evaluasi

Evaluasi merupakan penilaian dengan cara membandingkan perubahan keadaan pasien (hasil yang diamati) dengan tujuan dan kriteria hasil yang di buat pada tahap perencanaan (Potter & Perry, 2016). Meskipun tahap evaluasi diletakkan pada akhir proses keperawatan tetapi tahap ini merupakan bagian integral pada setiap tahap proses keperawatan. Pengumpulan data perlu direvisi untuk

menentukan kecukupan data yang telah di kumpulkan dan kesesuaian perilaku yang diobservasi. Evaluasi diperlukan pada tahap intervensi untuk menentukan apakah tujuan intervensi tersebut dapat dicapai secara efektif (Nursalam, 2016).

C. Konsep *Modern Dressing*

1. Perawatan luka *modern dressing*

a. Pengertian *modern dressing*

Modern dressing adalah penanganan luka secara modern atau terkini menggunakan balutan luka (*Wound Dressing*) Modern seperti, *Hydrocolloid, Hydrogel, Absorbent drressing, Alginate (hydrofiber), Foam dan Transparant film*.

b. Manfaat perawatan luka modern

Prinsip menggunakan metode modern dressing bermanfaat untuk menjaga kehangatan dan kelembapan lingkungan sekitar luka untuk meningkatkan penyembuhan dan mempertahankan kehilangan cairan, jaringan, dan kematian sel (Maria agustina dkk, 2022).

Ada beberapa keuntungan prinsip *moisture* dalam perawatan luka antara lain:

- 1) Untuk mencegah luka menjadi kering dan keras
- 2) Meningkatkan pembentukan jaringan dermis
- 3) Mengontrol inflamasi dan memberikan tampilan yang lebih kosmetis
- 4) Mempercepat proses autolysis debridemnt
- 5) Menurunkan kejadian infeksi

c. Tujuan perawatan modern

Tujuan dari *modern dressing* adalah untuk menggunakan prinsip *moisture balance* yang mengkondisikan luka dalam keadaan lembap karena lingkungan yang lembap akan mempercepat proses penyembuhan luka (Maria agustina dkk, 2022).

d. Jenis *modern dressing*

Jenis balutan modern dressing dan terapi alternative yang dapat di gunakan untuk merawat dan melindungi luka:

1) *Film dressing*

Bentuk semi-permeabale primary atau secondary dressings, clear polyurethane yang disertai perekat adhesive, conformable, anti robek atau tergores, tidak menyerap eksudat, dapat digunakan sebagai bantalan untuk pencegahan luka decubitus, pelindung sekitar luka terhadap maserasi, berfungsi sebagai pembalut luka pada daerah yang sulit, pembalut/penutup pada daerah yang diberi terapi salep, sebagai pembalut sekunder, transparan bisa melihat perkembangan luka, dapat breathable, tidak tembus bakteri dan air, pasien bisa mandi, memiliki indikasi: luka dengan epitelisasi, low exudate, luka insisi. Jenis modern dressing ini memiliki kontrainikasi berupa luka terinfeksi, eksudat banyak. Contoh: tegaderm, opsite, mefilm.

2) *Hydrocolloid*

Memiliki kandungan pectin, gelatin, carboxymethylcellulose dan elastomers. Memiliki fungsi autolysis untuk mengangkat jaringan nekrotik atau slough. Bersifat occlusive yaitu hypoxic environment untuk mensupport angiogenesis, waterproof, di gunakan untuk luka dengan eksudat minimal sampai seang, dapat menjaga kesetabilan kelembapan luka dan sekitar luka, menjaga dari kontaminasi air dan bakteri, bisa di gunakan untuk balutan primer dan balutan sekunder, dapat di aplikasikan 5-7 hari hari serta memiliki indikasi: luka dengan epitelisasi, eksudat minal dan kontraindikasi: luka yang terinfeksi atau grade III-IV. Contoh: duoderm extra thin, hydrocoll, comfeel.

3) Alginate

Terbuat dari rumput laut, membentuk gel diatas permukaan luka, mudah diangkat dan dibersihkan, bisa menyerap nyeri, membantu untuk mengangkat jaringan mati, tersedia dalam bentuk lembaran dan pita, kandungan calsium dapat menghentikan perdarahan. Alginate digunakan pada fase pembersihan luka dalam maupun pembukaan, dengan cairan banyak, maupun terkontaminasi karena apat mengatur eksudat luka dan melindungi terhadap kekeringan dengan membentuk gel serta dapat menyerap luka > 20 kali bobotnya. Bersifat tidak lengket pada luka, tidak sakit saat mengganti balutan, apat diaplikasikan selma 7 hari serta memiliki indikasi dapat di pakai pada luka dengan eksudat sedang samai dengan berat seperti luka decubitus, ulkus diabetic, luka operasi, luka bakar, dan luka donor kulit. Dengan kontrainikasi tidak bisa di gunakan pada luka jaringan nekrotik dan kering. Contoh: kaltostat, sorbalgon, sorbsan.

4) Foam dressings

Digunakan untuk menyerap eksudat luka sedang dan sedikit banyak, tidak lengket paa luka, menjaga kelembapan luka, menjaga kontaminasi serta penetrasi bakteri dan air, balutan dapat diganti tanpa adanya trauma atau sakit, dapat di gunakan sebagai balutan primer atau sekunder, dapat diaplikasikan 5-7 hari, bersifat non-adherent woun contct layer, tingkat absorpsi yang tinggi, semi-permeable dengan indikasi pemaikan luka dengan eksudat sedang sampai berat. Dressing ini memiliki kontrainikasi tidak bisa di gunakan pada luka dengan eksudat minimal, jaringan nekrotik hitam. Contoh: cutinova, lyofoam, tielle, allevyn, versiva. (Maria agustina dkk, 2022)

e. Konsep foam dressing

1) Pengertian foam dressing

Dressing foam adalah suatu dressing/penutup yang sering digunakan dalam perawatan luka untuk membantu pengelolaan eksudat luka, serta memfasilitasi manajemen cairan yang dinamis untuk memberikan kondisi luka yang optimal, di mana mempercepat penyembuhan dan dapat meminimalkan risiko maserasi pada tempat luka. Lapisan film pada bagian belakang membantu mencegah kebocoran cairan dan kontaminasi bakteri yang dapat menyebabkan infeksi. (Wounds UK. 2015)

2) Keuntungan

a) Penggunaan foam dressing pada luka permukaan atau superficial

- Memiliki lapisan silicone yang mencegah dressing lengket dengan dasar luka
- Penyerapan vertikal tidak menyebabkan maserasi

b) Penggunaan foam dressing pada luka berongga/cavity

- Memiliki kapasitas penyerapan yang banyak
- Volume pengembangan minimal setelah menyerap

Dressing foam ini mudah untuk diaplikasikan dan dilepaskan. Tidak adanya perekat membuat dressing ini sangat cocok untuk penggunaan pada kulit rapuh. (Wounds UK. 2015)

f. Prinsip dan kaidah balutan luka (*wound dressing*)

1) Mempercepat fibrinolisis

Fibrin yang terbentuk pada luka kronis dapat dihilangkan lebih cepat oleh neutrophil dan enotol dalam suasana lembab

2) Mempercepat angiogenesis

Keadaan hipoksia pada perawatan luka tertutup akan merangsang pembentukan pembuluh darah lebih cepat

3) Menurunkan risiko infeksi

Kejadian infeksi ternyata relatif lebih rendah jika dibandingkan dengan perawatan kering,

4) Mempercepat pembentukan growth factor

Growth factor berperan pada proses penyembuhan luka untuk membentuk stratum korneum dan angiogenesis mempercepat pembentukan sel aktif. (Maria agustina dkk, 2022)

a. Jurnal Terkait

Tabel 2.8 : Jurnal Terkait

No.	Penulis	Tahun	Judul	Hasil
1	Dhea Khumaer, Rizki Hidayat, Naziyah	2023	Analisis Asuhan Keperawatan Luka Kaki Diabetikum Pada Ny.S Dan Ny.Y Dengan Penggunaan Alginet Sebagai Balutan Sekunder Pada Fase Proliferasi Di Klinik Wocare Center Bogor	Perawatan luka modern dengan alginate efektif digunakan pada luka kaki diabetik dengan eksudat sedang sampai banyak.
2	Muhammad Irwan, Indrawati, Maryati, Risnah, Salmah Arafah	2022	Efektivitas Perawatan Luka Modern Dan Konvensional Terhadap Proses Penyembuhan Luka Diabetik	Penelitian menunjukkan adanya perbedaan rerata selisih skor perkembangan perbaikan luka yang signifikan ($p=0,002$) pada dua kelompok. Pada perawatan luka modern mempunyai efektivitas perkembangan perbaikan luka yang lebih baik di bandingkan dengan kelompok perawatan luka konvensional.
3	I Dewa Ayu Rismayanti, I Made Sundayana, Putu Eka Pratama	2020	Penyembuhan Luka Grade 2 Pada Pasien Diabetes Mellitus Dengan Modern Dressing Wound Care	Didapatkan nilai p-value 0,042, berarti ada perbedaan yang signifikan rata-rata nilai post antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Simpulan, terdapat pengaruh modern dressing terhadap penyembuhan luka diabetes mellitus grade 2
4	Endang Subandi, Kelvin Adam Sanjaya	2019	Efektifitas Modern Dressing Terhadap Proses Penyembuhan Luka Diabetes Melitus Tipe 2	Didapatkan ada perbedaan skor luka sebelum dan sesudah pada kelompok pada kelompok perlakuan dengan p-value =0.005 (≤ 0.05) dan pada kelompok kontrol dengan p-value =1.000 ($\geq 0,05$). Lalu hasil

				uji beda antar kelompok dengan $pvalue=0,001(\leq 0,05)$. Jadi dapat disimpulkan bahwa modern dressing memiliki efektifitas terhadap proses penyembuhan luka diabetes mellitus tipe 2.
5	Dwi Novita Sari, Titik Suhartini, Dodik Hartono	2023	Pengaruh Modern Dressing Terhadap Proses Penyembuhan Luka Diabetic Foot Di Rsud Grati Pasuruan	Proses penyembuhan luka sebelum intervensi didapatkan skor rata-rata 29,06 dan sesudah intervensi 27,14, yang artinya ada proses penyembuhan luka yang terjadi. Analisis hasil penelitian menggunakan uji paired t-test, dari hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara modern dressing.
6	Dessy Khoirunisa, Dayan Hisni, Retno Widowati	2020	Pengaruh modern dressing terhadap rerata skor penyembuhan luka ulkus diabetikum	Adanya perbedaan signifikan dengan p value 0,000 dalam rerata skor penyembuhan luka ulkus diabetikum sebelum dan sesudah diberikan modern dressing.
7	Alberikus Dimantika, Sugiyarto, Yuyun Setyorini	2020	Perawatan Luka Diabetes Mellitus Menggunakan Teknik Modern Dressing	Didapatkan bahwa tindakan perawatan luka diabetes mellitus tipe dua dengan menggunakan teknik modern dressing lebih efektif dalam penyembuhan luka, dibandingkan dengan penggunaan conventional dressing.
8	Syauqi Naufal Dzaki, Eko Julianto, Fida Dyah Puspasari	2023	Perawatan Luka Diabetes Melitus Dengan Metode Modern Dressing	Adanya perubahan ukuran luka dari 3cm x 3cm tergolong dalam skor 2 p x l 14<16 cm menjadi 3cm x 2cm. Setelah diberikan implementasi menggunakan Modern Dressing, hasilnya efektif untuk perawatan luka pada pasien dengan luka diabetes melitus.