

BAB II

TINJAUAN TEORI

2.1 Diabetes Melitus

2.1.1 Pengertian Diabetes Melitus

Diabetes melitus merupakan suatu penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan konsentrasi glukosa dalam darah dan selalu disertai dengan munculnya gejala utama, yakni urine yang berasa manis dalam jumlah yang besar. Kelainan yang menjadi penyebab mendasar diabetes melitus adalah defisiensi relatif atau absolut dari hormone insulin (NANDA, 2015).

2.1.2 Klasifikasi Diabetes Melitus

Klasifikasi diabetes berdasarkan etiologi penyakit, terdapat empat kategori diabetes:

2.1.2.1 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)

2.1.2.2 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).

2.1.2.3 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).

2.1.2.3 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

2.1.3 Penyebab Diabetes Tipe 2

Penderita diabetes tipe 2 Sekitar 80% terbukti mengalami obesitas atau kegemukan dan resiko diabetes meningkat secara progresif yang ditunjukkan oleh indeks massa tubuh (IMT) yakni berat badan kg di bagi dengan tinggi badan dalam millimeter meningkat. Bila IMT lebih dari 35 kg/millimeter, resiko diabetes akan meningkat sepanjang 10 tahun sebesar 80 kali lipat dibandingkan dengan nilai IMT yang kurang dari 22 kg/millimeter. Obesitas ditetapkan secara luas bila $IMT > 30$ kg/millimeter, walaupun IMT tidak secara akurat mencerminkan massa lemak atau distribusinya terutama pada populasi Asia. Pemeriksaan yang sederhana untuk mencerminkan massa lemak bersama distribusinya adalah lingkaran lengan (Tandra, 2017)

2.1.3.1 Olahraga fisik dan diet

Tingkat aktivitas fisik yang rendah juga mempengaruhi terjadinya diabetes tipe 2, karena olahraga meningkatkan sensitivitas terjadi diabetes tipe 2, karena olahraga meningkatkan sensitivitas insulin dan membantu mencegah obesitas. Diabetes prevention programme diabetes prevention di AS dan Finlandia telah membuktikan bahwa perubahan atau modifikasi gaya hidup dengan olahraga tingkat sedang dan penurunan berat badan yang sedang dapat secara dramatis mengurangi perburukan kondisi dari IGT menjadi diabetes tipe 2 dan menguatkan pentingnya faktor gaya hidup sebagai penyebab diabetes (Bilous, 2014).

2.1.3.2 Hormon dan sitokin

Lemak visceral melepaskan asam lemak non-esterifikasi (*non-esterified fatty acid*, NEFA) dalam jumlah yang besar melalui lipolysis yang meningkatkan glukoneogenesis pada hati dan menghambat ambilan glukosa serta penggunaannya pada otot. NEFA dapat juga menghambat sekresi insulin dengan meningkatkan akumulasi trigliserida dalam sel β . Selain itu jaringan adipose menghasilkan sitokin yang semuanya telah terbukti secara riset eksperimen mengganggu kerja insulin (Bilous, 2014).

2.1.3.3 Inflamasi

Sitokin ikut berperan dalam respon fase akut sehingga tidak mengejutkan bila penanda (marker) dalam darah seperti protein C-reaktif dan asam sialik meningkat pada pasien diabetes tipe 2. Inflamasi atau peradangan dapat menjadi presedur dan penghubung yang lazim antara diabetes dan penyakit arteri coroner (Bilous, 2014).

2.1.3.4 Genetik

Bukti dari adanya faktor genetik pada kasus diabetes tipe 2 bersumber dari agregasi penyakit pada keluarga yang jelas, namun segregasi tidak terjadi pada hukum mendel klasik. Sekitar 10% pasien yang menderita diabetes tipe 2 mempunyai saudara kandung yang sama-sama terkena penyakit tersebut. Angka pewarisan genetik (*concordance rate*) pada kembar identik adalah secara beragam diramalkan mencapai 33-

90% (17-37%) pada bukan kembar identik. Pembawa alel risiko T telah terbukti mengalami gangguan sekresi insulin dan peningkatan haluaran glukosa hepatis. Hampir semua gen yang tidak normal tersebut mempengaruhi massa atau fungsi sel β dan sebagian tampak berpotensi menimbulkan resistensi insulin (Bilous, 2014).

2.1.3.5 Sindrom metabolik

Agregasi obesitas, hiperglikemia, hipertensi, dan hyperlipidemia pada pasien diabetes tipe 2 dan penyakit kardiovaskular saat ini diistilahkan dengan sindrom metabolik. Penerapan prediktif terhadap sindrom metabolik sebagai suatu konsep menambah sedikit kontiusi terhadap faktor risiko konstituen (sebagian dari seluruh faktor risiko yang ada) bila faktor risiko tersebut digunakan secara terpisah (Bilous, 2014).

2.1.3.6 disfungsi sel β

Diabetes tipe 2 terjadi karena kemunduran progresif fungsi sel β ditambah dengan peningkatan resistensi insulin bila sel β tidak mampu mengompensasinya. Pada saat didiagnosis, fungsi sel β telah berkurang sekitar 50% dan terus menurun meskipun dengan terapi (Bilous, 2014).

2.1.4 Patofisiologi Diabetes Melitus

Pancreas 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 melitus. 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 keadeguan 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).

2.1.5 Tanda dan Gejala Diabetes Melitus

Menurut (Nanda, 2015):

2.1.5.1 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.

2.1.5.2 Rasa haus

Untuk mengatasi dehidrasi, rasa haus timbul dan anda akan banyak minum, dan terus minum.

2.1.5.3 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.

2.1.5.4 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.

2.1.5.5 Mata kabur

Gula darah yang tinggi akan menarik ke luar cairan dari lensa mata sehingga lensa menjadi tipis. Akibatnya mata penderita diabetes mengalami kesulitan focus, selanjutnya membuat penglihatan jadi kabur.

Apabila anda mengontrol glukosa darah dengan baik, penglihatan jadi baik karena lensa kembali normal.

2.1.5.6 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.

2.1.5.7 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.

2.1.5.8 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.

2.1.5.9 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.

2.1.5.10 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.

2.1.5.11 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).

2.1.6 Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang menurut (Nanda, 2015):

- 2.1.6.1 Pemeriksaan glukosa darah menggunakan sample darah perifer atau vena. Hasil yang ditemukan sebagai kriteria hiperglikemi atau diabetes mellitus, yaitu; glukosa darah puasa >120 mg/dl, glukosa darah 2 jam setelah puasa >200 mg/dl, dan glukosa darah acak >200 mg/dl, dan glukosa darah acak >200 mg/dl.
- 2.1.6.2 Urine lengkap dapat juga digunakan untuk memastikan glukosa yang berlebihan dalam darah menggunakan reaksi fehling atau kertas strip (BM Test, Glukotest dan diastix).
- 2.1.6.3 A1C sebagai test diagnostic dan alat screening yang di anjurkan oleh American (ADA) memiliki keuntungan mudah diaplikasikan dan tidak membutuhkan puasa (Patel dan Macerollo, 2010). A1C yang lebih dari 6,5% dalam dua kali pemeriksaan, maka dapat ditegakkan sebagai diabetes mellitus.
- 2.1.6.4 C peptide dapat digunakan untuk menentukan penyebab diabetes atau mengklasifikasi diabetes mellitus. Diabetes tipe 1 memiliki C peptide yang rendah (<1.51 ng/ml), sedangkan diabetes tipe 2 memiliki C peptide normal atau tinggi > 1.51 ng/dl.

2.2 Konsep Luka

2.2.1. Pengertian Luka

Luka diabetikum adalah jenis luka yang ditemukan pada penderita diabetes. Luka mula-mula tergolong biasa dan seperti pada umumnya tetapi luka yang ada pada penderita diabetes melitus jika salah penanganan dan perawatan akan menjadi terinfeksi, luka kronis dapat menjadi luka ganggren (Maghfuri, 2016).

2.2.2. Penampilan Luka

Berdasarkan penampilan luka menurut (Maghfuri, 2016) :

- a) Nekrotik (hitam), eskar yang mengeras dan nekrotik, dapat kering atau lembap.
- b) Sloughy (kuning), jaringan mati yang fibrous.
- c) Terinfeksi (kehijauan), adanya tanda-tanda klinis infeksi (nyeri, bengkak, panas, kemerahan) dan peningkatan eksudat.
- d) Epitelisasi (merah jambu), terjadi epitelisasi proses pertumbuhan jaringan baru
- e) Granulasi (merah), tumbuhnya jaringan baru yang kaya akan pembuluh darah dalam tahap ini luka riskan terkena gesekan, karena akan mudah pendarahan (Maghfuri, 2016).

2.2.3 Pengkajian Luka

2.2.3.1 Pengkajian Luka Menurut (Hess, 1999) dalam (Wijaya, 2018)

a. Tipe penyembuhan luka

Tipe penyembuhan luka adalah klasifikasi proses kulit dan jaringan tubuh yang mengalami cedera untuk memperbaiki diri dan melakukan proses penyembuhan luka (*type of wound repair*) dapat di bagi menjadi tiga tipe dimana setiap tipe tergantung pada luka dapat diuraikan sebagai berikut:

1) Tipe primer

Tipe penyembuhan primer merupakan perbaikan jaringan tubuh dalam proses penyembuhan luka dibantu dengan suatu alat atau bahan. tipe ini terjadi pada luka pasca bedah dimana tepi luka satu dan lainnya, penyembuhannya dibantu dengan jahitan benang (suture), surgical staples, tape (plaster), lem atau gel (perekat).

2) Tipe sekunder

Tipe penyembuhan sekunder adalah perbaikan jaringan tubuh dalam proses penyembuhan luka tanpa bantuan alat tetapi dengan menumbuhkan jaringan baru (granulasi) dari dasar luka sampai luka menutup. Tipe penyembuhan ini menggunakan berbagai balutan luka yang dapat menstimulasi pertumbuhan

jaringan granulasi dari dasar luka sampai epitelisasi menutup seluruh permukaan luka.

3) Tipe tersier

Tipe penyembuhan tersier tersebut sebagai tipe penyembuhan primer yang lambat (*delayed primary intention*) yaitu perbaikan jaringan tubuh dalam proses penyembuhan luka dengan menghilangkan infeksi atau benda asing yang terjadi pada tipe penyembuhan primer. Ketika infeksi atau benda asing dapat di hilangkan, maka tipe penyembuhannya dapat menggunakan tipe penyembuhan sekunder atau primer. Pada tipe penyembuhan ini, perawat dapat melakukan tindakan kolaborasi dengan tenaga kesehatan profesional lainnya untuk mengatasi infeksi, sehingga tujuan penyembuhan luka akan cepat tercapai.

b. Lokasi anatomi luka

Pengkajian lokasi anatomi luka dilakukan untuk memberikan deskripsi luka secara akurat pada kolega dan menjadi tanda terkait penyebab dari luka. Lokasi anatomi luka juga memberikan gambaran bagaimana rencana perawatan yang di butuhkan. Pada klien dengan diabetes yang memiliki luka pada telapak kaki akibat neuropati akan membutuhkan control glukosa darah adekuat dan off-loading serta perawatan kaki secara berkelanjutan.

c. Dimensi luka

Dimensi luka adalah hasil pengukuran luas luka menggunakan parameter standar meliputi dua dimensi (panjang dan lebar) atau Tiga dimensi (panjang, lebar dan kedalaman). Pengkajian dimensi luka dilakukan untuk memberikan gambaran perubahan ukuran luka sebagai indikasi adanya proses penyembuhan luka lebih baik.

d. Stadium luka

Pengkajian stadium luka adalah pengukuran seberapa luas lapisan kulit dan jaringan yang rusak. menyatakan bahwa pengukuran luka dapat di gunakan untuk memilih intervensi yang tepat dalam

mengembalikan integritas kulit dan memberikan informasi berapa lama waktu yang dibutuhkan dalam proses penyembuhan luka. Stadium luka di bagi menjadi empat berdasarkan kerusakan lapisan kulit. Pada luka yang di tutupi oleh slough atau nekrotik (jaringan mati) maka pengkajian stadium luka tidak dapat dilakukan sehingga pada keadaan tersebut diklasifikasikan sebagai unstage atau tidak terstage.

- 1) Stadium 1: lapisan kulit epidermis utuh hanya kemerahan
- 2) Stadium 2: lapisan epidermis hilang sampai mengenai sebagian dermis
- 3) Stadium 3: kerusakan sampai ke lapisan subkutan
- 4) Stadium 4: kerusakan sampai terlihat tendon, kapsul sendi, tulang dan fascia
- 5) Tidak terstage, tertutup jaringan nekrotik.

e. Warna dasar luka dan tipe jaringan

Dasar luka memiliki tiga tipe jaringan yang di bedakan berdasarkan warnanya. Sistem warna yang digunakan untuk membedakan tipe jaringan luka di kenal dengan system RBY (*red yellow black*). System ini digunakan karena lebih mudah dan konsisten dalam penggunaannya. Sistem warna dasar luka tersebut yaitu; merah (*granulasi*), kuning (*slough*), hitam (*nekrotik*). pada umumnya luka terdiri dari kombinasi dari berbagai tipe jaringan dan harus di gambarkan dengan presentase, misalnya 50% *granulasi*, 50% *slough*.

f. Eksudat

Eksudat atau cairan luka atau *drainage* adalah akumulasi cairan yang di keluarkan oleh luka yang terdiri dari serum, debris selular, bakteri dan leukosit. Pengkajian eksudat meliputi; jumlah, warna, konsistensi dan baunya. Menurut Bates-Jensen (1997) membagi jumlah eksudat menjadi tidak ada eksudate, lembap, sedikit, sedang dan banyak. Jumlah eksudat dan efek pada luka;

- 1) Tidak ada, jaringan luka kering.

- 2) Lembap, jaringan luka lembab.
- 3) Sedikit, jaringan luka basah, kelembapan merata pada luka, cairan sekitar 25% dari dressing.
- 4) Sedang, jaringan luka jernih (saturasi), kelembapan mungkin merata atau tidak pada luka, cairan sekitar 25%-75% dari dressing.
- 5) Banyak, jaringan luka sangat basah, cairan sekitar membasahi seluruh dressing atau merembes.

Eksudat juga termasuk memeriksa warna dan konsistensinya yang dapat dibagi menjadi empat yaitu;

- 1) Serous; eksudat bening atau kuning pucat yang berisi plasma cair.
- 2) Sanguineus; eksudat berisi darah segar dengan konsistensi kental atau cair
- 3) Serosanguineus; eksudat berisi plasma dan sel darah merah.
- 4) Purulen; eksudat mengandung sel darah putih, organisme hidup atau mati, warna kuning, hijau atau coklat sebagai tanda infeksi serta konsistensi kental atau cair dan berbau.

g. Odor

Odor atau bau pada luka atau cairan luka (eksudat) dapat menandakan adanya pertumbuhan mikroorganisme pada luka. Karakteristik bau pada luka akan bervariasi tergantung pada kelembapan luka, organisme, jumlah jaringan mati. Menurut Hugton dan Young (1995), bau dapat dikaji dengan Odour Assessment Scoring Tool yang di bagi menjadi empat sector yaitu;

- 1) Kuat; bau ketika memasuki ruangan (6-10 kaki atau 2-3 meter dari klien) dengan dressing utuh tidak di buka.
- 2) Moderate; bau ketika memasuki ruangan (6-10 kaki atau 2-3 meter dari klien) dengan dressing sudah di buka.
- 3) Ringan; bau ketika berada didekat klien dengan balutan di buka.
- 4) Tidak ada; tidak ada bau walaupun di samping klien dengan dressing di buka.

h. Pinggiran luka

Pinggiran luka harus di kaji sebagai bagian integral dari evaluasi luka. Pinggiran luka akan memberikan gambaran proses epiteisasi berkembang, kronisitas dan bahkan etiologi. Baranoski dan Ayello (2012) menyatakan bahwa proses migrasi luka di mulai dari pinggir luka menuju ke tengah sampai menutupi seluruh luka.

i. Kulit sekitar luka

Pengkajian kulit sekitar luka harus di lakukan secara rutin setiap mengganti dressing atau balutan. Parameter dalam pengkajian kulit sekitar luka sebagai berikut;

- 1) Warna; eritema, pucat atau kebiruan.
- 2) Tekstur; lembab, kering, maserasi dan mengeras.
- 3) Suhu kulit; hangat atau dingin.
- 4) Integritas kulit; maserasi, ekskoriasi, mengelupas, lesi, edema atau erosi.

j. Infeksi

Ada tidaknya tanda infeksi local harus didokumentasikan sebagai bagian dari pengkajian. Infeksi local yang klasik dapat di tandai dengan peningkatan slough, eksudat berlebih disertai perubahan warna dan konsistensi, jaringan granulasi pucat, kemerahan dan hangat sekitar luka, nyeri atau nyeri tekan, bau yang tidak sedap dan luka semakin meluas (Wijaya, 2018).

k. Nyeri

Nyeri pada luka dapat diidentifikasi adanya infeksi atau kerusakan luka lebih parah akibat pilihan tindakan yang tidak tepat atau insufisiensi vascular. Pengkajian nyeri perlu dilakukan secara teratur untuk membantu penyembuhan luka. Nyeri tidak hanya di ungkapkan tetapi juga dapat di ekspresikan dari raut wajahnya, sehingga perawat dalam melakukan perawatan luka harus memperhatikan respon non verbal klien (Wijaya, 2018).

2.2.4 Ganggren Luka Diabetik

2.2.4.1 Kaki Diabetik Akibat Iskemia (KDI)

Penyebab penurunan aliran darah ke tungkai akibat adanya makroangiopati (arterosklerosis) dari pembuluh darah besar ditungkai, terutama daerah betis, gambaran klinis KDI sebagai berikut:

- a) Penderita mengeluh nyeri pada waktu istirahat
- b) Pada perabaan terasa dingin
- c) Pulsasi pembuluh darah kurang kuat
- d) Didapatkan ulkus pada ganggren

2.2.4.2 Kaki Diabetik Akibat Neuropati (KDN)

Terjadi kerusakan saraf somatik dan otonomik, tidak ada gangguan dari sirkulasi. Klinis dijumpai di kaki yang kering, hangat, kesemutan, mati rasa, edema kaki, dengan pulsasi pembuluh darah kaki teraba baik.

Ulkus kaki diabetes merupakan komplikasi diabetes yang berkaitan dengan morbiditas, yang disebabkan oleh makrovaskuler (kerusakan pembuluh darah besar) dan mikrovaskuler (kerusakan pembuluh darah kecil) (Handaya, 2016), luka diabetik adalah jenis luka yang ditemukan pada penderita diabetes melitus. Luka mula-mula tergolong biasa dan seperti luka pada umumnya tetapi luka pada penderita DM ini jika salah penanganan dan perawatan akan menjadi terinfeksi. Luka kronis dapat menjadi luka gangrene dan berakibat fatal serta berujung amputasi (Maghfuri, 2016)

2.2.5 Dampak masalah luka Diabetes Melitus

Adanya penyakit ganggren pada kaki diabetikum akan mempengaruhi keluarga dan individu dan keluarga, adapun masalah yang dapat terjadi, pola dan gaya hidup penderita akan berubah, gordon telah mengembangkan sebelas pola fungsi kesehatan yang dapat digunakan untuk mengetahui perubahan tersebut (Maghfuri, 2016) :

- 1) Pola persepsi dan tatalaksana hidup sehat

Pada pasien ganggren kaki diabetik terjadi perubahan persepsi dan tata laksana hidup sehat karena kurangnya pengetahuan tentang dampak ganggren kaki diabetik.

2) Pola nutrisi dan metabolisme

Akibat produksi insulin yang tidak adekuat atau adanya defisiensi insulin maka kadar gula tidak dapat di pertahankan sehingga menimbulkan keluhan sering kencing, banyak makan, berat badan menurun, dan mudah lelah.

3) Pola eliminasi

Adanya hiperglikemi menyebabkan diuresis osmotik yang menyebabkan pasien sering kencing (poliuria) dan pengeluaran glukosa pada urine (glukosuria). Pada eliminasi alvi relatif tidak ada gangguan.

4) Pola tidur dan istirahat

Adanya poliuria, nyeri pada kaki yang luka dan situasi rumah sakit yang ramai akan mempengaruhi waktu tidur dan istirahat penderita, dengan demikian, pola tidur dan waktu tidur penderita mengalami perubahan.

5) Pola aktivitas dan latihan

Adanya luka ganggren dan kelemahan otot-otot pada tungkai bawah menyebabkan penderita tidak mampu melaksanakan aktivitas sehari hari secara maksimal, penderita mudah mengalami kelelahan.

6) Pola hubungan dan peran

Luka ganggren yang sukar sembuh dan berbau menyebabkan penderita malu dan menarik diri dari pergaulan.

7) Pola sensori dan kognitif

Pasien dengan ganggren cenderung mengalami neuropati/ mati rasa pada luka sehingga tidak peka terhadap adanya luka.

8) Pola persepsi dan konsep diri

Adanya perubahan fungsi dan struktur tubuh akan menyebabkan penderita mengalami gangguan pada gambaran diri, luka yang sukar sembuh, lama perawatan, banyak biaya perawatan dan pengobatan menyebabkan pasien mengalami kecemasan.

9) Pola seksual dan reproduksi

Angiopati dapat terjadi pada sistem pembuluh darah di organ reproduksi sehingga mengalami gangguan potensi seksual, gangguan kualitas, maupun ereksi, serta memberi dampak pada proses ejakulasi serta orgasme.

10) Pola mekanisme stres dan coping

Lamanya waktu perawatan, perjalanan penyakit yang kronik, perasaan tidak berdaya karena ketergantungan menyebabkan reaksi psikologis yang negatif berupa marah, kecemasan, mudah tersinggung, dan lain-lain.

11) Pola tata dan kepercayaan

Adanya perubahan status kesehatan dan penurunan fungsi tubuh serta luka pada kakitidak menghambat penderita dalam melaksanakan ibadah tetapi mempengaruhi pola ibadah penderita.

2.2.6 Patofisiologi Ulkus Diabetes Melitus

Menurut (Bilous, 2014), ulkus pada penderita diabetes disebabkan terutama oleh neuropati (motorik, sensorik, dan otonom) dan iskemia, serta diperumit oleh infeksi. Neuropati diabetikum terjadi pada setidaknya sebagian pasien yang berusia lebih dari 60 tahun, dan meningkatkan resiko ulkus sebanyak tujuh kali lipat. Neuropati sensorik sering kali menyebabkan kaki penderita diabetes menjadi semacam “buta dan tuli”. Neuropti motorik menyebabkan atrofi otot, deformitas kaki, perubahan biomekanik, dan redistribusi tekanan pada kaki yang semuanya dapat mengarah pada ulkus. Neuropati sensorik memengaruhi nyeri dan ketidaknyamanan, yang menunjang kearah trauma berulang pada kaki. Saraf otonom yang rusak menyebabkan penurunan pengeluaran keringat sehingga kulit menjadi kering dan pecah-pecah disertai fisura yang akibatnya dapat menjadi pintu masuk bakteri yang akhirnya menyebabkan infeksi menyebar. Kerusakan persarafan simpatis pada kaki menimbulkan taut (*shunting*) arterivenosa dan distensi vena. Kondisi tersebut memintas bantalan kapiler pada area yang terkena dan dapat menghambat suplai nutrisi serta oksigen. Penyakit

mikrovaskuler dapat juga mengganggu suplai nutrisi oleh darah ke jaringan kaki (Bilous, 2014).

2.2.7 Pengertian Debridemen

Pengertian debridemen adalah menghilangkan jaringan mati juga membersihkan luka dari kotoran yang berasal dari luar yang termasuk benda asing bagi tubuh. Caranya yaitu dengan mengompres luka menggunakan cairan atau beberapa material perawatan luka yang fungsinya untuk menyerap dan mengangkat bagian-bagian luka yang nekrotik (Wesnawa, 2015).

2.2.8 Tujuan Debridemen

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).

2.2.9 Macam macam Debridemen

Terdapat 4 metode debridemen, yaitu autolitik, mekanikal, enzimatik dan surgikal. Metode debridemen yang dipilih tergantung pada jumlah jaringan nekrotik, luasnya luka, riwayat medis pasien, lokasi luka dan penyakit sistemik (Wesnawa, 2015).

2.2.9.1 Debridement Otolitik

Otolisis menggunakan enzim tubuh dan pelembab untuk rehidrasi, melembutkan dan akhirnya melisiskan jaringan nekrotik. Debridemen otolitik bersifat selektif, hanya jaringan nekrotik yang dihilangkan. Proses ini juga tidak nyeri bagi pasien. Debridemen otolitik dapat dilakukan dengan menggunakan balutan oklusif atau semioklusif yang mempertahankan cairan luka kontak dengan jaringan nekrotik. Debridemen otolitik dapat dilakukan dengan *hidrokolid*, *hidrogel* (Wesnawa, 2015)

2.2.9.2 Debridemen Enzimatik

Debridemen enzimatik meliputi penggunaan salep topikal untuk merangsang debridemen, seperti kolagenase. Seperti otolisis, debridemen

enzimatik dilakukan setelah debridemen surgical atau debridemen otolitik dan mekanikal. Debridemen enzimatik direkomendasikan untuk luka kronis (Wesnawa, 2015)

2.2.9.3 Debridemen Mekanik

Dilakukan dengan menggunakan balutan seperti anyaman yang melekat pada luka. Lapisan luar dari luka mengering dan melekat pada balutan anyaman. Selama proses pengangkatan, jaringan yang melekat pada anyaman akan diangkat. Beberapa dari jaringan tersebut non-viable, sementara beberapa yang lain viable. Debridemen ini nonselektif karena tidak membedakan antara jaringan sehat dan tidak sehat. Debridemen mekanikal memerlukan ganti balutan yang sering. Proses ini bermanfaat sebagai bentuk awal debridemen atau sebagai persiapan untuk pembedahan. Hidroterapi juga merupakan suatu tipe debridemen mekanik. Keuntungan dan risikonya masih diperdebatkan (Wesnawa, 2015)

2.2.9.4 Debridemen Surgikal

Debridemen surgikal adalah pengangkatan jaringan avital dengan menggunakan skalpel, gunting atau instrumen tajam lain. Debridemen surgikal merupakan standar perawatan untuk mengangkat jaringan nekrotik. Keuntungan debridemen surgikal adalah karena bersifat selektif; hanya bagian avital yang dibuang. Debridemen surgikal dengan cepat mengangkat jaringan mati dan dapat mengurangi waktu. Debridemen surgikal dapat dilakukan di tempat tidur pasien atau di dalam ruang operasi setelah pembedahan (Wesnawa, 2015).

2.3 Konsep Asuhan Keperawatan

2.3.1 Pre Operasi

2.3.1.1 Pengkajian Fokus Keperawatan Pre Operasi

Pada pengkajian anamnesis biasanya didapatkan adanya keluhan luka, pengkajian penyebab luka sangat penting dilakukan untuk menentukan intervensi yang tepat, kemampuan untuk memahami dan mengidentifikasi penyebab luka menjadi aspek penting dalam pengkajian holistik dan pengembangan rencana keperawatan (Wijaya, 2018)

Pada pengkajian lengkap dengan kebutuhan individu secara menyeluruh, begitu juga pada pengkajian luka tidak hanya berfokus pada lukanya tetapi secara keseluruhan individu yang mengalami luka seutuhnya (holistik). Pengkajian holistik pada klien dengan luka akut dan kronis meliputi; penyebab luka, durasi luka (usia luka), faktor yang menghambat luka dan pengkajian luka yang berfokus. Pengkajian holistik yang tepat akan menyebabkan proses penyembuhan luka terhambat seperti adanya kadar gula darah yang tidak terkontrol atau ulkus vena yang disebabkan katup vena (Wijaya, 2018).

Pada pengkajian diruang prabedah, perawat melakukan pengkajian ringkas mengenai kondisi fisik pasien dan kelengkapan yang berhubungan dengan pembedahan. Pengkajian ringkas tersebut adalah sbb :

- a. Validasi: perawat melakukan konfirmasi kebenaran identitas pasien sebagai data dasar untuk mencocokkan prosedur jenis pembedahan yang akan dilakukan.
- b. Kelengkapan administrasi: Status rekam medik, data-data penunjang (Laboratorium, dan Radiologi) serta kelengkapan *informed consent*.
- c. Tingkat kecemasan dan pengetahuan pembedahan
- d. Pemeriksaan fisik terutama tanda-tanda vital dan kondisi masa pada kaki.

2.3.1.2 Diagnosis Keperawatan

Menurut (Muttaqin, 2009) diruang operasi diagnosis yang paling sering muncul adalah kecemasan dan nyeri.

2.3.1.3 Rencana Intervensi

Menurut (SDKI, 2018) Intervensi keperawatan yang dilakukan berdasarkan diagnosa diatas adalah :

1. Ansietas b.d Krisis Situasional

Intervensi :

Observasi :

- Identifikasi saat tingkat ansietas berubah (misal: kondisi, waktu, stresor)

- Identifikasi kemampuan mengambil keputusan
- Monitor tanda-tanda ansietas (verbal dan non verbal)

Teraupetik:

- Ciptakan suasana teraupetik untuk menumbuhkan kepercayaan
- Temani pasien untuk mengurangi kecemasan
- Pahami situasi yang membuat ansietas
- Dengarkan dengan penuh perhatian
- Gunakan pendekatan yang tenang dan meyakinkan
- Tempatkan barang pribadi yang memberikan kenyamanan
- Motivasi mengidentifikasi situasi yang memicu kecemasan
- Diskusikan perencanaan realistis tentang peristiwa yang akan datang

Edukasi:

- Jelaskan prosedur serta sensasi yang mungkin dialami
- Informasikan secara faktual mengenai diagnosis, pengobatan dan prognosis
- Anjurkan keluarga untuk tetap bersama pasien
- Anjurkan melakukan kegiatan yang tidak kompetitif
- Anjurkan mengungkapkan perasaan dan persepsi
- Latih kegiatan pengalihan untuk mengurangi ketegangan
- Latih penggunaan mekanisme pertahanan diri yang tepat
- Latih teknik relaksasi

Kolaborasi:

- Kolaborasi pemberian obat antiansietas, *jika perlu*

2. Nyeri akut b.d agen pencidera fisiologis

Intervensi:

Observasi:

- Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri.
- Identifikasi skala nyeri
- Identifikasi nyeri non verbal
- Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri

- Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri
- Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri
- Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup
- Monitor efek samping penggunaan analgetik

Teraupetik:

- Berikan teknik non farmakologis untuk mengurangi rasa nyeri (misal: TENS, hipnosis, akupresure, terapi musik, *biofeedback*, terapi pijat, aromaterapi, teknik imajinasi terbimbing, kompres hangat/dingin.)
- Kontrol lingkungan yang memperberat nyeri (misal: suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan)
- Fasilitasi istirahat dan tidur
- Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri

Edukasi:

- Jelaskan penyebab, periode dan pemicu nyeri
- Jelaskan strategi meredakan nyeri
- Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri
- Anjurkan menggunakan analgetik secara tepat
- Ajarkan teknik non farmakologis untuk mengurangi rasa nyeri

Kolaborasi

- Kolaborasi pemberian analgetik, *jika perlu*

2.3.2 Intra Operasi

2.3.2.1 Pengkajian Fokus Keperawatan Intra Operasi

Pengkajian intraoperatif Debridemen. Diantaranya adalah validasi identitas dan prosedur jenis pembedahan yang akan dilakukan, serta konfirmasi kelengkapan data penunjang laboratorium dan radiologi (Muttaqin, 2009).

2.3.2.2 Diagnosa Keperawatan

Diagnosis keperawatan intraoperatif debridemen yang lazim adalah sebagai berikut:

1. Risiko perdarahan b.d tindakan pembedahan

2. Risiko hipotermi b.d suhu lingkungan rendah (SDKI, 2018)

1.3.2.3 Rencana Intervensi

Menurut SDKI (2018) Intervensi keperawatan yang dilakukan berdasarkan diagnosa diatas adalah:

a. Risiko perdarahan b.d tindakan pembedahan

Intervensi:

Observasi:

- Monitor tanda dan gejala perdarahan
- Monitor nilai hematokrit/hemoglobin sebelum dan sesudah kehilangan darah
- Monitor tanda-tanda vital ortostatik
- Monitor koagulasi

Teraupetik:

- Pertahankan bedrest selama perdarahan
- Batasi tindakan invasif, *jika perlu*
- Gunakan kasur pencegah dekubitus
- Hindari pengukuran suhu rektal

Edukasi:

- Jelaskan tanda dan gejala perdarahan
- Anjurkan menggunakan kaus kaki saat ambulasi
- Anjurkan meningkatkan asupan cairan untuk mencegah konstipasi
- Anjurkan menghindari aspirin atau antikoagulan
- Anjurkan meningkatkan asupan makanan dan vitamin K
- Anjurkan segera melapor jika terjadi perdarahan

Kolaborasi :

- Kolaborasi pemberian obat pengontrol perdarahan, *jika perlu*
- Kolaborasi pemberian produk darah, *jika perlu*
- Kolaborasi pemberian pelunak tinja, *jika perlu*

b. Risiko hipotermi perioperatif b.d suhu lingkungan rendah

Intervensi:

Observasi:

- Monitor suhu tubuh
- Identifikasi penyebab hipotermia, (Misal: terpapar suhu lingkungan rendah, kerusakan hipotalamus, penurunan laju metabolisme, kekurangan lemak subkutan)
- Monitor tanda dan gejala hipotermia

Teraupetik:

- Sediakan lingkungan yang hangat (misal: atur suhu ruangan)
- Ganti pakaian atau linen yang basah
- Lakukan penghangatan pasif (misal: selimut, menutup kepala, pakaian tebal)
- Lakukan penghangatan aktif eksternal (Misal: kompres hangat, botol hangat, selimut hangat, metode kangguru)
- Lakukan penghangatan aktif internal (misal: infus cairan hangat, oksigen hangat, lavase peritoneal dengan cairan hangat)

Edukasi:

- Anjurkan makan/minum hangat

2.3.3 Post Operasi

2.3.3.1 Pengkajian Fokus Keperawatan Post Operasi

Pengkajian post operasi dilakukan secara sistematis mulai dari pengkajian awal saat menerima pasien, pengkajian status respirasi, status sirkulasi, status neurologis dan respon nyeri, status integritas kulit dan status genitourinarius.

a. Pengkajian Awal

Pengkajian awal post operasi adalah sebagai berikut

- 1) Diagnosis medis dan jenis pembedahan yang dilakukan
- 2) Usia dan kondisi umum pasien, kepatenan jalan nafas, tanda-tanda vital
- 3) Anastesi dan medikasi lain yang digunakan
- 4) Segala masalah yang terjadi dalam ruang operasi yang mungkin memengaruhi peragaan pasca operasi

- 5) Patologi yang dihadapi
 - 6) Cairan yang diberikan, kehilangan darah dan penggantian
 - 7) Segala selang, drain, kateter, atau alat pendukung lainnya
 - 8) Informasi spesifik tentang siapa ahli bedah atau ahli anastesi yang akan diberitahu
- b. Status Respirasi
- a) Kontrol pernafasan
 - 1) Obat anastesi tertentu dapat menyebabkan depresi pernapasan
 - 2) Perawat mengkaji frekuensi, irama, kedalaman ventilasi pernapasan, kesemitrisan gerakan dinding dada, bunyi nafas, dan warna membran mukosa
 - b) Kepatenan jalan nafas
 - 1) Jalan nafas oral atau oral airway masih dipasang untuk mempertahankan kepatenan jalan nafas sampai tercapai pernafasan yang nyaman dengan kecepatan normal.
 - 2) Salah satu khawatiran terbesar perawat adalah obstruksi jalan nafas akibat aspirasi muntah, akumulasi sekresi, mukosa di faring, atau bengkaknya spasme faring
 - c) Status Sirkulasi
 - 1) Pasien beresiko mengalami komplikasi kardiovaskuler akibat kehilangan darah secara aktual atau resiko dari tempat pembedahan, efek samping anastesi, ketidakseimbangan elektrolit, dan defresi mekanisme regulasi sirkulasi normal.
 - 2) Pengkajian kecepatan denyut dan irama jantung yang teliti serta pengkajian tekanan darah menunjukkan status kardiovaskuler pasien.
 - 3) Perawat membandingkan TTV pra operasi dan post operasi.
 - d) Status Neurologi
 - 1) Perawat mengkaji tingkat kesadaran pasien dengan cara memanggil namanya dengan suara sedang
 - 2) Mengkaji respon nyeri

e) Muskuloskeletal

Kaji kondisi organ pada area yang rentan mengalami cedera posisi post operasi

2.3.3.2 Diagnosis Keperawatan Post Operasi

Diagnosa yang sering muncul pada post operasi adalah:

- a. Nyeri akut b.d agen pencidera fisik
- b. Risiko hipotermi perioperatif b.d suhu lingkungan rendah
- c. Kerusakan integritas kulit b.d luka post operasi (SDKI, 2018)

2.3.3.3 Rencana keperawatan

Menurut SDKI (2018) Intervensi keperawatan yang dilakukan berdasarkan diagnosa diatas adalah:

- a. Nyeri akut b.d agen pencidera fisik

Intervensi:

Observasi:

- Monitor efek samping penggunaan analgetik
- Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri.
- Identifikasi skala nyeri
- Identifikasi nyeri non verbal
- Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri
- Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri
- Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri
- Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup

Teraupetik:

- Berikan teknik non farmakologis untuk mengurangi rasa nyeri (misal:TENS, hipnosis, akupresure, terapi musik, *biofeedback* ,terapi pijat, aromaterapi, teknik imajinasi terbimbing, kompres hangat/dingin)
- Kontrol lingkungan yang memperberat nyeri (misal: suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan.)

- Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri

Edukasi:

- Jelaskan penyebab, periode dan pemicu nyeri
- Jelaskan strategi meredakan nyeri
- Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri
- Anjurkan menggunakan analgetik secara tepat
- Ajarkan teknik non farmakologis untuk mengurangi rasa nyeri

Kolaborasi

- Kolaborasi pemberian analgetik, *jika perlu*

b. Risiko hipotermi perioperatif b.d suhu lingkungan rendah

Intervensi:

Observasi:

- Monitor suhu tubuh
- Identifikasi penyebab hipotermia, (Misal: terpapar suhu lingkungan rendah, kerusakan hipotalamus, penurunan laju metabolisme, kekurangan lemak subkutan)
- Monitor tanda dan gejala akibat hipotermi

Teraupetik:

- Sediakan lingkungan yang hangat (misal: atur suhu ruangan)
- Lakukan penghangatan pasif (Misal: Selimut, menutup kepala, pakaian tebal)
- Lakukan penghangatan aktif eksternal (Misal: kompres hangat, botol hangat, selimut hangat, metode kangguru)
- Lakukan penghangatan aktif internal (misal: infus cairan hangat, oksigen hangat, lavase peritoneal dengan cairan hangat)

c. Kerusakan integritas kulit b.d luka post operasi

Intervensi:

- Observasi Catat karakteristik luka post operasi
- Catat karakteristik dari beberapa drainase
- Bersihkan luka post operasi tiap hari

- Gunakan unnit TENS (Transcutaneous Elektric Nerve Stimulation) untuk peningkatan penyembuhan luka post operasi yang sesuai
 - Pertahankan teknik septik dan antiseptik dalam perawatan luka post operasi
 - Pantau luka setiap mengganti perban
 - Bandingkan dan catat secara teratur perubahan – perubahan pada luka
- Ajarkan pasien dan keluarga dalam proses perawatan luka