BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Diabetes Mellitus Tipe 2

1. Definisi diabetes mellitus

Diabetes adalah penyakit kronis yang serius yang terjadi baik ketika pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur glukosa darah), atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. Glukosa darah yang meningkat, efek umum dari diabetes yang tidak terkontrol, dari waktu ke waktu dapat menyebabkan kerusakan serius pada jantung, pembuluh darah, mata, ginjal, dan saraf (WHO, 2016). Diabetes mellitus merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai dengan kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia. Pada DM kemampuan tubuh untuk bereaksi terhadap insulin dapat menurun atau pancreas dapat menghentikan sama sekali produksi insulin

Pada diabetes mellitus tipe 2 terdapat dua masalah yang berhubungan dengan resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Normalnya insulin akan terikat dengan reseptor khusus pada permukaan sel. Sebagai akibat terikatnya insulin dengan reseptor tersebut, terjadi suatu rangkaian reaksi dalam metabolisme glukosa didalam sel. Resistensi insulin dalam diabetes mellitus tipe 2 disertai dengan penurunan reaksi intrasel. Dengan demikian insulin menjadi tidak efektif untuk menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan. Akibat intoleransi glukosa yang berlangsung lambat dan progresif maka awitan diabetes tipe 2 dapat berjalan tanpa terdeteksi. Gejala yang biasa dialami oleh pasien bersifat ringan yang mencangkup kelelahan, iritabilitas, polyuria (banyak kencing), polydipsia (banyak

minum), luka yang lama sembuh, infeksi vagina, atau pandangan yang kabur (jika kadar glukosanya sangat tinggi). Penyakit diabetes membuat gangguan atau komplikasi melalui kerusakan pada pembuluh darah di seluruh tubuh, disertai angiopati diabetic. Penyakit ini berjalan kronis dan terbagi dua yaitu gangguan pada pembuluh darah besar (makrovaskular) disebut makroangiopati, dan pada pembuluh darah halus (mikrovaskular) disebut mikriangiopati (Wijaya & Putri, 2013).

2. Etiologi diabetes mellitus tipe 2

Etiologi diabetes mellitus tipe 2 menurut (Wijaya & Putri, 2013) ada empat yaitu obesitas, usia, riwayat keluarga dan etnik.

a. Obesitas

Melonjaknya angka kejadian diabetes tipe 2 sangat terkait dengan obesitas. Makin banyak jaringan lemak, jaringan tubuh, dan otot akan makin resisten terhadap kerja insulin (insulin resistance), terutama bila lemak tubuh terkumpul di daerah sentral atau perut (sentral obesity). Lemak ini akan memblokir kerja insulin sehingga glukosa tidak dapat diangkut ke dalam sel dan menumpuk dalam peredaran darah (Tandra, 2017).

b. Usia

Proses menua yang berlangsung setelah 30 tahun mengakibatkan perubahan anatomis, fisiologis dan biokimia. Peningkatan risiko diabetes seiring dengan umur, khususnya pada usia lebih dari 45- 64 tahun, disebabkan karena pada usia tersebut mulai terjadi peningkatan intoleransi glukosa. Karena pada usia tua, fungsi tubuh secara fisiologis menurun karena terjadi penurunan sekresi aaatau resistensi insulin

sehingga kemampuan fungsi tubuh terhadap pengendalian glukosa darah yang tinggi kurang optimal (Imelda, 2019).

c. Riwayat keluarga

Sekitar 50% pasien diabetes tipe 2 mempunyai orang tua yang menderita diabetes, dan lebih dari sepertiga pasien diabetes mempunyai saudara yang mengidap diabetes. Pada diabetes tipe 2, bila saudara kembar identik mengidap diabetes tipe 2, kemungkinan terkena diabetes adalah 90%. Bila salah satu orang tua mengidap diabetes kemungkinan terkena 40%, apabila kedua orang tua terkena diabetes kemungkinan menderita diabetes menjadi 50% (Tandra, 2017).

d. Entik atau ras

Beberapa ras tertentu, seperti suku indian di amerika, hispanik, dan orang amerika di afrika, mempunyai risiko lebih besar terkena diabetes tipe 2. Kebanyakan orang dari ras-ras tersebut dulunya adalah seorang pemburu dan petani dan biasanya kurus. Namun, sekarang makan lebih banyak dan gerak badannya makin berkurang sehingga banyak mengalami obesitas sampai diabetes dan tekanan darah tinggi. Pada orang-orang amerika di afrika pada usia di atas 45 tahun, mereka yang kulit hitam, terutama wanita, lebih sering terkena diabetes 1,4-2,3 kali daripada mereka yang kulit putih. Dari 1963 sampai 1985, kenaikan angka kejadian diabetes adalah dua kali lipat pada kulit putih dan tiga kali lipat pada kulit hitam(Tandra, 2017).

B. Konsep Dasar Gangguan Integritas Jaringan Pada Kaki Diabetik

1. Pengertian gangguan integritas jaringan pada kaki diabetic

Gangguan integritas jaringan merupakan kerusakan jaringan (membrane mukosa, kornea, fasia, otot, tulang, kartilago, kapsul sendi dan/atau ligamen).

Gangguan integritas jaringan ditandai dengan adanya kerusakan jaringan/lapisan kulit, nyeri, perdarahan, kemerahan, dan hematoma (SDKI PPNI, 2016). Gangguan integritas jaringan pada kaki diabetic adalah kerusakan pada tungkai bawah yang terjadi karena kelainan pada saraf, kelainan pembuluh darah dan infeksi, dan jika infeksi tidak diatasi dengan baik sehingga berlanjut menjadi pembusukan yang mengakibatkan gangguan integritas jaringan (Wijaya & Putri, 2013).

2. Etiologi gangguan integritas jaringan pada kaki diabetic

Etiologi gangguan integritas jaringan pada ulkus kaki diabetik (Singh & Pai, 2013) adalah :

a. Neuropati

Sebanyak 60% penyebab terjadinya ulkus pada kaki penderita diabetes adalah neuropati. Peningkatan gula darah mengakibatkan peningkatan aldose reduktase dan sorbitol dehidrogenase dimana enzim-enzim tersebut mengubah glukosa menjadi sorbitol dan fruktosa. Produk gula yang terakumulasi ini mengakibatkan sintesis myoinositol pada sel saraf menurun sehingga mempengaruhi konduksi saraf. Hal ini menyebabkan penurunan sensasi perifer dan kerusakan inervasi saraf pada otot kaki. Penurunan sensasi ini mengakibatkan pasien memiliki resiko yang lebih tinggi untuk mendapatkan cedera ringan tanpa disadari sampai berubah menjadi suatu ulkus. Resiko terjadinya ulkus pada kaki pada pasien dengan 12 penurunan sensoris meningkat tujuh kali lipat lebih tinggi dibandingkan pasien diabtes tanpa gangguan neuropati.

b. Perubahan sirkulasi

Pada pasien dengan diabetik sering kali mrngalami gangguan pada sirkulasi. Gangguan sirkulasi ini adalah yang berhubungan dengan pheripheral vascular diseases. Efek sirkulasi inilah yang menyebabkan kerusakan pada saraf.

c. Immunopati

Sistem kekebalan atau imunitas pada pasien DM mengalami gangguan (compromise) sehingga memudahkan terjadinya infeksi pada luka. Selain menurunkan fungsi dari sel-sel polimorfonuklear, gula darah yang tinggi adalah medium yang baik untuk pertumbuhan bakteri. Bakteri yang dominan pada infeksi kaki adalah aerobik gram positif kokus seperti S. aureus dan β-hemolytic streptococci .Pada telapak kaki banyak terdapat jaringan lunak yang rentan terhadap infeksi dan penyebaran yang mudah dan cepat kedalam tulang, dan mengakibatkan osteitis. Ulkus ringan pada kaki dapat dengan mudah berubah menjadi osteitis/osteomyelitis dan gangrene apabila tidak ditangani dengan benar.

3. Patofisiologi gangguan integritas jaringan pada kaki diabetic

Terjadinya masalah gangguan integritas jaringan diawali adanya hiperglikemia pada pasien DM yang menyebabkan kelainan pembuluh darah dan neuropati. Neuropati, baik neuropati sensorik maupun motorik dan autonomik akan mengakibatkan berbagai perubahan pada kulit dan otot yang kemudian menyebabkan terjadinya perubahan distribusi tekanan pada telapak kaki dan selanjutnya akan mempermudah terjadinya luka.

Ulkus diabetikum atau luka diabetik terdiri dari karvitas sentral biasanya lebih besar dibanding pintu masuknya, dikelilingi kalus keras dan tebal. Adanya hiperglikemia yang berefek pada saraf perifer, kolagen, keratin, dan suplai vaskuler berkaitan dengan terjadinya proses pembentukan luka pada pasien diabetes. Adanya tekanan mekanik terbentuk keratin keras pada daerah kaki yang mengalami beban

terbesar. Neuropati sensori perifer memungkinkan terjadinya trauma berulang yang mengakibatkan terjadinya gangguan jaringan area kalus. Terjadinya pembentukan kalvitas yang membesar sehingga menyebabkan terjadinya rupture sampai permukaan kulit menimbulkan adanya ulkus atau luka. Jika terdapat skemia dan penyembuhan luka yang abnormal akan menghalangi resolusi. Mikroorganisme yang masuk mengadakan kolonisasi yang menyebabkan infeksi. Akhirnya sebagai system imun yang abnormal, bakteri yang sulit dibersihkan dan infeksi menyebar ke jaringan sekitarnya.

Penyakit neuropati dan vaskuler adalah factor utama yang mengkontribusi terjadinya luka. Luka yang timbul pada pasien dengan diabetik terkait dengan adanya pengaruh pada saraf yang terdapat pada kaki dan biasanya dikenal sebagai neuropati perifer. Dengan adanya gangguan pada saraf autonomy mempengaruhi terjadinya perubahan tonus otot yang menyebabkan abnormalnya aliran darah. Sehinnga kebutuhan akan asupan nutrisi dan oksigen maupaun pemberian antibiotic tidak mencukupi atau tidak dapat mencapai jaringan perifer, juga tidak memengaruhi kebutuhan metabolism pada lokasi tersebut. Efek pada autonomi neuropati ini akan menyebabkan kulit menjadi kering, antihidrosis, yang memudahkan kulit menjadi rusak dan mengkontibusi untuk terjadinya gangguan integritas jaringan (gangrene) (Wijaya & Putri, 2013).

4. Dampak gangguan integritas jaringan pada ulkus kaki diabetic

Ganggren akan menjadi lebih parah dengan keadaan hiperglikemia. Keadaan tersebut akan mengganggu kerja leukosit sebagai makrofag, sehingga proses penyembuhan luka terganggu dan akan menyebabkan terjadinya infeksi.

Apabila suatu infeksi tidak segera diatasi dengan baik maka akan berdampak menjadi pembusukan dan diamputasi (Surpriyadi, 2017).

C. Penatalaksanaan Gangguan Integritas Jaringan Pada Ulkus Kaki Diabetik

1. Petanalaksanaan Gangguan Integritas Jaringan Pada Ulkus Kaki Diabetik

Penatalaksanaan gangguan integritas jaringan pada ulkus kaki diabetik adalah mengidentifikasi dan meningktakan penyembuhan luka serta mencegah terjadinya komplikasi pada luka (SIKI PPNI, 2018).

2. Jenis tindakan Penatalaksanaan Gangguan Integritas Jaringan Pada Ulkus Kaki Diabetik

Tindakan penatalaksanaan gangguan integritas jaringan mengacu pada intervensi keperawatan. Pada intervensi keperawatan terdiri dari dua jenis intervensi yaitu intervensi utama dan pendukung. Tindakan-tindakan pada intervensi keperawatan terdiri atas empat komponen yaitu komponen observasi, terapeutik, edukasi dan kolaborasi. Dalam intervensi keperawatan mengenai gangguan integritas jaringan terdiri dari dua intervensi utama dan 28 intervensi pendukung (SIKI PPNI, 2018). Dua intervensi utama gangguan integritas kulit / jaringan yang terdapat di dalam standar intervensi keperawatan Indonesia yaitu :

a. Perawatan Integritas Kulit

Mengidentifikasi dan merawat kulit untuk menjaga keutuhan, kelembaban dan mencegah perkembangan mikroorganisme.

1) Observasi

a) Mengidentifikasi penyebab gangguan integritas kulit / jaringan (mis. Perubahan sirkulasi, perubhan status nutrisi, penurunann kelembaban, suhu lingkungan ekstrem, penurunan mobilitas)

2) Terapeutik

a) Mengubah posisi tiap 2 jam jika tirah baring

b) Melakukan pemijatan pada area penonjolan tulang

c) Menggunakan produk berbahan petroleum atau minyak pada kulit kering

d) Menggunakan produk berbahan ringan / alami dan hipoalergik pada kulit sensitif

e) Menghindari produk berbahan dasar alkohol pada pada kulit kering

3) Edukasi

a) Menganjurkan menggunakan pelembab (mis. Lotion, serum)

b) Menganjurkan minum air yang cukup

c) Menganjurkan meningkatkan asupan nutrisi

d) Menganjurkan meningkatkan asupan buah dan sayur

e) Menganjurkan menghindari terpapar suhu ektrem

f) Anjurkan menggunakan tabir surya SPF minimal 30 saat berada di luar rumah

g) Anjurkan mandi dan menggunakan sabun secukupnya

b. Perawatan luka

Mengidentifikasi dan meningkatkan penyembuhan luka serta mencegah terjadinya komplikasi luka.

1) Observasi

a) Memonitor karakteristik luka (mis. Drainase, warna, ukuran, bau)

b) Memonitor tanda-tanda infeksi

2) Terapeutik

a) Melepaskan balutan dan plester secara perlahan

b) Mecukur rambut di sekitar daerah luka

c) Membersihkan dengan cairan NaCl atau pembersih nontosik, sesuai kebutuhan

d) Membersihkan jaringan nekrotik

e) Membersihkan salep yang sesuai ke kulit / lesi, jika perlu

f) Memasang balutan sesuai jenis luka

g) Mempertahankan teknik steril saat melakukan perawatan luka

h) Mengganti balutan sesuai jumlah eksudat dan drainase

i) Menjadwalkan perbuhan posisi setiap 2 jam atau sesuai kondisi pasien

j) Memberikan diet dengan kalori 30-35 kkal/kgBB/hari dan protein 1,25-1,5 g/kgBB/hari

k) Memberikan suplemen vitamin dan mineral (mis. Vitamin A, vitamin C, Zinc, asam amino), sesuai indikasi

l) Berikan terapi TENS (stimulus saraf transcutaneous), jika perlu

3) Edukasi

a) Menjelaskan tanda dan gejala infeksi

b) Menganjurkan mengonsumsi makanan tinggi kalori dan protein

c) Mengajarkan prosedur perawatan luka secara mandiri

4) Kolaborasi

a) Mengkolaborasi prosedur *debrodement* (mis. Enzimatik, biologis, mekanis, autolitik), jika perlu

b) Mengkolaborasi pemberian antibiotic, jika perlu

Penatalaksanaan gangguan integritas jaringan pada ulkus kaki diabetic menurut (Wijaya & Putri, 2013) yaitu :

a. Pengobatan

Pengobatan dari ganggren diabetik sangat dipengaruhi oleh derajat dan dalamnya ulkus yang dalam harus dilakukan pemeriksaan yang seksama untuk untuk menentukan kondisi ulkus dan besar kecilnya debridement yang akan dilakukan. Dari penatalaksanaan perawatan luka diabetik ada beberapa tujuan yang ingin dicapai, antara lain :

1) Mengurangi atau menghilangkan faktor penyebab
2) Optimalisasi suasana lingkungan luka dalam kondisi lembab
3) Dukungan kondisi klien (nutrisi, control diabetes mellitus dan control faktor penyerta)
4) Meningkatkan edukasi klien dan keluarga.

b. Perawatan Luka

1) Mencuci luka

upakan hal pokok untuk meningkatkan, memperbaiki dan mempercepat proses penyembuhan luka serta menghindari kemungkinan terjadinya infeksi. Pencucian luka bertujuan untuk memnbuang jaringan nekrosis, cairan luka yang berlebihan, sisa balutan yang digunakan dan sisa metabolik tubuh pada permukaan luka.

2) Debridement

Debridement adalah pembuangan jaringan nekrosis atau slough pada luka, Debridement dilakukan untuk menghindari terjadinya infeksi atau selulitis, karena jaringan nekrosis selalu berhubungan dengan adanya peningkatan jumlah bakteri. Setelah debridement, jumlah bakteri akan menurun dengan sendirinya yang diikuti dengan kemampuan tubuh secara efektif melawan infeksi, Secara alami dalam

keadaan lembab tubuh akan membuang sendiri jaringan nekrosis atau slough yang menempel pada luka (peristiwa autolysis).

Autolysis adalah peristiwa pecahnya atau rusaknya jaringan nekrotik oleh leukosit dan enzim lyzomatik. Debridement dengan sistem autolysis dengan menggunakan occlusive dressing merupakan cara teraman dilakukan pada klien dengan luka diabetik. Terutama untuk menghindari resiko infeksi.

3) Terapi antibiotika

Pemberian antibiotika biasanya diberikan peroral yang bersifat menghambat kuman gram positip dan gram negatip. Apabila tidak dijumpai perbaikan pada luka tersebut, maka terapi antibiotika dapat diberikan perparenteral dengan kepekaan kuman.

4) Nutrisi

Faktor nutrisi merupakan salah satu faktor penting yang berperan dalam penyembuhan luka, Penderita dengan gangren diabetik biasanya diberikan diet B1 dengan nilai gizi: yaitu 60% kalori karbohidrat, 20% kalori lemak, 20% kalori protein.

5) Pemilihan jenis balutan

Tujuan pemilihan jenis balutan adalah memilih jenis balutan yang dapat mempertahankan suasana lingkungan luka dalam keadaan lembab, mempercepat proses penyembuhan hingga 50%, absorbsi eksudat / cairan luka yanag keluar berlebihan, membuang jaringan nekrosis / slough (support autolysis), control terhadap infeksi / terhindar dari kontaminasi, nyaman digunakan dan menurunkan rasa sakit saat mengganti balutan dan menur: nkan jumlah biaya dan waktu

perawatan (cost effektive). Jenis balutan: absorbent dressing, hydroactive gel, hydrocoloi.

6) Gunakan sepatu yang pas dan kaos kaki yang bersih setiap saat berjalan dan jangan bertelanjang kaki bila berjalan.

3. Faktor yang mempengaruhi penatalaksanaan gangguan integritas jaringan pada ulkus kaki diabetik

Faktor-faktor yang mempengaruhi penatalaksanaan gangguan integritas jaringan pada ulkus kaki diabetik menurut (Wijaya & Putri, 2013) yaitu sebagai berikut

a. Neuropati perifer

Adanya neuropati perifer akan menyebabkan hilang atau menurunnya sensasi nyeri pada kaki, sehingga akan mengalami trauma berulang yang dapat menimbulkan kerusakan pada jaringan kulit, baik trauma yang disengaja seperti pembedahan, maupun trauma yang tidak disengaja seperti trauma tumpul, trauma tajam, luka bakar. (Wijaya & Putri, 2013).

b. Iskemia

Angiopati diabetic adalah penyempitan pembuluh darah pada penderita DM. Angiopati diabetic pada pembuluh darah besar atau sedang disebut macroangipati diabetic, sedangkan angiopati pada pembuluh darah kapiler disebut mikroangiopati diabetic. Jika sumbatan terjadi di pembuluh darah besar atau sedang di tungkai (macroangipati diabetic) maka tungkai akan lebih mudah mengalami ganggren diabetic, yaitu luka-luka pada kaki yang merah kehitam-hitaman dan berbau busuk (Misnadiarly, 2006). Bila sumbatan terjadi pada pembuluh darah yang lebih besar, penderita dm akan merasa tungkainya sakit sesudah ia beralan pada jarak

tertentu, karena aliran suplai darah ke tungkai tersebut berkurang disebut claudicatio intermiten. Faktor aliran darah yang berkurang akan lebih lanjut menambah rumitnya pengelolaan ulkus kaki diabetik (Wijaya & Putri, 2013).