BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Diabetes Melitus

2.1.1 Pengertian Diabetes melitus

Diabetes Melitus adalah gangguan metabolisme yang secara genetis dan klinis termasuk heterogen dengan manifestasi berupa hilangnya toleransi karbohidrat Diabetes Melitus (DM) merupakan kelainan metabolik dimana ditemukan ketidakmampuan untuk mengoksidasi karbohidrat, akibat gangguan pada mekanisme insulin yang normal, menimbulkan hiperglikemia, glikosuria, poliuria, rasa haus, rasa lapar, badan kurus, kelemahan, asidosis, sering menyebabkan dispnea, lipemia, ketonuria dan akhirnya koma, Hiperglikemia merupakan keadaan peningkatan glukosa darah dari rentang kadar puasa normal 80 – 90 mg/dl darah, atau rentang non puasa sekitar 140–160 mg/100 ml darah. Apalagi hal ini terjadi pada lansia dimana mengalami berbagai penurunan fisik, psikologis, sosial, spiritual dan kultural sehingga dapat menimbulkan resiko komplikasi yang lebih memerlukan perhatian (Sya'diyah et al., 2020)

Diabetes melitus merupakan penyakit endokrin yang ditandai oleh kelainan metabolisme dan komplikasi jangka panjang yang melibatkan organ lain seperti mata, ginjal, saraf dan pembuluh darah (Umam, Solehati, & Purnama, 2020)

2.1.2 Klasifikasi Diabetes Melitus

Diabetes melitus diklasifikasikan menjadi 4 yaitu diabetes melitus tipe 1, diabetes melitus tipe 2, diabetes gastisional dan diabetes bentuk lain.

1. Diabetes Melitus Tipe 1

   Diabetes Melitus tipe 1 atau yang dulu dikenal dengan nama Insulin Dependent Diabetes Melitus (IDDM), terjadi karena kerusakan sel beta pankreas (reaksi autoimun). Sel beta pankreas merupakan satu-satunya sel tubuh yang menghasilkan insulin yang berfungsi untuk mengatur kadar glukosa dalam tubuh. Bila kerusakan sel beta pankreas telah mencapai 80-90% maka gejala diabetes melitus mulai muncul. kerusakan sel ini lebih cepat terjadi pada anak-anak daripada dewasa. Sebagian besar penderita DM tipe 1 sebagian besar oleh karena proses autoimun dan sebagian kecil non autoimun. DM tipe 1 yang tidak diketahui penyebabnya juga disebut sebagai type 1 idiopathic dan ditemukan insulinopenia tanpa adanya pertanda autoimun dan mudah sekali mengalami ketoasidosis diabetikum. DM tipe 1 sebagian besar (75% kasus) terjadi sebelum usia 30 tahun dan DM tipe 1ni diperkirakan terjadi sekitar 5-10 % dari seluruh kasus DM yang ada (Marzel, 2020)

2. Diabetes Melitus Tipe 2

   Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit hiperglikemi akibat insensivitas sel terhadap insulin. Kadar insulin mungkin sedikit menurun atau berada dalam rentang normal. Karena insulin tetap dihasilkan oleh sel-sel beta pankreas, maka diabetes melitus tipe 2 dianggap sebagai non insulin dependent diabetes melitus, Diabetes Melitus Tipe 2 adalah penyakit gangguan metabolik yang di tandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan atau ganguan fungsi insulin (resistensi insulin) (Bhatt, Saklani, & Upadhayay, 2016)

3. Diabetes Melitus Gestasional (DMG)

   Diabetes melitus gestasional yaitu suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang ibu hamil yang disebabkan karena adanya peningkatan kadar glukosa darah akibat penurunan sekresi insulin yang progresif. Diabetes Melitus ini ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah dimana glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa secara enzimatik dengan bahan darah plasma vena. Pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥126 mg/dl atau pemeriksaan glukosa plasma ≥ 200 mg/dl 2 jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) atau pemeriksaan glukosa sewaktu ≥ 200 mg/dl. Keadaan ini biasa terjadi pada saat 24 minggu usia kehamilan dan sebagian penderita akan kembali normal setelah melahirkan(Fitriani, 2017)

4. Diabetes Melitus Bentuk Lain

   Diabetes Melitus bentuk lain adalah diabetes yang berkaitan dengan penyakit-penyakit lain seperti penyakit defek pankreas, genetik, endokrinopati, penyakit imunologi dan lainnya, atau penyakit yang muncul setelah adanya suatu penyakit yang mengganggu produksi insulin atau memengaruhi kerja insulin(Marcherya & Prabowo, 2018)

2.1.3 Patofisiologi Diabetes Melitus

Pankreas adalah kelenjar penghasil insulin yang terletak di belakang lambung. Di dalamnya terdapat kumpulan sel yang berbentuk seperti pula dalam peta, sehingga disebut dengan pulau-pulau Langerhans pankreas. Pulau-pulau ini berisi sel alpha yang menghasilkan hormon glukoagon dan sel beta yang menghasilkan hormon insulin. Kedua hormon ini bekerja secara berlawanan,

glukagon meningkatkan glukosa darah sedangkan insulin bekerja menurunkan kadar glukosa darah. Insulin yang dihasilkan oleh sel beta pankreas sebagai anak kunci yang dapat membuka pintu masuknya glukosa ke dalam sel.

Insulin dapat menghantarkan glukosa masuk ke dalam sel dengan bantuan GLUT 4 yang ada pada membran sel, kemudian glukosa akan dimetabolisme menjadi ATP atau tenaga. Jika insulin tidak ada atau berjumlah sedikit, maka glukosa tidak akan masuk ke dalam sel dan akan terus berada di aliran darah yang akan mengakibatkan keadaan hiperglikemia (Agatha & Aveonita, 2015)

Cara mendiagnosis diabetes melitus yang paling mudah adalah dengan mengecek kadar gula darah puasa dengan hasilnya lebih dari 140 mg/dl atau 150 mg/ dl pada dua kali pemeriksaan atau lebih. Kadar glukosa darah sewaktu lebih dari 200 mg/dl merupakan gejala khas untuk diabetes melitus (Agatha & Aveonita, 2015)

2.1.4 Faktor Risiko Diabetes Melitus

Penyakit diabetes melitus dapat dipengaruhi beberapa faktor antara lain :

1. Perubahan gaya hidup

   Perubahan gaya hidup seseorang diantaranya ialah kebiasaan makan yang tidak seimbang akan menyebabkan obesitas. Selain pola makan tidak seimbang, aktifitas fisik juga ialah merupakan faktor risiko diabetes melitus. latihan fisik yang teratur dapat meningkatkan mutu pembuluh darah dan memperbaiki semua aspek metabolik termasuk meningkatkan kepekaan insulin serta memperbaiki toleransi glukosa.

2. Usia

Khususnya pada usia lebih dari 45- 60 tahun, disebabkan karena pada usia tersebut mulai terjadi peningkatan intoleransi glukosa. Adanya proses penuaan menyebabkan berkurangnya kemampuan sel pankreas dalam memproduksi insulin. Selain itu pada individu yang berusia lebih tua terdapat penurunan aktivitas mitokondria di sel-sel otot sebesar 35%. Hal ini berhubungan dengan peningkatan kadar lemak di otot sebesar 30% dan memicu terjadinya resistensi terhadap insulin.

3. Jenis kelamin

Prevalensi kejadian DM Tipe 2 pada wanita lebih tinggi daripada laki-laki. Resiko menderita DM bila salah satu orang tuanya menderita DM adalah sebesar 15%. Jika kedua orang tua memiliki DM maka resiko untuk menderita DM adalah 75%

4. Faktor genetik

Faktor genetik turut menyumbang berkembangnya diabetes dalam tubuh seseorang, seperti pada kelainan pancreas yang tidak dapat menghasilkan insulin (DM tipe 1). Namun, bukan berarti DM tipe 2 tidak dipengaruhi oleh riwayat keluarga. Riwayat keluarga lebih sering dikaitkan dengan DM tipe 2 dibandingkan dengan DM tipe 1 (Imelda, 2019)

2.1.5 Tanda Dan Gejala Diabetes Melitus

Gejala dari penyakit diabetes melitus antara lain:

1. Poliuri (sering buang air kecil)

Buang air kecil lebih sering dari biasanya terutama pada malam hari (poliuria), hal ini dikarenakan kadar gula darah melebihi ambang ginjal

(>180mg/dl), sehingga gula akan dikeluarkan melalui urine. Guna menurunkan konsentrasi urine yang dikeluarkan, tubuh akan menyerap air sebanyak mungkin ke dalam urine sehingga urine dalam jumlah besar dapat dikeluarkan dan sering buang air kecil. Dalam keadaan normal, keluaran urine harian sekitar 1,5 liter, tetapi pada pasien DM yang tidak terkontrol, keluaran urine lima kali lipat dari jumlah ini.

2. Polidipsi (Sering merasa haus)

   Sering merasa haus dan ingin minum air putih sebanyak mungkin Dengan adanya ekskresi urine, tubuh akan mengalami dehidrasi untuk mengatasi masalah tersebut maka tubuh akan menghasilkan rasa haus sehingga penderita selalu ingin minum air terutama air dingin, manis, segar dan air dalam jumlah banyak.

3. Polifagi (cepat merasa lapar)

   Nafsu makan meningkat (polifagi) dan merasa kurang tenaga. Insulin menjadi bermasalah pada penderita DM sehingga pemasukan gula ke dalam sel-sel tubuh kurang dan energi yang dibentuk pun menjadi kurang. Ini adalah penyebab mengapa penderita merasa kurang tenaga. Selain itu, sel juga menjadi miskin gula sehingga otak juga berfikir bahwa kurang energi itu karena kurang makan, maka tubuh kemudian berusaha meningkatkan asupan makanan dengan menimbulkan alarm rasa lapar.

4. Berat badan menurun

   Ketika tubuh tidak mampu mendapatkan energi yang cukup dari gula karena kekurangan insulin, tubuh akan bergegas mengolah lemak dan protein yang ada di dalam tubuh untuk diubah menjadi energi. Dalam sistem pembuangan

urine, penderita DM yang tidak terkendali bisa kehilangan sebanyak 500 gr glukosa dalam urine per 24 jam (setara dengan 2000 kalori perhari hilang dari tubuh). Kemudian gejala lain atau gejala tambahan yang dapat timbul yang umumnya ditunjukkan karena komplikasi adalah kaki kesemutan, gatal-gatal, atau luka yang tidak kunjung sembuh, pada wanita kadang disertai gatal di daerah selangkangan (pruritus vulva) dan pada pria ujung penis terasa sakit(Lestari, Zulkarnain, & Sijid, 2021).

2.1.6 Komplikasi Diabetes Melitus

Komplikasi DM timbul karena kadar glukosa tidak terkendali dan tidak tertangani dengan baik sehingga menyebabkan timbulnya komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler.

1. Komplikasi makrovaskuler adalah terjadinya penyumbatan pada pembuluh darah besar seperti di jantung dan diotak yang sering mengakibatkan kematian serta penyumbatan pembuluh darah besar diekstremitas bawah yang mengakibatkan ganggren dikaki sehingga banyak penerita DM yang harus kehilangan kaki karena harus diamputasi,
2. Komplikasi mikrovaskuler adalah terjadinya penyumbatan pada pembuluh darah kecil seperti di ginjal yang dapat menyebabkan penderita mengalami gangguan ginjal (neropati) ,gangguan saraf (neuropati) dan di mata (retinopati) dapat mengakibatkan penderita mengalami gangguan penglihatan bahkan kebutaan(Yuhelma, Hasneli I, & Annis N, 2015)

2.1.7 Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Penatalaksanaan pasien diabetes melitus dikenal 4 pilar penting dalam mengontrol perjalanan penyakit dan komplikasi. Empat pilar tadi adalah edukasi,

terapi nutrisi, aktifitas fisik dan farmakologi. Salah satu parameter yang bisa dianggap sebagai indikator keberhasilan pengontrolan kadar glukosa darah ialah kadar hemoglobin yang terglikosilasi (HbA1c) dapat dipergunakan menjadi indikator penilaian kontrol kadar glukosa darah pada pasien diabetes dalam 2-3 bulan terakhir.

1. Edukasi

   Edukasi yang diberikan yaitu pemahaman tentang perjalanan penyakit, pentingnya pengendalian penyakit, komplikasi yang timbul dan resikonya, pentingnya intervensi obat dan pemantauan glukosa darah, cara mengatasi hipoglikemia, perlunya latihan fisik yang teratur, dan cara mempergunakan fasilitas kesehatan. Mendidik pasien bertujuan agar pasien dapat mengontrol gula darah, mengurangi komplikasi dan meningkatkan kemampuan merawat diri sendiri. Penyakit DM tipe 2 biasanya terjadi pada saat gaya hidup dan perilaku terbentuk dengan kuat. Petugas kesehatan bertugas sebagai pendamping pasien dalam memberikan edukasi yang lengkap dalam upaya untuk peningkatan motivasi dan perubahan perilaku.

2. Diet atau perencanaan makan

   Diet seimbang akan mengurangi beban kerja insulin dengan meniadakan pekerjaan insulin mengubah gula menjadi glikogen. Keberhasilan terapi ini melibatkan dokter, perawat, ahli gizi, pasien itu sendiri dan keluarganya. Intervensi gizi yang bertujuan untuk menurunkan berat badan, perbaikan kadar glukosa dan lemak darah pada pasien yang gemuk dengan DM tipe 2 mempunyai pengaruh positif pada morbiditas. Orang yang kegemukan dan

menderita diabetes melitus mempunyai resiko yang lebih besar dari pada mereka yang hanya kegemukan.

Metode sehat untuk mengendalikan berat badan, yaitu : Makanlah lebih sedikit kalori mengurangi makanan setiap 500 kalori setiap hari, akan menurunkan berat badan satu kg satu pekan, atau lebih kurang 2 kg dalam sebulan. Dengan cara itulah yang aman dan ukuran ideal penurunan berat badan, Jangan makan diantara makan yang ditetapkan yaitu makanan kecil tetapi harus tetap pada tiga kali makan sehari tanpa sesuatu di antaranya, Hindari makan berlebihan tetapkan kebutuhan makanan, berapa kalori yang dibutuhkan. Kurangi jumlah lemak dalam diet sehari hari, lemak akan menyebabkan insulin sulit untuk mengizinkan glukosa masuk ke sel tubuh, sehingga tubuh akan lebih banyak memproduksi insulin. Keadaan seperti ini menyebabkan tubuh tidak sanggup untuk menambah produksi insulin yang diperlukan, maka terjadilah penyakit diabetes.

3. Kegiatan jasmani sehari-hari

   Latihan jasmani secara teratur (3-4 kali seminggu selama kurang lebih 30 menit), merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan diabetes melitus, Kegiatan sehari-hari seperti berjalan kaki ke pasar, menggunakan tangga, berkebun harus tetap dilakukan Latihan jasmani selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah. Latihan jasmani yang dianjurkan berupa latihan jasmani yang bersifat aerobik seperti jalan kaki, bersepeda santai, joging, dan berenang. Latihan jasmani sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kesegaran jasmani.Untuk mereka yang

relatif sehat, intensitas latihan jasmani bisa ditingkatkan, sementara yang sudah mendapat komplikasi diabetes melitus dapat dikurangi.

4. Terapi farmakologi

   Terapi farmakologi terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan. Obat hipoglikemik oral, Sesuia cara kerjanya, OHO dibagi menjadi 5 golongan: Pemicu, sekresi, insulin, sulfonylurea serta glinid. Peningkat sensitivitas terhadap insulin metformin serta tiazolidindion. Penghambat glukoneogenesis. Penghambat absorpsi glukosa: penghambat glukosidase alfa DPP-IV inhibitor (Ardha & Khairun, 2015).

2.2 Konsep Dasar Luka Gangren

2.2.1 Pengertian Luka Gangren

Gangren merupakan suatu proses atau keadaan yang ditandai dengan adanya jaringan mati atau nekrosis , Gangren diabetik artinya luka pada kaki yang merah kehitaman dan berbau busuk akibat sumbatan yang terjadi pembuluh darah sedang atau besar di tungkai. Luka gangren merupakan salah satu kornplikasi kronik DM yang paling ditakuti oleh setiap penderita DM (Wibowo & Rizany, 2020).

Luka gangren yaitu merupakan salah satu komplikasi dari Diabetes Melitus disebut sebagai nefropati diabetikum, neuropati dibetikum. Dampak dari neuropati yang ditimbulkan oleh hiperglikemia jangka panjang menjadi penyebab yang paling banyak untuk dilakukanya amputasi pada ekstremitas bawah nontraumatik Neuropati diabetikum meningkatkan ulkus kaki sebanyak tujuh kali lipat. Karena kerusakan saraf perifer sering kali perlahan dan bertahap serta asimtomatik, inspeksi yang teratur pada kaki oleh pasien sendiri dan tenaga kesehatan sangat

penting untuk mengenali tanda dini potensi ulkus (Saragih, Faruq Afifuddin, Subekti, & Septiasih, 2020).

Ulkus pada kaki penderita disebabkan terutama oleh neuropati (motorik, sensorik, dan otonom) dan iskemik, serta diperumit oleh infeksi. Hilangnya sensai nyeri dapat merusak kaki secara langsung, seperti memakai sepatu yang tidak sesuai ukuran dan lain-lain. Penebalan kulit (kalus) akan pada titik ini dan akan terjadi hemoragi atau nekrosis, yang biasanya disertai kalus, dapat pecah yang kemudian membentuk ulkus. Ulkus yang paling sering terjadi adalah pada kaki dikarenakan banyak pembuluh darah yang kecil berada di kaki kemudian kaki merupakan organ yang sangat rentang terjadi luka dikarenakan kaki sangat mudah bergesekan dengan benda-benda yang ada disekitar kita dan juga kaki merupakan tumpuan dari beban tubuh (Saragih et al., 2020).

2.2.2 Faktor-Faktor Terjadi Gangren

1. Lama menderita Diabetes Melitus

   Penderita Ulkus diabetikum terutama terjadi pada penderita diabetes melitus yang telah menderita 10 tahun atau lebih apabila kadar glukosa darah tidak terkendali, karena akan muncul komplikasi yang berhubungan dengan vaskuler sehingga mengalami makroangiopati-mikroangiopoti yang akan terjadi vaskulopati dan neuropati yang mengakibatkan menurunnya sirkulasi darah dan adanya robekan/luka pada kaki penderita diabetik yang sering tidak dirasakan.

2. Penggunaan alas kaki yang tidak tepat

   Penderita yang telah terdiagnosa diabetes melitus tidak dapat sembarangan berjalan tanpa menggunakanalas kaki, karena penderita diabetes sangat

rentan terhadap terjadinya trauma yang mengakibatkan ulkus diabetikum, terutama pada pasien diabetes melitus dengan komplikasi neuropati yang mengakibatkan sensasi rasa berkurang, sehingga penderita diabetes tidak dapat menyadari secara cepat bahwa kakinya tertusuk benda tajam dan terluka.

3. Perawatan kaki yang buruk

   Perawatan kaki yang buruk akan mengakibatkan masalah kesehatan yang terjadinya infeksi bakteri , jamur dan kalainan- kelainan yang muncul pada kaki yang serius akan berdampak terjadinya amputasi (Husniawati, 2015)

2.2.3 Penatalaksanaan Luka Gangren

Penatalaksanaan gangren yaitu terapi farmakologis, wound control, microbiological control, pressure control.

1. Terapi Farmakologis

   Jika mengacu pada berbagai penelitian aterosklerosis (jantung, otak), obat seperti aspirin dikatakan bermanfaat untuk kaki DM. Namun, sampai saat ini belum ada bukti kuat untuk menganjurkan pemakaian obat secara rutin guna memperbaiki patensi pembuluh darah kaki penyandang DM.

2. Wound Control

   Perawatan luka sejak awal harus dikerjakan dengan baik dan teliti. Evaluasi luka harus secermat mungkin. Klasifikasi ulkus pedis dilakukan setelah debridement adekuat. Jaringan nekrotik dapat menghalangi proses penyembuhan luka dengan menyediakan tempat untuk bakteri, sehingga dibutuhkan tindakan debridement. Debridement yang baik dan adekuat akan sangat membantu mengurangi jaringan nekrotik, dengan demikian akan

sangat mengurangi produksi pus/cairan dari ulkus/gangren. Debridement dapat dilakukan dengan beberapa metode seperti mekanikal, surgikal, enzimatik, autolisis, dan biokemis. Cara paling efektif adalah dengan metode autolysis debridement.

Autolysis debridement adalah cara peluruhan jaringan nekrotik oleh tubuh sendiri dengan syarat utama lingkungan luka harus lembap. Pada keadaan lembab, enzim proteolitik secara selektif akan melepas jaringan nekrosis, sehingga mudah lepas dengan sendirinya atau dibantu secara surgikal atau mekanikal. Pilihan lain dengan menggunakan maggot. Saat ini terdapat banyak macamdressing (pembalut) yang dapat dimanfaatkan sesuai keadaan luka dan letak luka, berbagai sarana dan penemuan baru dapat dimanfaatkan untuk wound control, seperti: dermagrafi, apligraft, growth factor, protease inhibitor, dan sebagainya, untuk mempercepat kesembuhan luka.

3. Microbiological Control

   Data pola kuman perlu diperbaiki secara berkala, umumnya didapatkan infeksi bakteri multipel, anaerob, dan aerob. Antibiotik harus selalu sesuai dengan hasil biakan kuman dan resistensinya. Lini pertama antibiotik spektrum luas, mencakup kuman gram negatif dan positif (misalnya sefalosporin), dikombinasi dengan obat terhadap kuman anaerob (misalnya metronidazole).

4. Pressure Control

Jika tetap dipakai untuk berjalan (menahan berat badan/weight bearing), luka selalu mendapat tekanan, sehingga tidak akan sempat menyembuh, apalagi bila terletak di plantar seperti pada kaki Charcot.

Berbagai cara surgikal dapat dipakai untuk mengurangi tekanan pada luka seperti:

a. Dekompresi ulkus/gangren dengan insisi abses
b. Prosedur koreksi bedah seperti operasi untuk hammer toe, metatarsal head resection, Achilles tendon lengthening, partial calcanectomy (Kartika, 2017)

2.2.4 Faktor Yang Mempengaruhi Proses Penyembuhan Luka Gangren

1. Status imunologi atau kekebalan tubuh

   Penyembuhan luka adalah proses biologis yang kompleks, terdiri dari serangkaian peristiwa berurutan bertujuan untuk memperbaiki jaringan yang terluka. Peran sistem kekebalan tubuh dalam proses ini tidak hanya untuk mengenali dan memerangi antigen baru dari luka, tetapi juga untuk proses regenerasi sel.

2. Kadar gula darah

   Peningkatan gula darah akibat hambatan sekresi insulin, seperti pada penderita diebetes melitus, juga menyebabkan nutrisi tidak dapat masuk ke dalam sel, akibatnya terjadi penurunan protein dan kalori tubuh.

3. Rehidrasi dan pencucian luka

   Dengan dilakukan rehidarasi dan pencucian luka, jumlah bakteri di dalam luka akan berkurang, sehingga jumlah eksudat yang dihasilkan bakteri akan berkurang.

4. Nutrisi

   Nutrisi memainkan peran tertentu dalam penyembuhan luka. Misalnya, vitamin C sangat penting untuk sintesis kolagen, vitamin A meningkatkan epitelisasi, dan seng (zinc) diperlukan untuk mitosis sel dan proliferasi sel. Semua nutrisi, termasuk protein, karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral, baik melalui dukungan parenteral maupun enteral, sangat dibutuhkan. Malnutrisi menyebabkan berbagai perubahan metabolik yang mempengaruhi penyembuhan luka.

5. Kadar albumin darah

   Albumin sangat berperan untuk mencegah edema, albumin berperan besar dalam penentuan tekanan onkotik plasma darah. Target albumin dalam penyembuhan luka adalah 3,5-5,5 g/dl.

6. Suplai oksigen dan vaskulerisasi Oksigen

   Merupakan prasyarat untuk proses reparatif, seperti proliferasi sel, pertahanan bakteri, angiogenesis, dan sintesis kolagen. Penyembuhan luka akan terhambat bila terjadi hipoksia jaringan.

3. Nyeri

   Rasa nyeri merupakan salah satu pencetus peningkatan hormon glukokortikoid yang menghambat proses penyembuhan luka.

4. Kortikosteroid

   Steroid memiliki efek antagonis terhadap faktor-faktor pertumbuhan dan deposisi kolagen dalam penyembuhan luka. Steroid juga menekan sistem kekebalan tubuh/sistem imun yang sangat dibutuhkan dalam penyembuhan luka (Wintoko, Dwi, & Yadika, 2020)

2.3 Konsep Dasar Perawatan Luka Modern Dressing

2.3.1 Pengertian Perawatan Luka

Perawatan luka merupakan cara untuk penyembuhan luka yang optimal, mencegah terjadinya infeksi, dan mengatasi rasa nyeri akibat luka yang ditimbulkan, Luka merupakan putusnya sambungan jaringan yang disebabkan adanya trauma atau operasi. Luka dapat dikelompokan sesuai struktur anatomis, sifat, proses sembuhnya, serta waktu sembuh. Hal ini dapat menyebabkan gangguan fungsi tubuh, dan kegiatan sehari-hari menjadi terganggu. Manajemen perawatan luka pada hakikatnya adalah bagaimana setiap individu dalam mengelola atau meningkatkan resiko penyembuhan luka sesuai dengan metode-metode perawatan luka semakin baik manajemen maka semakin cepat pula penyembuhan luka (Wikantana, 2022).

2.3.2 Metode Rawat Luka Modern Dressing

Metode perawatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan motode modern dressing yaitu penyembuhan luka menggunakan Alginate, Foam dressing, Hidrogel. Pada luka dengan eksudasi sedang sampai tinggi, luka basah dengan terowongan yang dalam digunakan Alginate (Kaltostat) dan Foam dressing pada luka yang basah, untuk luka yang cenderung kering digunakan Hidrogel (Duoderm Gel). Alginate dressing adalah absorban tingkat tinggi, nonadheren, biodegradable, turunan serat nonwoven dari rumput laut terdiri dari garam kalsium, asam alginic dan asam mannuronic dan guluronic.

Cara kerjanya ketika alginate dressing kontak dengan cairan sodium yang berasal dari drainase luka, akan terjadi pertukaran ion kalsium dan sodium yang akan membentuk sodium alginate gel, gel ini akan mempertahankan kelembaban

dan mendukung lingkungan luka yang terapeutik. Indikasi penggunaan alginate dressing adalah pada luka dengan eksudasi sangat banyak seperti: luka yang menggaung, ulkus decubitus, ulkus vaskuler, luka insisi, luka dehicence, tunnels, saluran sinus, luka donor skin graft, luka tendon yang terlihat dan luka infeksi.

Foam dressing berfungsi sebagai absorban yang terbuat dari polyurethane dan memberikan tekanan pada permukaan luka. Balutan ini dapat di lewati udara dan air, kandungan hydrophilinya dapat menyerap menyerap eksudat sampai pada lapisan atas balutan, Metode perawatan modern memiliki prinsip kerja dengan menjaga kelembaban dan kehangatan area luka (Handayani, 2016).

2.3.3 Perbedaan Metode Konvensional Dan Metode Modern Dressing

Tabel 2. 1 Perbedaan Metode Konvensional Dan Metode Modern Dressing

Metode konvensional	Metode modern dressing
Perawatan luka dengan metode konvensional yaitu perawatan luka yang tidak mengenal lembab, kasa biasanya lengket pada luka karena luka dalam kondisi kering. Pada cara konvensional pertumbuhan jaringan lambat sehingga menyebabkan tingkat risiko infeksi lebih tinggi.	Perawatan luka metode modern dressing yaitu perawatan luka lembab sehingga area luka tidak kering sehingga mengakibatkan kasa tidak mengalami lengket pada luka. Dengan adanya kelembaban tersebut dapat memicu petumbuhan jaringan lebih cepat dan tingkat risiko terjadinya infeksi menjadi rendah.