

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep Dasar Perfusi Perifer Tidak Efektif Pada Pasien Dengan Ulkus Kaki Diabetik**

##### **1. Pengertian Ulkus Kaki Diabetik**

Salah satu efek samping yang paling sering terjadi pada diabetes melitus adalah ulkus kaki diabetik, yang juga menjadi alasan utama masuk rumah sakit bagi penderita diabetes (Decroli, 2019). Luka terbuka pada permukaan kulit atau selaput lendir dikenal sebagai ulkus, dan disertai dengan bakteri saprofit invasif dan kematian jaringan yang luas. Ulkus berbau karena ada bakteri saprofit. Gangren, nama lain dari ulkus kaki diabetik, ditandai dengan nekrosis jaringan atau kematian jaringan yang disebabkan oleh emboli pembuluh darah arteri besar di dalam tubuh, yang memotong suplai darah. Ulkus kaki diabetik dapat disebabkan oleh respons inflamasi yang berkepanjangan, cedera (seperti luka bakar, kecelakaan kerja, atau gigitan serangga), proses degeneratif (seperti arteriosklerosis), atau kondisi metabolik yang dikenal sebagai diabetes mellitus. Ulkus kaki diabetik ditandai dengan terbentuknya vesikula hemoragik atau ulkus pada ekstremitas bawah, serta pertukaran sekulitis. Streptococcus adalah bakteri yang paling sering menyebabkan ulkus kaki diabetes (A. S. Wijaya & Putri, 2017).

Kadar gula darah yang tinggi dapat menyebabkan ulkus kaki diabetikum, yaitu kerusakan pada kulit yang meluas ke jaringan di bawah kulit, tendon, otot, tulang, atau sendi. Ulkus kaki diabetik dapat terjadi secara parsial (*partial thickness*) atau menyeluruh (*full thickness*) pada penderita diabetes melitus. Infeksi akan berkembang pada ulkus kaki diabetik yang berlarut-larut, tidak diobati, dan tidak

disembuhkan. Neuropati infeksi, penyakit arteri perifer, dan ulkus kaki diabetik dapat menyebabkan gangren dan amputasi tungkai bawah (Tarwoto et al., 2016).

## **2. Etiologi Ulkus Kaki Diabetik**

Neuropati diabetik, penyakit arteri perifer (PAD), dan trauma adalah penyebab umum ulkus kaki diabetik (Tarwoto et al., 2016).

### **a. Neuropati Diabetik**

Neuropati diabetik adalah suatu kondisi saraf yang dapat terjadi akibat diabetes melitus, yang memengaruhi saraf somatik dan saraf otonom. Neuropati diabetik dapat menyerang secara diam-diam dan mendatangkan malapetaka pada saraf motorik, saraf sensorik, dan saraf otonom. Penyakit ini seperti pengacau yang nakal, yang menyebabkan masalah di berbagai bagian tubuh ini (Sukawana, 2022).

#### **1). Neuropati Motorik**

Neuropati motorik adalah kondisi neurologis yang menyebabkan penurunan koordinasi otot kaki, yang dapat menyebabkan atrofi dan kelainan bentuk jari-jari kaki.

#### **2). Neuropati Sensorik**

Kondisi saraf yang disebut neuropati sensorik dapat menyebabkan tanda-tanda berkurangnya rasa, yang meningkatkan risiko bahaya pada kaki.

#### **3). Neuropati Otonom**

Kondisi saraf yang disebut neuropati otonom dapat menyulitkan kaki untuk menghidrasi kulit, yang dapat menyebabkan kulit kering dan pecah-pecah. Baik sistem saraf simpatis maupun parasimpatis dapat dipengaruhi oleh neuropati otonom. Sementara saraf parasimpatis mengatur sekresi keringat, saraf simpatis mengontrol pelebaran pembuluh darah di kulit.

b. Penyakit Arteri Perifer (PAD)

Penyakit pembuluh darah perifer (*Peripheral Arterial Disease*) adalah suatu kondisi yang menyebabkan penyempitan pembuluh darah perifer pada orang yang menderita diabetes melitus. Penyempitan ini terutama disebabkan oleh penyumbatan arteri yang disebabkan oleh aterosklerosis pada ekstremitas bawah (kaki). Kondisi ini berkembang secara bertahap, menyebabkan arteri menjadi lemah, tersumbat, atau menyempit di samping respons inflamasi yang berkepanjangan pada mikrosirkulasi. Hal ini menyebabkan iskemia, atau penurunan aliran darah, pada ekstremitas bawah kaki, yang dapat menimbulkan borok (Perez-Favila et al., 2019).

c. Trauma


Ulkus kaki dapat diakibatkan oleh trauma kecil atau berulang, seperti mengenakan sepatu yang sempit, menabrak sesuatu yang keras, atau memberikan tekanan dalam waktu yang lama pada tumit yang retak (Perez-Favila et al., 2019).

### 3. Klasifikasi Ulkus Kaki Diabetik

a. Menurut (Yulyastuti et al., 2021) Sistem Klasifikasi Ulkus Wagner sebagai berikut.

Tabel 1 Sistem Klasifikasi Ulkus Wagner

Grade	Deskripsi
0	Tidak ada lesi, kemungkinan deformitas kaki atau selulitis



Grade	Deskripsi
1	Ulserasi superfisial
	
2	Ulserasi dalam meliputi persendian, tendon atau tulang
	
3	Ulserasi dalam dengan pembentukan abses, osteomyelitis, infeksi pada persendian
	
4	Nekrotik terbatas pada kaki depan atau tumit
	
5	Nekrotik pada seluruh bagian kaki
	

Sumber: Yulyastuti, 2021

b. Klasifikasi Warna Ulkus Kaki Diabetik

Menurut (Maryunani, 2013) klasifikasi berdasarkan warna luka ulkus kaki diabetik yaitu:

1). *Red* (merah)

Warna dasar ulkus kaki diabetik adalah merah muda, merah, atau merah tua; digambarkan sebagai jaringan yang sehat, berwarna terang, berbutir-butir atau berepitel, dan selalu tampak lembab. Luka yang bersih dan memiliki vaskularisasi tinggi yang mudah berdarah diwakili oleh warna dasar luka yang merah.

2). *Yellow* (kuning)

Warna dasar ulkus kaki diabetik kuning pucat, kuning kehijauan, kuning tua, atau kuning kecoklatan; ulkus ini juga dikenal sebagai fibrionik, slough/slaf, atau jaringan mati yang lunak. Infeksi atau kontaminasi pada luka ditandai dengan warna kuning pada dasar luka. Meskipun tidak selalu terinfeksi, semua luka kronis mengalami kontaminasi.

3). *Black* (hitam)

Warna dasar ulkus kaki berwarna hitam, menunjukkan avaskularisasi dan nekrosis jaringan.

c. Lokasi atau Letak Ulkus Kaki Diabetik

Menurut (Tarwoto et al., 2016) lokasi ulkus kaki diabetik terdiri dari ujung jari, pada titik tekan misalnya tumit, metatarsal dan ibu jari.

**4. Pengertian Perfusi Perifer Tidak Efektif Pada Pasien Dengan Ulkus Kaki Diabetik**

Ketika aliran darah pada tingkat kapiler berkurang, hal ini dapat berdampak negatif pada metabolisme tubuh (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017). Alasan yang mungkin di balik hal ini adalah pelepasan lemak yang lebih tinggi dari tempat penyimpanan lemak, hal ini menyebabkan pemecahan lemak yang tidak biasa dan penumpukan kolesterol pada dinding pembuluh darah. Ketika arteri darah menyempit karena penumpukan kolesterol pada dindingnya, sirkulasi darah dapat berkurang (A. S. Wijaya & Putri, 2017).

## **5. Etiologi Perfusi Perifer Tidak Efektif Pada Pasien Dengan Ulkus Kaki Diabetik**

Menurut (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017) etiologi perfusi perifer tidak efektif akibat ulkus kaki diabetik adalah hiperglikemia sebagai berikut.

### **a. Disfungsi Sel Beta Pankreas**

Pada saat diabetes mellitus didiagnosis, aktivitas normal sel beta pankreas hanya 50%, sehingga sel tidak dapat mengimbangi peningkatan resistensi insulin dengan memproduksi insulin yang cukup. Ketika sel beta pankreas digantikan oleh jaringan amiloid pada tahap-tahap selanjutnya dari diabetes mellitus, produksi insulin akan sangat berkurang hingga mencapai titik di mana diabetes mellitus didiagnosis sebagai defisit insulin absolut.

Dalam pankreas, sel beta memainkan peran penting bersama dengan sel jaringan ikat, sel alfa, dan sel delta. Faktor genetik dan lingkungan bekerja sama untuk menyebabkan kerusakan sel beta pankreas. Berbagai faktor, seperti proses kelangsungan hidup dan regenerasi sel beta, proses seluler yang berperan sebagai pengatur sel beta, kemampuan sel beta untuk menyesuaikan diri dengan beban metabolik atau tidak, dan proses apoptosis sel, semuanya memengaruhi kuantitas dan kualitas sel beta pankreas. Reactive oxygen species (ROS) diproduksi oleh sel beta pankreas pada diabetes mellitus ketika mengalami hiperglikemia. Sel beta dalam pankreas akan dirugikan oleh peningkatan ROS yang berlebihan. Kondisi yang dikenal sebagai hiperglikemia kronis dapat menyebabkan penurunan produksi dan sekresi insulin serta kerusakan sel beta yang progresif (Decroli, 2019).

b. Resistensi Insulin

Dalam pengaturan klinis, resistensi insulin menjadi jelas, ketika terdapat kadar insulin yang lebih tinggi dari normal yang diperlukan untuk menjaga kadar gula darah tetap terkendali. Resistensi insulin adalah suatu kondisi seluler di mana tidak ada cukup sinyal insulin yang terjadi pada berbagai tahap, mulai dari sebelum, selama, dan setelah aktivasi reseptor. Protein kinase B, mutasi pada protein Insulin Receptor Substrate (IRS), fosforilasi serin pada protein IRS, PI3 Kinase, protein kinase C, dan penghambatan transkripsi gen IR (Insulin Receptor) merupakan beberapa faktor molekuler yang diyakini berperan dalam perkembangan resistensi insulin (Decroli, 2019).

c. Gangguan Toleransi Glukosa Darah

Ketika kadar glukosa darah sedikit lebih tinggi dari normal tetapi belum sampai pada tingkat diabetes, maka disebut sebagai toleransi glukosa terganggu (TGT) atau prediabetes. Resistensi insulin sering dikaitkan dengan keberadaan TGT. Dibandingkan dengan kelompok normal, kelompok TGT memiliki risiko lebih besar terkena aterosklerosis. Obesitas, kurang aktivitas, hipertensi, dislipidemia, dan riwayat diabetes dalam keluarga merupakan faktor risiko TGT. Diabetes melitus, hipertensi, penyakit jantung koroner, stroke, dan kondisi lainnya dapat timbul akibat TGT (Purnamasari, 2014). Jika kadar glukosa darah antara 140 dan 199 mg/dL dua jam setelah TTGO, maka diagnosis TGT ditentukan (Decroli, 2019).

d. Gangguan Glukosa Darah Puasa

Sesungguhnya, kadar glukosa darah diukur setelah periode puasa, yang berlangsung selama 8-12 jam. Ini dikenal sebagai kadar gula darah puasa.

Sesungguhnya, ini menunjukkan ukuran glukosa yang diproduksi oleh hati. Sesungguhnya, diabetes dapat digambarkan sebagai suatu keadaan di mana pembacaan normal tidak melebihi 100 mg/dL, sementara pradiabetes berada di antara 100 dan 125 mg/dL, dan glukosa darah puasa melebihi 126 mg/dL (Soegondo & Purnamasari, 2014). Tes gula darah puasa adalah tes yang dilakukan delapan hingga dua belas jam sebelum pemeriksaan pada pasien. Anda dapat melakukan tes kadar glukosa darah setelah berpuasa selama delapan hingga dua belas jam tanpa makan atau minum apa pun kecuali air (American Diabetes Association, 2017). Untuk menjelaskan jumlah glukosa yang diproduksi di hati, pengukuran gula darah puasa adalah pengukuran yang diperoleh 8-12 jam setelah memulai puasa.

#### **6. Patofisiologi Perfusi Perifer Tidak Efektif Pada Pasien Dengan Ulkus Kaki Diabetik**

Gangguan besar pada jalur metabolisme lipid dan karbohidrat serta berkontribusi terhadap terjadinya perkembangan penyakit metabolik (Srivastava, 2018). Insulin memainkan peran penting dalam proses metabolisme tubuh, terutama dalam metabolisme karbohidrat, yang terlibat dalam bagaimana hampir semua jaringan tubuh menggunakan glukosa, terutama hati dan otot lemak. Masalah dengan sintesis dan aktivitas insulin menyebabkan masalah dengan metabolisme glukosa, yang pada dasarnya dimulai dengan penghalang penggunaan glukosa dan meningkatkan kadar glukosa darah. Kondisi ini disebut sebagai gejala diabetes melitus dalam pengertian klinis (Manaf, 2014).

Diabetes mellitus sering disebut sebagai "*silent killer*" atau suatu kondisi yang dapat menyebabkan kematian diam-diam pada korbannya. Diabetes melitus,

penyakit metabolik, adalah tentang kadar glukosa darah yang tinggi. Hal ini disebabkan oleh kerja atau sekresi insulin yang tidak stabil, atau terkadang keduanya (Waspadji, 2014a).

Diabetes mellitus adalah penyakit yang cukup merepotkan, karena secara bertahap mengacaukan kemampuan tubuh untuk memetabolisme karbohidrat, lipid, dan protein. Hal ini mengakibatkan kondisi yang disebut hiperglikemia, di mana kadar glukosa darah melonjak tinggi (Manaf, 2014).

Hiperglikemia adalah hasil langsung dari peningkatan kadar glukosa darah, atau hiperglikemia, yang pada awalnya disebabkan oleh kinerja fase 1 di bawah standar, yang pada gilirannya berdampak buruk pada kinerja fase 2. Selain penurunan sekresi insulin (defisit insulin), resistensi insulin-reaksi jaringan tubuh terhadap insulin-juga berkontribusi terhadap hiperglikemia (Manaf, 2014).

Masalah kronis pada diabetes mellitus disebabkan oleh hiperglikemia yang berkepanjangan. Proses banjir glukosa (hiperglikemia) di berbagai jaringan, termasuk jaringan saraf, sel endotel pembuluh darah, lensa mata, dan sebagainya, merupakan dasar dari mekanisme komplikasi kronis. Hal ini memungkinkan jaringan-jaringan tersebut untuk menyerap glukosa dari lingkungan sekitarnya ke dalam sel tanpa memerlukan insulin (*insulin independent*). Homeostasis intraseluler diubah oleh hiperglikemia kronis. Banyak proses biokimiawi yang diakibatkan oleh glukosa yang terperangkap di dalam sel dapat mengubah kondisi yang mendasari yang mengarah pada perkembangan masalah jangka panjang dari diabetes mellitus (Waspadji, 2014b).

Hiperglikemia yang berkepanjangan menyebabkan jalur poliol menjadi lebih aktif, yang pada gilirannya mengaktifkan enzim aldosa-reduktase, yang mengubah

glukosa menjadi sorbitol. Fruktosa diproduksi ketika sorbitol larut dioksidasi oleh sorbitol dehidrogenase. Dengan melakukan glikosilasi non-enzimatik pada protein seluler, terjadi peningkatan kadar glukosa intraseluler yang nyata menyebabkan pengembangan *advanced glycosilation products* (AGEs). AGEs diproduksi oleh protein jaringan dan glikosilasi. Beracun, AGEs merusak setiap protein dalam tubuh, termasuk sel saraf. Stres oksidatif muncul dari peningkatan radikal bebas. Sel-sel yang hiperglikemik akan memproduksi lebih banyak *diacylglycerol* (DAG) dan selanjutnya meningkatkan protein kinase C (PKC) (Waspadji, 2014b).

Aktivasi berbagai jalur tersebut juga berujung pada menurunnya sintesis dan fungsi *nitric oxide* (NO). Penurunan produksi NO menyebabkan berkurangnya vasodilatasi, aliran darah ke saraf menurun sehingga lama-kelamaan akan terjadi iskemia jaringan dan rendahnya mioinositol ke dalam saraf. Penurunan mioinositol dapat menyebabkan cedera sel Schwann yang merusak akson dan degenerasi myelin segmental dan pada akhirnya struktur pembuluh darah menjadi kaku sehingga menyebabkan kekuatan otot menurun yang selanjutnya mengarah pada mikroangiopati (Subekti, 2014).

Mikroangiopati merupakan komplikasi pada pembuluh darah kecil yang menyebabkan penyempitan aliran darah sehingga berakibat nilai *ankle-brachial indeks* (ABI) akan menurun. Nilai ABI kurang dari 0,9 menunjukkan bahwa penurunan sirkulasi darah ke kaki yang mengindikasikan penyakit arterial perifer lebih tinggi sehingga menyebabkan kerusakan berat terjadi pada saraf maupun pembuluh darah (Alves-Cabrato et al., 2020).

Perfusi perifer yang tidak efektif atau penurunan aliran darah pada tingkat kapiler disebabkan oleh penyakit arteri perifer dan dapat menghambat metabolisme

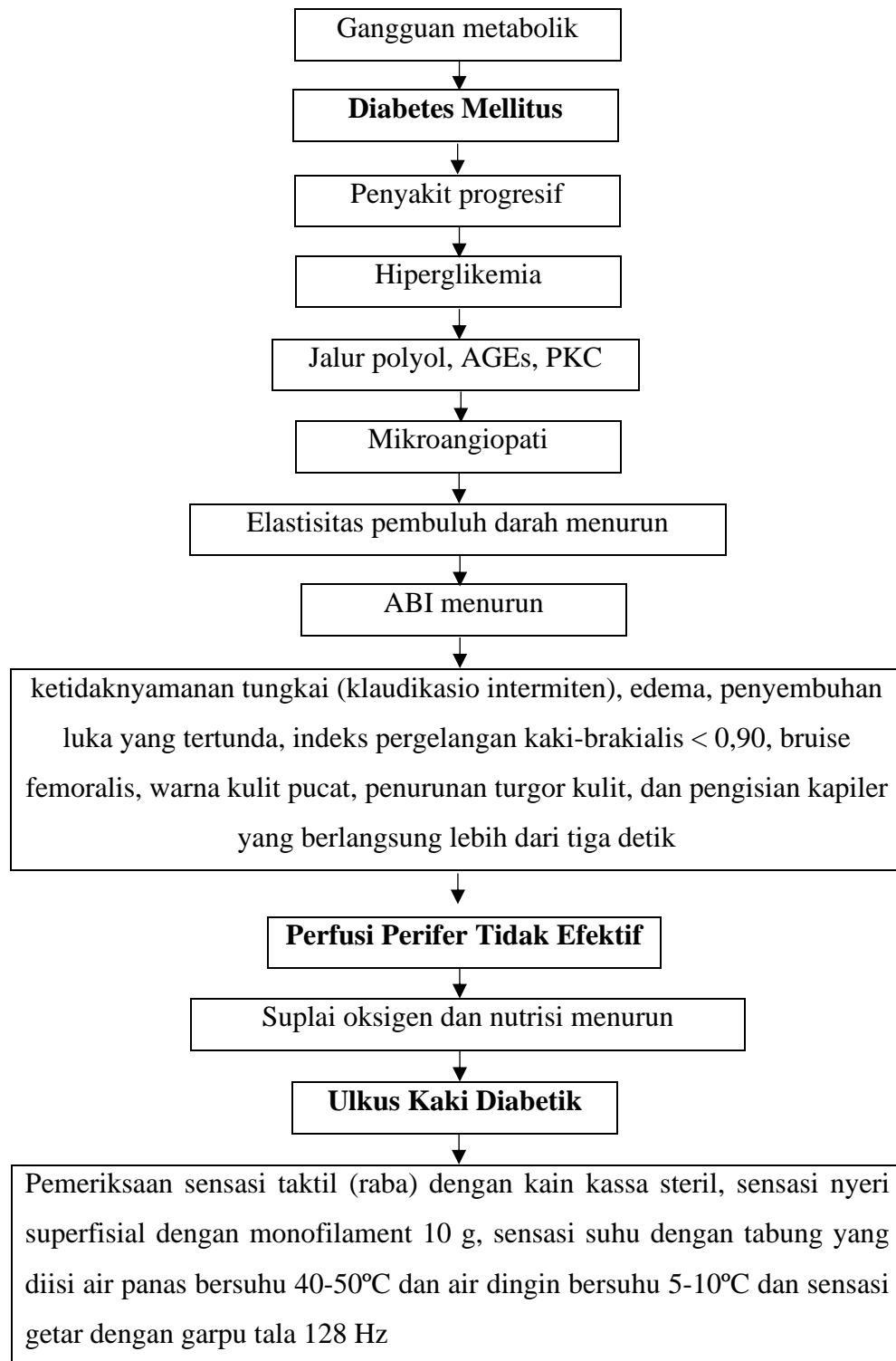
tubuh (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017). Tampaknya hal ini dapat terjadi ketika lemak menjadi gusar dan mulai menyebabkan masalah dengan mengacaukan metabolisme dan menyumbat arteri. Akibatnya, penyempitan saluran darah dapat memperburuk sirkulasi darah (A. S. Wijaya & Putri, 2017). Gejalanya adalah klaudikasio intermiten yaitu nyeri betis dan ekstremitas bawah yang timbul saat berjalan atau aktivitas lain dan hilang dengan istirahat. Namun, sebagian besar penderita perfusi perifer tidak efektif tidak menunjukkan gejala (Boyko et al., 2015). Dari kejadian tersebut akibat tidak langsungnya akan menyebabkan hipoksia jaringan sehingga terhambatnya suplai oksigen dan nutrisi ke jaringan kaki yang pada akhirnya akan meningkatkan resiko terjadinya ulkus kaki diabetik (Bilous & Donnelly, 2014).

Sesungguhnya, salah satu alasan utama mengapa pasien yang menderita diabetes mellitus mendapati diri mereka terkurung di dalam dinding rumah sakit adalah karena adanya ulkus kaki diabetik (Decroli, 2019). Tentunya, salah satu komplikasi umum diabetes melitus yang dapat memperburuk perkembangan penyakit ini tidak lain adalah ulkus kaki diabetikum. Lesi kronis di bawah pergelangan kaki yang memperburuk kualitas hidup pasien serta meningkatkan angka morbiditas dan kematian dikenal sebagai ulkus kaki diabetes (PERKENI, 2021).

Upaya yang dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang lebih serius pada ulkus kaki diabetik maka diperlukan manajemen sensasi perifer setiap saat pada ekstremitas bawah dengan melakukan pemeriksaan tes neurologis klinis yang bertujuan untuk mengetahui fungsi sensorik sistem saraf perifer pada ulkus kaki diabetik. Pemeriksaan ini terdiri dari tes-tes berikut: sensasi suhu menggunakan

tabung berisi air panas pada suhu 40-50°C dan air dingin pada suhu 5-10°C; sensasi getaran menggunakan garpu tala 128 Hz; sensasi taktil menggunakan kain kasa steril dengan sentuhan yang sangat lembut; dan pemeriksaan nyeri superfisial menggunakan monofilamen 10 g (Decroli, 2019).

**7. Pohon Masalah Perfusi Perifer Tidak Efektif Pada Pasien Dengan Ulkus Kaki Diabetik**



Gambar 1 Pohon Masalah Perfusi Perifer Tidak Efektif Pada Pasien Dengan Ulkus Kaki Diabetik

## **8. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perfusi Perifer Tidak Efektif Pada Pasien Dengan Ulkus Kaki Diabetik**

Faktor risiko terjadinya perfusi perifer tidak efektif pada pasien dengan ulkus kaki diabetik adalah sebagai berikut:

### **a. Usia**

Penuaan menyebabkan penurunan fungsi fisiologis tubuh, yang pada gilirannya menyebabkan penurunan resistensi atau sekresi insulin seiring dengan bertambahnya usia. Kemampuan tubuh untuk mengatur gula darah tinggi berada di bawah standar, yang menyebabkan penurunan sekresi atau resistensi insulin. Mikroangiopati kemudian berkembang, yang mempengaruhi penurunan sirkulasi darah. Salah satu akibatnya adalah, ulkus kaki diabetik lebih mungkin terjadi pada pembuluh darah besar atau sedang di kaki (Kusumaningrum et al., 2020).

### **b. Jenis Kelamin**

Hasil penelitian Zhang (2017), prevalensi ulkus kaki diabetik di dunia sebanyak 6,3%, ditemukan lebih tinggi pada laki-laki sebesar 4,5% daripada wanita sebesar 3,5% (Zhang et al., 2017).

### **c. Lama Menderita Diabetes Mellitus**

Individu yang telah menderita diabetes mellitus selama lebih dari lima tahun lebih rentan mengalami hiperglikemia kronis, yang dapat menyebabkan ulkus kaki diabetik dan konsekuensi lain dari penyakit ini (Kusumaningrum et al., 2020).

### **d. Kontrol Glikemik**

Kadar gula darah yang tinggi dapat menyebabkan penumpukan glukosa di dalam sel dan jaringan tertentu. Selain itu, obat ini dapat memfasilitasi pengangkutan glukosa tanpa adanya insulin dan memicu glikosilasi semua protein,

yang berperan penting dalam mengatur metabolisme tubuh dan keseimbangan cairan. Ketidakseimbangan cairan tubuh dapat menyebabkan gangguan atau penyumbatan aliran darah perifer, yang dapat mengakibatkan perfusi perifer yang tidak efisien (Manurung, 2018).

e. Dislipidemia

Dislipidemia merupakan kelainan metabolisme lemak yang ditandai dengan meningkatnya atau menurunnya kadar lemak dalam plasma yang diakibatkan oleh adanya resistensi insulin. Trigliserida (TG) yang tinggi merupakan salah satu tanda dari dislipidemia. Lipid yang berlebihan di dalam tubuh dapat mengganggu sirkulasi darah salah satunya penumpukan lipid pada pembuluh darah atau disebut dengan aterosklerosis (Hulfah et al., 2021).

f. Obesitas

Resistensi insulin lebih sering terjadi pada orang gemuk. Aterosklerosis dapat timbul dari keadaan ini, yang kemudian dapat memengaruhi vaskulopati dan menurunkan sirkulasi darah di tungkai, sehingga lebih rentan terhadap ulkus kaki diabetik.

g. Gaya Hidup Kurang Gerak

Beranjak dari sofa dan bergerak dapat memberikan keajaiban bagi metabolisme dan membantu membuang kalori ekstra. Konsumsi kalori yang berlebihan dapat menyebabkan penumpukan lemak di arteri darah, yang dapat berdampak negatif pada sirkulasi darah (Hasdianah, 2012).

h. Hipertensi

Selain merusak atau menyebabkan lesi pada endotel, hipertensi pada individu dengan diabetes mellitus akibat kekentalan darah yang berlebihan akan

mengakibatkan penurunan aliran darah dan defisit pembuluh darah. Melalui proses adhesi dan agregasi trombosit, cedera endotel akan berkontribusi pada makroangiopati dengan menyebabkan defisit pembuluh darah, yang memungkinkan terjadinya hipoksia jaringan dan berkembangnya tukak (Kusumaningrum et al., 2020).

i. Kebiasaan Merokok

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan bahwa risiko terjadinya ulkus diabetikum tiga kali lebih tinggi pada penderita diabetes melitus yang merokok >12 batang per hari dibandingkan dengan mereka yang tidak mengidap penyakit ini. Karena nikotin dari rokok dapat merusak endotel, nikotin juga dapat menyebabkan adhesi dan agregasi trombosit, yang dapat menyebabkan kebocoran dan memperlambat kemampuan Lipoprotein lipase membantu menghilangkan lemak darah dan mempercepat perkembangan aterosklerosis. Akibat aterosklerosis, aliran darah ke arteri tibialis, poplitea, dan dorsalis pedis akan berkurang, sehingga menyebabkan insufisiensi vaskular (Kusumaningrum et al., 2020).

j. Riwayat Trauma Kaki

Pengoperasian saraf sensorik kaki secara teratur menetapkan ambang batas perlindungan. Dalam keadaan normal, kaki segera menyesuaikan posisinya sebagai respons terhadap ketidaknyamanan untuk membatasi bahaya lebih lanjut. Pasien yang menderita diabetes mellitus yang memiliki neuropati diabetes sensorik akan mengalami sedikit atau tidak ada trauma, baik termal, mekanis, maupun mekanis. Kondisi ini memudahkan timbulnya luka atau ulserasi, yang dapat menyebabkan infeksi, selulitis, atau gangren (Kusumaningrum et al., 2020).

k. Kurang Terpapar Informasi Tentang Faktor Pemberat

Pasien harus menyadari faktor pemberat karena pengetahuan yang tidak memadai tentang faktor pemberat dapat mengakibatkan perfusi perifer yang tidak memadai.

**9. Tanda Dan Gejala Perfusi Perifer Tidak Efektif Pada Pasien Dengan Ulkus Kaki Diabetik**

Menurut (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017) Sementara gejala adalah informasi subjektif yang diperoleh dari amnesia, tanda adalah informasi objektif yang dikumpulkan dari pemeriksaan fisik, pengujian laboratorium, dan perawatan medis. Dibutuhkan lebih dari 3 detik untuk pengisian kapiler, denyut nadi perifer lemah atau tidak dapat dirasakan, akral terasa dingin saat disentuh, warna kulit pucat, turgor kulit berkurang, mengalami kesemutan, klaudikasio intermiten yang menyebabkan nyeri tungkai, bengkak, luka sembuh dengan lambat, indeks pergelangan kaki-brakialis kurang dari 0,90, dan terdapat bruit pada area femoralis merupakan tanda dan gejala perfusi perifer yang tidak efektif yang disebabkan oleh ulkus kaki diabetik.

Tabel 2 Tanda dan Gejala Mayor Perfusi Perifer Tidak Efektif Pada Pasien Dengan Ulkus Kaki Diabetik

<b>Subjektif</b>	<b>Objektif</b>
(tidak tersedia)	1. Pengisian kapiler > 3 detik
	2. Nadi perifer menurun atau tidak teraba
	3. Akral teraba dingin
	4. Warna kulit pucat

	5. Turgor kulit menurun
1. Parestesia	1. Edema
2. Nyeri ekstremitas (klaudikasi intermiten)	2. Penyembuhan luka lambat
	3. Indeks ankle-brachial < 0,90
	4. Bruit femoral

*Sumber: Persatuan Perawat Nasional Indonesia, 2017*

## **B. Manajemen Sensasi Perifer Terhadap Perfusi Perifer Tidak Efektif Pada Pasien Dengan Ulkus Kaki Diabetik**

### **1. Pengertian Manajemen Sensasi Perifer Terhadap Perfusi Perifer Tidak Efektif Pada Pasien Dengan Ulkus Kaki Diabetik**

Sensasi kesemutan pada bagian tepi Mengatasi perfusi perifer yang tidak efektif pada pasien dengan ulkus kaki diabetikum melibatkan identifikasi dan penanganan ketidaknyamanan yang terkait dengan perubahan sensasi perifer (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018). Gejala-gejala berikut ini merupakan indikasi perfusi perifer yang tidak efektif pada pasien: edema yang teraba, turgor kulit yang teraba menurun, warna kulit tampak pucat, penyembuhan luka yang lambat, waktu isi ulang kapiler (CRT) > 3 detik, denyut nadi perifer yang menurun atau tidak teraba, akral yang teraba dingin, indeks pergelangan kaki-brakialis < 0,90, dan bunyi bruit femoralis yang terdengar pada pasien (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017).

### **2. Faktor Yang Mempengaruhi Manajemen Sensasi Perifer Terhadap Perfusi Perifer Tidak Efektif Pada Pasien Dengan Ulkus Kaki Diabetik**

#### **a. Usia**

Oedema yang teraba, penurunan turgor kulit yang teraba, warna kulit pucat, penyembuhan luka yang lambat, waktu isi ulang kapiler (CRT) > 3 detik, denyut

nadi perifer yang teraba menurun atau tidak ada, akral yang teraba dingin, indeks pergelangan kaki-brakialis  $< 0,90$ , dan bunyi bisung femoralis yang dapat didengar, merupakan tanda-tanda perfusi perifer yang tidak efektif pada pasien. (Kusumaningrum et al., 2020).

b. Jenis Kelamin

Menurut penelitian Zhang (2017), pria terbukti memiliki prevalensi ulkus kaki diabetik yang lebih besar (6,3%) daripada wanita (3,5%), dengan prevalensi global sebesar 6,3% (Zhang et al., 2017).

c. Lama Menderita Diabetes Mellitus

Individu yang telah menderita diabetes mellitus selama lebih dari lima tahun lebih rentan mengalami hiperglikemia kronis, yang dapat menyebabkan ulkus kaki diabetik dan konsekuensi lain dari penyakit ini (Kusumaningrum et al., 2020).

d. Kontrol Glikemik

Kadar gula darah yang tinggi dapat menyebabkan penumpukan glukosa di dalam sel dan jaringan tertentu. Selain itu, mereka dapat memfasilitasi pengangkutan glukosa tanpa adanya insulin dan memicu glikosilasi semua protein, yang memainkan peran penting dalam mengatur metabolisme tubuh dan keseimbangan cairan. Ketidakseimbangan cairan tubuh dapat menyebabkan gangguan perfusi perifer, atau lebih buruk lagi, obstruksi, yang mengganggu aliran dan sensasi darah perifer (Manurung, 2018).

e. Gaya Hidup Kurang Gerak

Beranjak dari sofa dan bergerak dapat memberikan keajaiban bagi metabolisme dan membantu meluruhkan kalori ekstra. Asupan kalori yang berlebihan dapat

menyebabkan penumpukan lemak di arteri darah, yang dapat berdampak negatif pada sirkulasi darah (Hasdianah, 2012).

f. Riwayat Trauma Kaki

Individu dengan diabetes mellitus akan mengalami sedikit atau tanpa trauma, baik termal, mekanis, maupun mekanis, jika mereka memiliki neuropati diabetes sensorik. Kondisi ini memudahkan timbulnya luka atau ulserasi, yang dapat menyebabkan infeksi, selulitis, atau gangren (Kusumaningrum et al., 2020).

**3. Aspek-Aspek Manajemen Sensasi Perifer Terhadap Perfusi Perifer Tidak Efektif Pada Pasien Dengan Ulkus Kaki Diabetik**

Aspek yang dipantau pada sensasi dengan perfusi perifer tidak efektif akibat ulkus adalah sebagai berikut. (Standar Operasional Prosedur (SOP) terlampir).

a. Pemeriksaan Sensasi Taktil (Raba)

Berhati-hatilah saat menangani instrumen seperti kain kasa steril. Subkutis tidak boleh ditekan selama stimulasi. Pada bagian telapak tangan yang berkulit tebal, intensitas stimulasi mungkin sedikit lebih kuat.

Rambut tidak boleh berada di area kulit yang terstimulasi oleh rangsangan sentuhan, karena rambut dapat berpindah di sepanjang rangsangan dan menyebabkan bias pencabutan. Menurut (Wahidiyat & Sastroasmoro, 2016) abnormalitas sensasi taktil bisa berupa:

- 1) Gangguan sensasi sentuhan dapat disebut sebagai anestesi atau hypoesthesia, yang terkadang dapat menyebabkan kebingungan saat menjelaskan perubahan sensasi.
- 2) Thremanesthesia adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan sedikit ketidaknormalan dalam sensasi sentuhan.

- 3) Trichoanesthesia adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan kelainan pada sensasi sentuhan pada rambut.
- 4) Ketika membahas tentang lokasi rangsangan, kelainan ini disebut sebagai topoanesthesia.
- 5) Ketika seseorang salah menyebutkan nama-nama huruf saat dituliskan pada kulit, hal ini disebut graphanesthesia.

b. Pemeriksaan Sensasi Getar

Teknik pemeriksaan tradisional ini sederhana, non-invasif, dan cukup murah untuk digunakan. Pemeriksaan garpu tala adalah cara yang menyenangkan untuk menilai sensitivitas kaki dengan menggunakan getaran. Plantar hallux cukup berguna untuk mendeteksi getaran dengan garpu tala. Untuk satu kali tes, garpu tala normal dengan frekuensi 128 Hz dapat digunakan (Decroli, 2019).

c. Pemeriksaan Nyeri Superfisial

Perangkat monofilamen sederhana ini pertama kali diperkenalkan di Amerika. Bahan dasarnya terdiri dari sepuluh gram plastik nilon. Saat pasien duduk, kaki mereka direntangkan ke depan, dengan telapak kaki sejajar dengan tanah. Pasien disarankan untuk menutup mata dengan lembut menggunakan tangan. Ketika pasien menyentuh monofilamen ke permukaan kulit, monofilamen akan sedikit menekuk karena tekanan. Sepuluh titik yang disarankan: sisi plantar tumit, sisi dorsal antara jari 1 dan jari 2, sisi plantar jari 1, 3, 5, sisi plantar metatarsal 1, 3, 5, sisi plantar medial dan lateral midfoot. Penurunan sensitivitas sebesar 90% terjadi jika pasien tidak dapat merespons semua pertanyaan tes. SWM memiliki sensitivitas 66-91%, spesifisitas 34-86%, nilai prediksi positif 18-39%, dan nilai prediksi negatif 94-95% untuk mengidentifikasi neuropati diabetik. Ketidakpekaan

monofilamen yang disebabkan oleh penggunaan SWM yang berulang-ulang akan menyebabkan hasil pemeriksaan yang salah. Oleh karena itu, disarankan untuk menggunakan satu SWM tidak lebih dari sepuluh kali pemeriksaan (Decroli, 2019).

d. **Pemeriksaan Sensasi Suhu**

Perangkat yang mengukur persepsi suhu beroperasi menggunakan tabung berisi air panas dan air dingin. Tabung logam adalah pilihan yang lebih disukai daripada tabung kaca karena konduktivitasnya yang superior. Untuk mendapatkan rasa dingin yang menyegarkan, Anda ingin suhu air antara 5-10°C. Jika ingin meningkatkan panasnya, targetkan suhu 40-50°C. Rasa sakit akan muncul pada suhu di bawah 5°C atau di atas 45°C (Wahidiyat & Sastroasmoro, 2016).

**C. Konsep Asuhan Keperawatan Perfusi Perifer Tidak Efektif Pada Pasien Dengan Ulkus Kaki Diabetik**

**1. Pengkajian Keperawatan**

Proses metodis untuk mengumpulkan, mengonfirmasi, dan berbagi data klien dikenal sebagai pengkajian keperawatan. Tahap pertama dari proses keperawatan adalah pengkajian, yang dimulai oleh perawat dengan menggunakan pengetahuan dan pengalamannya untuk mengumpulkan informasi tentang klien (Potter & Perry, 2018). Menurut (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017) Terdapat lima kategori utama dan empat belas subkategori dalam klasifikasi diagnosis keperawatan. Ada sepuluh subkategori dan lima kategori yang mencakup berbagai topik termasuk pernapasan, sirkulasi, nutrisi dan cairan, eliminasi, aktivitas dan istirahat, neurosensorik, reproduksi dan seksualitas, rasa sakit dan kenyamanan, integritas ego, pertumbuhan dan perkembangan, kebersihan diri, pendidikan dan pembelajaran, interaksi sosial, keselamatan dan perlindungan. Menilai pasien dengan ulkus kaki diabetik yang

memiliki perfusi perifer yang tidak adekuat melalui penggunaan kategori fisiologis dan subkategori sirkulasi. Proses evaluasi dilakukan berdasarkan indikasi primer dan sekunder serta gejala-gejala perfusi perifer yang tidak adekuat.

a. Identitas

Lihatlah biodata pasien, yang mencakup semua detail penting: nama klien, nama penanggung jawab, usia, jenis kelamin, golongan darah, alamat, tanggal masuk, status pernikahan, pekerjaan, nomor registrasi, dan diagnosis medis.

b. Keluhan Utama

Keluhan atau gejala awal yang mendorong pasien untuk mencari pengobatan dikenal sebagai keluhan utama (Hidayat, 2021). Pasien dengan ulkus kaki diabetik biasanya mengeluhkan rasa sakit pada luka, kesemutan pada kaki atau tungkai bawah, berkurangnya indera peraba, luka yang tidak kunjung sembuh, dan bau.

c. Riwayat Penyakit

Menurut (Hidayat, 2021) yang perlu dikaji pada riwayat penyakit diantaranya:

1). Riwayat Penyakit Terdahulu:

Latar belakang medis sebelumnya sebelum masuk. Kisah menarik tentang diabetes melitus dan hubungannya dengan penyakit pankreas, yang sayangnya mengakibatkan kadar insulin yang tidak memadai. Faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan termasuk obesitas, riwayat penyakit jantung atau arterosklerosis, perawatan medis di masa lalu, dan obat-obatan yang biasa digunakan.

2). Riwayat Penyakit Sekarang:

Dokumen yang merinci riwayat kesehatan pasien pada saat evaluasi. Rincian riwayat kesehatan terkini dari luka tersebut meliputi kapan luka tersebut terjadi, apa penyebabnya, dan bagaimana penanganannya.

3). Riwayat Penyakit Keluarga:

catatan tentang penyakit dalam keluarga pasien yang berhubungan dengan kondisi saat ini. Genogram keluarga memberikan informasi tentang riwayat medis keluarga, termasuk kerabat mana yang menderita diabetes mellitus atau kondisi yang diwariskan seperti penyakit jantung, hipertensi, dan lain-lain yang dapat menyebabkan insufisiensi insulin.

d. Data Fisiologis

Pasien dengan ulkus kaki diabetik dan perfusi perifer yang tidak memadai menggunakan kategori fisiologis dan subkategori peredaran darah untuk penilaian. Indikator mayor dan minor serta gejala perfusi perifer yang tidak memadai dipertimbangkan saat melakukan penilaian (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017).

1). Anamnesa

- a) Apakah pasien mengeluh kesemutan (parastesia)?
- b) Apakah pasien mengeluh nyeri ekstremitas (klaudikasi intermiten)?

2). Pemeriksaan Fisik

c) Sistem Integumen:

- (1) Periksa capillary refill time (CRT) > 3 detik pada pasien
- (2) Periksa nadi perifer pasien menurun atau tidak teraba
- (3) Periksa akral pasien teraba dingin
- (4) Terlihat warna kulit pasien pucat
- (5) Periksa turgor kulit pasien teraba menurun
- (6) Periksa edema pasien
- (7) Terlihat penyembuhan luka lambat pada pasien

- (8) Periksa indeks ankle-brachial  $< 0,90$  pada pasien
- (9) Periksa bunyi dari pembuluh darah akibat adanya turbulensi aliran darah (bruit femoral) pada pasien
- e. Analisis Data  
(Terlampir).

## **2. Diagnosis Keperawatan**

Diagnosis keperawatan adalah evaluasi profesional tentang bagaimana seorang pasien merespons masalah kesehatan atau peristiwa kehidupan yang nyata atau yang dirasakan. Tujuan diagnosis keperawatan adalah untuk mengidentifikasi respons klien terhadap keadaan yang berhubungan dengan kesehatan, termasuk respons individu, keluarga, dan masyarakat. Diagnosis positif dan negatif adalah dua kategori berbeda yang membedakan diagnosis keperawatan. Diagnosa aktual dan resiko termasuk dalam diagnosa negatif, sedangkan diagnosa untuk promosi kesehatan termasuk dalam diagnosa positif (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017).

Indikator diagnostik dan label masalah atau diagnosis adalah dua bagian utama dari diagnosis keperawatan. Diagnosis keperawatan yang menangkap esensi dari reaksi klien terhadap masalah kesehatan atau tahap kehidupan mereka adalah cacat. Fokus diagnostik dan deskripsi atau kualifikasi membentuk label diagnosis. Tanda dan gejala, faktor risiko, dan penyebab membentuk indikator diagnostik. Perubahan status kesehatan dipengaruhi oleh penyebab, atau etiologi. Sementara gejala merupakan informasi subjektif yang diperoleh dari anamnesis, tanda-tanda merupakan indikator objektif yang dikumpulkan dari pemeriksaan fisik, pengujian laboratorium, dan prosedur diagnostik. Ada dua jenis tanda dan gejala: Mayor: 80%-100% tanda dan gejala harus ada agar diagnosis dapat divalidasi; minor: tidak

ada tanda atau gejala yang diperlukan, meskipun jika ada, tanda atau gejala tersebut dapat memperkuat diagnosis. Situasi atau keadaan yang meningkatkan kerentanan klien terhadap masalah kesehatan dikenal sebagai faktor risiko (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017).

Tiga langkah yang membentuk proses sistematis dalam mendiagnosis, atau proses diagnostik: analisis data, identifikasi masalah, dan perumusan diagnosis. Diagnosis ditulis atau dirumuskan sesuai dengan jenis diagnosis keperawatan. Penulisan diagnosis dapat dilakukan dengan dua cara: dalam tiga bagian (hanya untuk diagnosis aktual) atau dalam dua bagian (untuk diagnosis risiko dan masalah promosi kesehatan yang dibuktikan dengan faktor risiko dan promosi kesehatan). Tiga bagian hanya digunakan untuk diagnosa aktual dengan rumusan: masalah yang berhubungan dengan penyebab yang dibuktikan dengan tanda/gejala. rumusan masalah dengan menggunakan tanda dan gejala untuk mendukung diagnosis (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017).

Perfusi perifer yang buruk termasuk dalam kategori diagnosis negatif, yang merupakan diagnosis yang sebenarnya. Alasan Gula darah tinggi, kadar hemoglobin yang rendah, tekanan darah tinggi, kadar cairan yang tidak mencukupi, berkurangnya aliran darah, pengetahuan yang terbatas tentang penyakit (misalnya diabetes melitus, hiperlipidemia), trauma, obesitas, merokok, gaya hidup yang berulang-ulang, dan imobilitas merupakan contoh-contoh perfusi perifer yang tidak efektif. Berikut ini adalah data subyektif yang mengindikasikan perfusi perifer yang tidak efisien sebagai gejala utama: (tidak tersedia). Berikut ini adalah data objektif: warna kulit pucat, turgor kulit menurun, denyut nadi perifer berkurang atau tidak teraba, dan waktu pengisian kapiler lebih dari tiga detik. Data subyektif: nyeri

ekstremitas (klaudikasio intermiten) dan parastesia adalah indikator perfusi perifer yang tidak efisien, edema, penyembuhan luka yang tertunda, indeks pergelangan kaki-brakialis kurang dari 0,90, dan bruit femoralis adalah temuan objektif (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017).

Fokus diagnosis keperawatan penelitian ini adalah perfusi perifer yang tidak efektif terkait dengan hiperglikemia, yang ditunjukkan dengan waktu pengisian kapiler pasien yang lebih lama dari tiga detik, denyut nadi perifer yang teraba atau menurun, daerah akral yang teraba dingin, warna kulit pucat, turgor kulit yang teraba menurun, keluhan kesemutan (parastesia), nyeri ekstremitas (klaudikasio intermiten), edema yang teraba, penyembuhan luka yang lambat pada pasien, indeks pergelangan kaki-brakialis yang kurang dari 0 90, dan suara dari pembuluh darah akibat turbulensi aliran darah (bruit femoral).

### **3. Perencanaan Keperawatan**

Mengikuti pengembangan diagnosis keperawatan, intervensi keperawatan direncanakan dan dilaksanakan untuk mengurangi, menghentikan, dan menghindari masalah keperawatan klien. Perumusan intervensi keperawatan dan hasil keperawatan adalah dua perumusan utama yang dibuat selama tahap perencanaan keperawatan. Hasil keperawatan mencakup karakteristik yang dapat diamati dan diukur, termasuk keadaan, tindakan, dan persepsi asuhan keperawatan oleh pasien, keluarga, dan masyarakat. Setelah intervensi keperawatan, hasil keperawatan mencerminkan status diagnosis keperawatan. Hasil keperawatan dapat dilihat sebagai hasil akhir dari intervensi keperawatan, yang meliputi kriteria atau indikator untuk pemulihan masalah (Tim Pokja SLKI DPP PPNI, 2019).

Hasil negatif dan positif adalah dua kategori yang menjadi bagian dari hasil keperawatan. Pemberian intervensi keperawatan yang bertujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan akan diarahkan oleh penentuan hasil keperawatan, yang akan menentukan mana yang positif atau negatif. Hasil positif menunjukkan kondisi, perilaku, atau persepsi yang sehat, dan pemberian intervensi keperawatan yang bertujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan akan diarahkan oleh penentuan hasil keperawatan ini. Hasil keperawatan terdiri dari tiga komponen utama. Pertama, ada ekspektasi, yang melibatkan evaluasi hasil yang diantisipasi dan dapat dibagi ke dalam tiga kategori: meningkat, menurun, atau membaik. Kemudian, ada kriteria hasil, yang merupakan karakteristik pasien tertentu yang dapat diamati atau diukur oleh perawat untuk menilai keberhasilan intervensi mereka. Terakhir, ada label, yang mengacu pada kondisi, perilaku, atau persepsi yang dapat ditargetkan dan ditangani melalui intervensi. Ada dua pendekatan untuk menulis kriteria hasil, tergantung pada metode dokumentasi. Jika menggunakan teknik dokumentasi manual/tertulis, setiap kriteria hasil harus dinyatakan sebagai nilai atau angka yang diproyeksikan. Sementara itu, jika menggunakan teknik dokumentasi berbasis komputer, setiap kriteria hasil ditetapkan sebagai skor numerik mulai dari 1 hingga 5 (Tim Pokja SLKI DPP PPNI, 2019).

Intervensi keperawatan adalah perawatan yang cerdas dan terampil yang diberikan oleh perawat untuk mencapai hasil yang diinginkan. Intervensi ini berakar pada penilaian klinis dan keahlian mereka. Intervensi keperawatan terdiri dari tiga komponen: label, definisi, dan tindakan. Nama intervensi keperawatan, atau label, seperti kode rahasia yang membantu menemukan semua detail menarik tentang intervensi tersebut. Makna label intervensi keperawatan diperjelas dengan definisi.

Perawat menggunakan berbagai perilaku dan aktivitas yang dikenal sebagai tindakan untuk melaksanakan intervensi keperawatan, yang meliputi kolaborasi, pengajaran, terapi, dan observasi. Ciri-ciri diagnosis keperawatan, hasil keperawatan yang dapat dicapai oleh perawat, penerimaan pasien, dan temuan penelitian adalah beberapa elemen yang harus dipertimbangkan oleh perawat saat memilih intervensi keperawatan (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018). (Perencanaan keperawatan terlampir).

a. Diagnosis Keperawatan

Perfusi perifer yang tidak efektif terkait hiperglikemia ditunjukkan dengan pengisian kapiler yang membutuhkan waktu lebih dari tiga detik, denyut nadi perifer yang teraba tidak ada atau berkurang, akral yang teraba dingin, warna kulit pucat, berkurangnya turgor kulit, parestesia, nyeri tungkai (klaudikasio intermiten), edema, penyembuhan luka yang tertunda, induksi pergelangan kaki-brakialis kurang dari 0,90, dan bruit femoralis.

b. Tujuan dan Kriteria Hasil

Perfusi perifer (L.02011) membaik setelah intervensi keperawatan selama 3 × 24 jam. Kriteria hasil berikut ini terpenuhi: peningkatan kekuatan nadi perifer; peningkatan penyembuhan luka; peningkatan sensasi; penurunan warna kulit pucat; penurunan oedema perifer; penurunan nyeri tungkai; penurunan parastesia; penurunan kelemahan otot; penurunan kram; penurunan bruit femoralis; penurunan nekrosis; peningkatan pengisian kapiler; peningkatan akral; peningkatan turgor kulit; peningkatan tekanan darah sistolik; peningkatan tekanan darah diastolik; peningkatan tekanan darah rata-rata; peningkatan indeks pergelangan kaki-brakialis.

c. Intervensi Keperawatan

**Intervensi Utama**

**PERAWATAN SIRKULASI**

Intervensi keperawatan pada perawatan sirkulasi terdiri dari observasi, terapeutik dan edukasi.

**MANAJEMEN SENSASI PERIFER**

*Observasi:*

- 1). Identifikasi penyebab perubahan sensasi
- 2). Identifikasi penggunaan alat pengikat, prostesis, sepatu dan pakaian
- 3). Periksa perbedaan sensasi tajam atau tumpul
- 4). Periksa perbedaan sensasi panas atau dingin
- 5). Periksa kemampuan mengidentifikasi lokasi dan tekstur benda
- 6). Monitor terjadinya parastesia, jika perlu
- 7). Monitor perubahan kulit
- 8). Monitor adanya tromboflebitis dan tromboemboli vena

*Terapeutik:*

- 1) Hindari pemakaian benda-benda yang berlebihan suhunya (terlalu panas atau dingin)

*Edukasi:*

- 1). Anjurkan penggunaan termometer untuk menguji suhu air
- 2). Anjurkan penggunaan sarung tangan termal saat memasak
- 3). Anjurkan memakai sepatu lembut dan bertumit rendah

*Kolaborasi:*

- 1). Kolaborasi pemberian analgesik, jika perlu

2). Kolaborasi pemberian kortikosteroid, jika perlu

### **Intervensi Pendukung**

### **PERAWATAN KAKI**

Intervensi keperawatan pada perawatan kaki terdiri dari observasi, terapeutik, edukasi dan kolaborasi.

#### **4. Pelaksanaan Keperawatan**

Tahap implementasi adalah saat perawat menerapkan intervensi keperawatan yaitu rencana perawatan atau tindakan-untuk membantu pasien mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya (Asmadi, 2016). Untuk mencapai tujuan, perawat melaksanakan tugas-tugas yang ditentukan dalam rencana asuhan keperawatan; keterlibatan klien dalam tindakan keperawatan mempengaruhi hasil yang diharapkan. Intervensi keperawatan melibatkan beberapa tindakan, seperti kolaborasi, pengajaran, terapi, dan observasi (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018). Pada karya tulis ilmiah ini, peneliti akan mengimplementasikan tindakan sesuai dengan SIKI yaitu manajemen sensasi perifer tindakan observasi periksa perbedaaan sensasi tajam atau tumpul dan sensasi panas atau dingin (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018).

#### **5. Evaluasi Keperawatan**

Tahap evaluasi melibatkan klien dan profesional kesehatan lainnya dalam perbandingan kesehatan klien secara metodis dan terorganisir dengan tujuan yang telah ditetapkan yang sedang berlangsung. Dalam keperawatan, evaluasi adalah proses menilai intervensi keperawatan untuk menentukan cara yang paling efektif untuk memenuhi kebutuhan klien dan mengukur hasil dari proses tersebut (Kodim, 2018). Langkah terakhir dalam proses keperawatan adalah mengevaluasi respons

klien terhadap intervensi keperawatan dan kemajuan mereka dalam mencapai tujuan mereka (Potter & Perry, 2018).