

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Konsep Pemenuhan Kebutuhan Sirkulasi dan Terapi *Buerger Allen*

##### *Exercise*

#### 1. Konsep Pemenuhan Kebutuhan Sirkulasi : Perfusi Perifer Tidak Efektif

##### a. Pengertian

Perfusi perifer tidak efektif pada Diabetes Melitus Tipe II merupakan penurunan sirkulasi darah pada level kapiler yang dapat mengganggu metabolisme tubuh (PPNI, 2017). Hal ini bisa terjadi karena peningkatan mobilisasi lemak dari daerah penyimpanan lemak, hal ini menyebabkan terjadinya metabolisme lemak yang abnormal disertai dengan adanya endapan kolesterol pada dinding pembuluh darah. Endapan kolesterol pada dinding pembuluh darah ini dapat menurunkan sirkulasi darah karena pembuluh darah semakin menyempit (Wijaya & Putri, 2013).

##### b. Penyebab

Menurut PPNI (2017). Penyebab dari perfusi perifer tidak efektif yaitu :

##### 1) Hiperglikemia

Hiperglikemia adalah kadar gula darah sewaktu lebih dari 200 mg/dL. Hiperglikemia akan menyebabkan penumpukan kadar glukosa pada sel dan jaringan tertentu juga dapat mentransport glukosa tanpa insulin dan menyebabkan terjadinya glikosiliasi pada semua protein dimana protein berfungsi membantu mengatur

metabolisme tubuh juga menyeimbangkan cairan dalam tubuh. Apabila cairan dalam tubuh tidak seimbang, aliran darah pada perifer bisa terganggu atau bahkan terjadi penyumbatan menyebabkan terjadinya perfusi perifer tidak efektif (Manurung, 2018).

2) Penurunan Aliran Arteri dan/atau Vena

Penurunan aliran ini disebabkan oleh metabolisme lemak yang abnormal disertai dengan adanya endapan kolesterol pada dinding pembuluh darah. Endapan kolesterol pada dinding pembuluh darah ini menyebabkan menurunnya sirkulasi darah karena pembuluh darah semakin menyempit dan menyebabkan terhambatnya aliran darah (Wijaya & Putri, 2013).

3) Kurangnya Informasi tentang Faktor Pemberat (mis. Obesitas, imobilitas)

Informasi tentang faktor pemberat merupakan hal yang penting diketahui oleh penderita, kurangnya informasi penderita mengenai faktor pemberat dapat mengakibatkan terjadinya perfusi perifer tidak efektif.

4) Kurang Terpapar Informasi tentang Proses Penyakit

Kurangnya pengetahuan penderita mengenai penyakit yang dideritanya dapat mengakibatkan terjadinya masalah baru. Jadi penting bagi penderita untuk diberikan edukasi mengenai penyakit yang dideritanya.

#### 5) Kurang Aktivitas Fisik

Latihan fisik dapat membantu mengatur berfungsinya metabolisme normal dalam tubuh dan membakar kalori yang berlebihan di dalam tubuh. Kalori yang tertimbun di dalam tubuh dapat menyebabkan peredaran darah tidak lancar karena lemak yang menumpuk di pembuluh darah (Hasdianah, 2012). Kurangnya latihan fisik bisa mengakibatkan pembuluh darah yang menyempit atau tersumbat, jika hal ini terjadi dapat menyebabkan terjadinya perfusi perifer tidak efektif.

#### c. Proses Terjadinya Perfusi Perifer Tidak Efektif pada DM

Pada Diabetes Melitus Tipe II terdapat dua masalah yang berhubungan dengan insulin dan gangguan sekresi insulin, yaitu resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Berkurangnya pemakaian glukosa oleh sel-sel tubuh yang mengakibatkan naiknya konsentrasi glukosa darah setinggi 300-1200 mg/dL. Peningkatan mobilisasi lemak dari daerah penyimpanan lemak yang menyebabkan terjadinya metabolisme lemak yang abnormal disertai dengan endapan kolesterol pada dinding pembuluh darah dan akibat dari berkurangnya protein dalam jaringan tubuh (Wijaya & Putri, 2013).

Retensi insulin menyebabkan terjadinya hiperglikemia, hiperglikemia yang melebihi ambang ginjal normal (160-180 mg/100 ml), mengakibatkan tubulus renalis tidak mampu untuk menyerap glukosa maka terjadi glukosuria. Mengakibatkan terjadinya osmotik

diuretik yang menyebabkan poliuri disertai dengan kehilangan sodirum, klorida, potasium dan pospat (tubuh kehilangan cairan dan elektrolit), adanya poliuri ini menyebabkan dehidrasi dan timbul polidipsi, dan mengakibatkan kekurangan energi sehingga penderita menjadi cepat lelah dan mengantuk hal ini disebabkan oleh berkurangnya protein dalam tubuh dan penggunaan karbohidrat untuk energi. Hiperglikemia dalam jangka panjang menyebabkan arterosklerosis, penebalan membran basalis dan perubahan pada saraf perifer hal ini akan mengakibatkan perfusi perifer tidak efektif. (Wijaya & Putri, 2013).

#### d. Tanda dan Gejala

Adapun tanda dan gejala perfusi perifer tidak efektif menurut PPNI tahun 2017.

Tabel 2.1  
Tanda dan Gejala Mayor

Subjektif	Objektif
(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

Tabel 2.2  
Tanda dan Gejala Minor

Subjektif	Objektif
1. Parastesia	1. Edema
2. Nyeri ekstremitas (klaudikasi intermitten)	2. Penyembuhan lika lambat
	3. Indeks <i>ankle-brachial</i> <0.90
	4. Bruit femoral

e. Komplikasi Perfusi Perifer Tidak Efektif pada Diabetes Melitus

Komplikasi yang sering terjadi pada penderita DM adalah komplikasi berupa gangguan perfusi jaringan perifer kaki bahkan timbulnya ulkus diabetikum selain itu timbul arterosklerosis (Salam & Laili, 2020). Selain itu jika komplikasi tidak ditangani lebih lanjut akan menyebabkan miokard infark, penyakit arti perifer dan stroke (Mellisha, 2016). Gangguan perfusi jaringan perifer jika tidak ditangani menyebabkan kematian saraf atau neuropati pada kaki mulai dari berkurang sampai hilangnya sensasi perabaan pada kaki. Aterosklerosis jika tidak diberi perawatan maupun pengobatan menyebabkan adanya obstruksi pembuluh darah arteri atau vena pada kaki sehingga timbul gangguan aliran darah atau *blood flow* di kaki (Hasina *et al.*, 2021)

2. Konsep Terapi *Buerger Allen Exercise*

a. Pengertian

*Buerger Allen Exercise* merupakan suatu bentuk latihan atau aktifitas yang melibatkan gerak sendi ekstremitas bawah dengan peregangan kesegala arah dan memberikan posisi lebih rendah pada ekstremitas dengan perubahan gravitasi sehingga dapat memperlancar peredaran darah pada kaki (Chang, 2015)

b. Manfaat

*Buerger allen exercise* dapat meningkatkan perfusi ekstremitas bawah. Pada pasien diabetes, *Buerger allen exercise* dapat membantu

dalam mekanisme potensial seperti pembentukan sirkulasi kolateral, peningkatan aliran darah, meningkatkan sirkulasi mikro, fungsi endotel, perubahan metabolisme otot, mencegah aterosklerosis, mencegah peradangan dan cedera otot (Bhuvaneshwari & Tamilselvi, 2018)

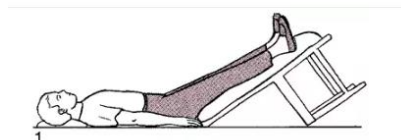
c. Indikasi dan Kontraindikasi

Indikasi latihan ini menurut (Vijayarathi, 2014) adalah pasien DM 2 yang berusia 35 tahun baik laki laki atau perempuan yang memiliki resiko rendah terkena ulkus kaki diabetik, bukan penderita ulkus kaki dan gangrene kronik dan tidak memiliki penyakit neurologis dan kardiologi.

Kontraindikasi pada klien yang mengalami perubahan fungsi fisiologis seperti dispnea atau nyeri dada, depresi, khawatir atau cemas dan pada pasien yang *activity daily living* (ADL) yang kurang baik atau bergantung, pasien dengan luka kaki dengan diabetik yang tidak mampu melakukan *range of motion* (ROM) secara aktif atau mandiri (Chang, *et al.*, 2016)

d. Tahapan *Buerger Allen Exercise*

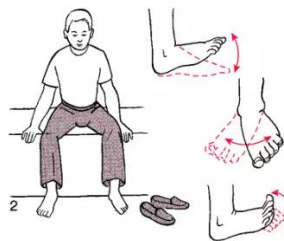
- 1) Tahap elevasi: posisi supin dengan leg elevasi 45-90 dan ditambah dengan dorsifleksi dan plantar fleksi dilakukan 1-2 menit



Gambar 2.1 Tahapan *Buerger Allen Exercise*

Elevasi kaki  $45^\circ$  merupakan pengaturan posisi dimana anggota gerak bagian bawah diatur pada posisi lebih tinggi dari pada jantung. Kondisi tersebut merupakan suatu upaya untuk membuat suatu perbedaan tekanan antara ujung kaki dan jantung. Darah dalam pembuluh darah bersifat seperti cairan yang mengalir dari tempat yang lebih tinggi ke tempat yang lebih rendah sehingga apabila kaki di elevasikan akan terjadi peningkatan aliran balik vena dari ujung kaki atau tungkai bawah menuju jantung sedangkan aliran darah arteri yang akan didistribusikan ke tungkai bawah tekanannya akan berkurang dan alirannya melambat (Sari, 2019)

- 2) Tahap penurunan (*sit, feet lowered*), yaitu posisi duduk dengan kaki yang menjuntai (menggantung ditepi tempat tidur) dan ditambah dengan dorsifleksi dan plantarfleksi dilakukan 2-5 menit.



Gambar 2.2 Tahapan *Buerger Allen Exercise*

Proses penurunan kaki dan kaki menjuntai kebawah lebih rendah daripada jantung maka darah yang dibawa oleh pembuluh darah arteri akan mengalir dengan cepat dari tekanan tinggi ke rendah yaitu dari jantung ke tungkai bawah dan akan mengisi aliran di dalam pembuluh darah sehingga aliran darah ke ujung-ujung kaki

atau tungkai bawah akan meningkat. Melakukan perubahan gravitasi akan mempengaruhi pendistribusian cairan dalam tubuh dengan cara membantu secara bergantian untuk mengosongkan dan mengisi kolom darah, yang dapat meningkatkan transportasi darah melalui pembuluh darah (Sari, 2019).

- 3) Tahap horizontal atau tahap istirahat, yaitu posisi supinasi dengan kaki horizontal untuk beristirahat dan ditambah dengan gerakan dorsifleksi dan plantarfleksi dari pergelangan kaki dilakukan 5 menit (Hasina *et al.*, 2021)



Gambar 2.3 Tahapan *Buerger Allen Exercise*

Posisi terlentang merupakan posisi yang mensejajarkan tubuh, berperan penting dalam keseimbangan sirkulasi darah (Sari, 2019)

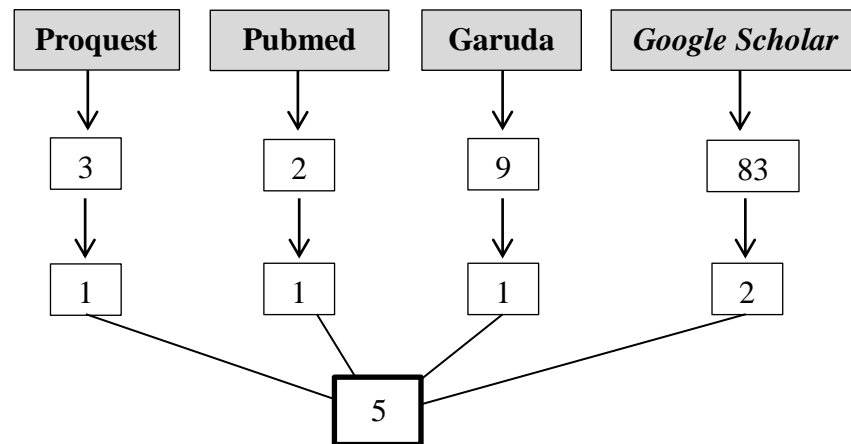
## **B. Hasil Review Literatur Terapi *Buerger Allen Exercise***

### 1. PICO/PICOT

- P** : Pasien DM dengan kaki neuropati  
**I** : Terapi *Buerger Allen Exercise*  
**C** : -  
**O** : Penurunan derajat neuropati, nilai ABI menurun



## 2. Penelusuran *Evidence Based Nursing*



Gambar 2.4

Hasil penelusuran EBN

Keterangan :

Pencarian artikel ditetapkan menggunakan jurnal yang sudah terpublikasi baik nasional maupun internasional dengan batasan tahun terbit antara 2018-2023 dengan kata kunci *buerger allen exercise*, diabetes melitus, perfusi perifer tidak efektif. Cara penelusuran artikel diperoleh secara elektronik menggunakan database Proquest, Pubmed, Garuda, *Google Schoolar*.

Hasil penelusuran database Proquest didapatkan hasil sebanyak tiga artikel yang relevan. Dua artikel tidak digunakan karena artikel berbayar sehingga penulis tidak mempunyai akses. Dari database Pubmed didapatkan hasil sebanyak dua artikel yang relevan, satu artikel tidak digunakan karena tidak dijelaskan mengenai lama intervensi, durasi dan frekuensi intervensi. Dari database Garuda didapatkan hasil sebanyak 9 artikel yang relevan. Delapan artikel tidak digunakan karena tidak dijelaskan mengenai lama intervensi, durasi dan frekuensi intervensi. Dari database *Google schoolar* didapatkan hasil sebanyak 83 artikel yang relevan, 81 artikel tidak digunakan karena tidak dijelaskan mengenai lama intervensi, durasi dan frekuensi intervensi.

## 3. Hasil Review Literatur

Tabel 2.3  
Hasil Review Literatur

No	Nama Peneliti/ Tahun	Judul/Variabel yang diteliti	Desain Penelitian, Analisa data, Sampel, dan Instrumen	Intervensi	Hasil Penelitian	Sumber
1	Siti Nur Hasina, ima Nadadtien, Iis Noventi, Tata Mahvuvi (2021)	<i>Buerger Allen Exercise</i> berpengaruh terhadap Ketidakefektifan Perfusi Jaringan Penderita Diabetes Melitus	<b>Desain penelitian :</b> Quasy Experimental dengan <i>pretest-posttest with control group</i> <b>Analisa data :</b> uji <i>t independent</i> dan uji <i>t paired</i> <b>Sampel :</b> 57 penderita DM dengan teknik pengambilan sampel <i>purposiv sampling</i> <b>Instrumen :</b> prosedur pelaksanaan Buerger Allen Exercise, SOP Pengukuran ABI, Lembar Observasi nilai ABI pre dan Post latihan pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol	Intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> dilakukan selama 6 hari sebanyak 6 sesi perhari dengan durasi 15 menit persesinya Tahapan <i>Buerger Allen Exercise :</i> 1. Tahap elevasi, yaitu posisi supin dengan leg elevasi 45- 90° dan ditambah dengan dorsifleksi dan plantar fleksi dari, fase ini dilakukan selama 1-2 menit. 2. Tahap penurunan ( <i>sit, feet lowered</i> ), yaitu posisi duduk dengan kaki yang menjuntai (menggantung ditepi tempat tidur) dan ditambah dengan dorsifleksi dan	Hasil penelitian ini didapatkan nilai rata-rata ABI sebelum diberikan intervensi didapatkan rata-rata nilai ABI pada kelompok intervensi 0.78 (obstruksi ringan) dan pada kelompok kontrol 0.75 (obstruksi ringan) dengan <i>p value</i> = 0,693 berarti tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai ABI pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Dan sesudah diberikan intervensi didapatkan nilai rata-rata didapatkan rata-rata nilai ABI pada kelompok intervensi 0.99 (normal) dan pada kelompok kontrol 0.70 (obstruksi ringan) dengan <i>p value</i> < 0.05 yang artinya terdapat perbedaan signifikan nilai ABI sebelum dan sesudah diberikan intervensi buerger allen exercise pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Sehingga <i>Buerger Allen Exercise</i>	DOI : 10.32583/keperawatan.v13i3.1324

- 
- plantarfleksi, fase ini dilakukan selama 2-5 menit
3. Tahap horizontal atau tahap istirahat, yaitu posisi supinasi dengan kaki horizontal untuk beristirahat dan ditambah dengan gerakan dorsifleksi dan plantarfleksi dari pegelangan kaki, dilakukan selama 5 menit
- berpengaruh baik terhadap nilai ABI sebagai indikator keefektifan perfusi jaringan perifer pada penderita Diabetes Melitus.

---

2. Dhia Ramadhani Wijayanti, Warsono (2022)	Penerapan <i>Buerger Allen Exercise</i> Meningkatkan Perfusi Perifer Penderita Diabetes Melitus Tipe II	<b>Desain penelitian :</b> Studi kasus <b>Analisa data :</b> - <b>Sampel :</b> 2 orang penderita DM komplikasi neuropati <b>Instrumen :</b> -	<i>Buerger Allen Exercise</i> dilakukan sebanyak 6 kali selama 6 hari dengan durasi 15 menit, pengukuran menggunakan stetoskop dan <i>sphmomanometer</i> sebelum dan sesudah pemberian latihan.	Hasil studi menunjukkan adanya peningkatan nilai Angkle-Brachial Index selama 6 hari pada studi kasus 1 dengan rata-rata peningkatan sebesar 4,1 dan pada studi kasus 2 rata-rata peningkatan sebesar 5,8. Variasi gerakan dan gaya grafitasi pada <i>Buerger Allen Exercise</i> mampu untuk memperbaiki dan meningkatkan sirkulasi darah hingga ke perifer ditandai dengan peningkatan nilai <i>Ankle-Brachial Index</i>	DOI: 10.26714/nm.v3i2.8266
---	---	--	---	---	----------------------------

---

<p>3. Reham Adel Ebada El Sayed, Shima Nabil Abd Elsalam, Rasha Mohamed Elmetwaly (2021)</p>	<p><i>Effect of Buerger Allen Exercise on Lower Extremities Perfusion among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus</i></p>	<p><b>Desain penelitian :</b> Quasy experimental with control group pretest post test design. <b>Analisa data :</b> T-test &amp; Chi-Square Test <b>Sampel :</b> Sampel Purposive sebanyak 70 pasien <b>Instrumen :</b> Skala Indeks Brakialis Pergelangan Kaki, Booklet Pedoman Pendidikan, Riwayat kesehatan pasien dan klinis, Kuesioner Pasien Wawancara Terstruktur.</p>	<p>Para peneliti mendemonstrasikan latihan <i>Buerger Allen</i> untuk setiap pasien secara individual dengan kerabat pada hari yang sama; 5-6 kali / hari selama durasi 12-15 menit berlanjut selama 15 hari, menggunakan buklet pendidikan yang didukung dan rekaman video di samping perawatan rutin rumah sakit. Langkah-langkah latihan <i>buerger allen</i> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elevasi Ekstremitas bawah dinaikkan ke sudut 45 derajat dan dipertahankan dalam posisi ini sampai kulit memucat, (3-5 menit)</li> <li>2. Dependency Kaki dan tungkai kemudian turun di bawah tingkat seluruh tubuh sampai kemerahan tampak (3-5 menit).</li> </ol>	<p>Hasil: tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor rata-rata pra intervensi dan pasca 1 di kaki kanan (<math>t = 1,088</math>, <math>p = 0,278</math>), sedangkan skor kaki kiri menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik (<math>t = 3,699</math>, <math>p = 0,002</math>). Juga, ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara pos 1 dan pos 2 setelah skor rata-rata implementasi latihan <i>Buerger-Allen</i> di kedua kaki (<math>t = 2,756</math>, <math>p = 0,007</math> &amp; <math>t = 3,699</math>, <math>p = 0,002</math>), masing-masing. Ini menunjukkan bahwa Latihan <i>Buerger Allen</i> efektif dalam meningkatkan perfusi ekstremitas bawah. Kesimpulan: Implementasi Latihan <i>Buerger Allen</i> adalah metode yang efektif untuk mengurangi waktu isi ulang kapiler, meningkatkan skor indeks brakialis pergelangan kaki (ABI) dan meningkatkan denyut nadi perifer, suhu, warna kulit dan sensasi pasca implementasi latihan <i>Buerger-Allen</i>, yang meningkatkan perfusi ekstremitas bawah di antara pasien dengan Diabetes Melitus tipe 2, yang mendukung hipotesis penelitian kami</p>	<p>DOI : 10.21608/jnsbu.2023.280725</p>
--	--	---	---	---	---

## 3. Horizontal

Kaki terletak rata di tempat tidur selama 5 menit dengan melatih kaki dan sendi pergelangan kaki dengan demonstrasi fleksi dorsi, fleksi planter dan rotasi. Lamanya waktu untuk setiap posisi bervariasi dengan toleransi pasien dan perubahan warna terjadi. Biasanya latihan ini diresepkan selama sekitar 12-15 menit diulang selama 5-6 kali / hari / 15 hari di bawah pengawasan para peneliti dan kerabat.

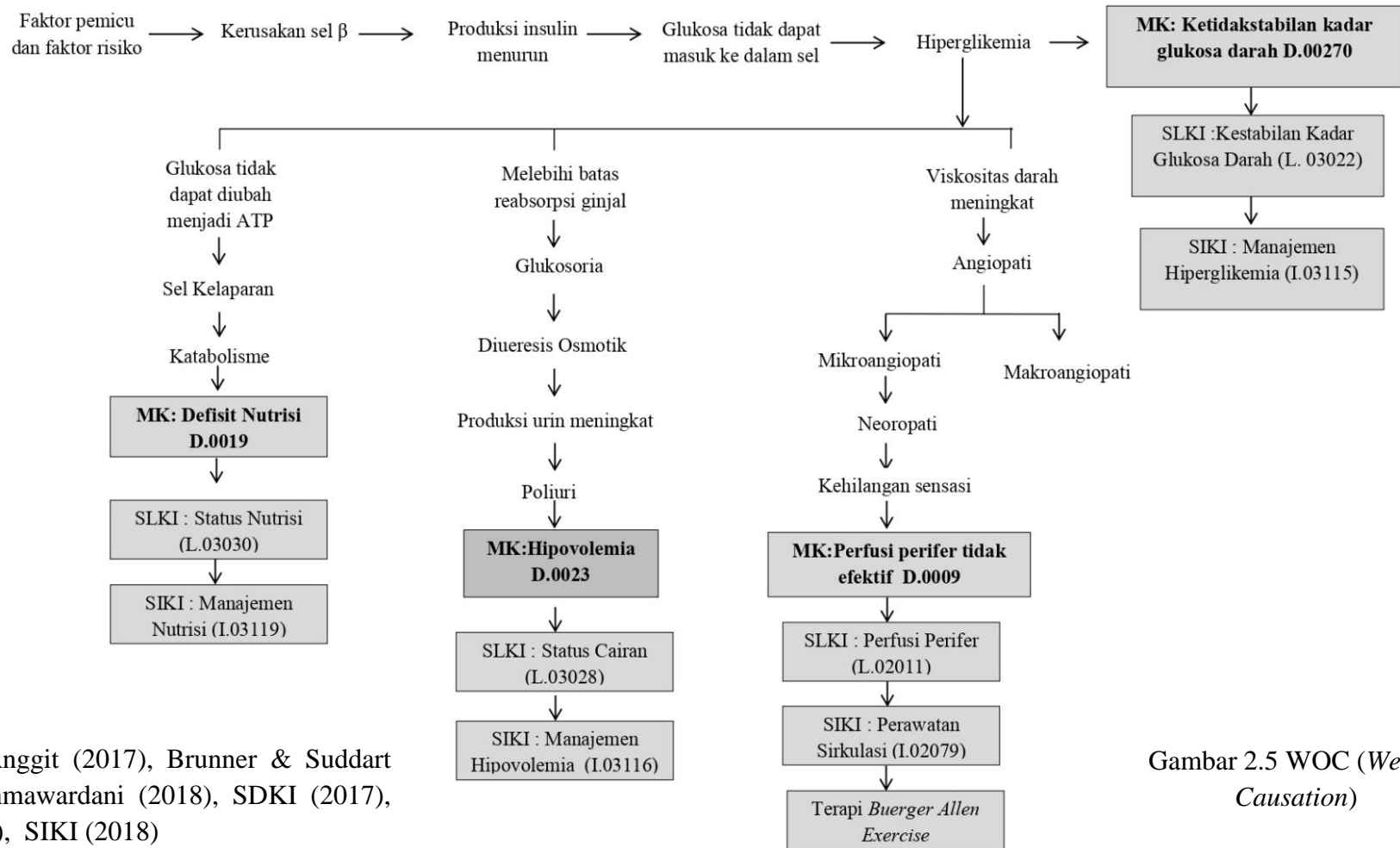
4.	Bhuvaneshwari & Tamilselvi (2018)	<i>A study to assess the effectiveness of Buerger Allen exercise on lower extremity perfusion among patients with type 2 diabetes mellitus in Saveetha Medical College and Hospital in</i>	<b>Desain penelitian :</b> <i>True experimental pre, and post-test design.</i> <b>Analisa data :</b> <i>T-test</i> <b>Sampel :</b> Penelitian dilakukan pada 60 pasien diabetes melitus tipe 2 (30 pasien pada kelompok eksperimen dan 30 pasien pada kelompok kontrol) yang dipilih	Latihan Allen Buerger diberikan pada hari yang sama di antara kelompok eksperimen selama 5 hari. Durasi latihan adalah 15 menit 3 kali sehari.	Temuan penelitian menunjukkan bahwa tingkat post-test perfusi ekstremitas bawah pada latihan Allen Buerger secara statistik signifikan pada $p < 0,05$ pada kelompok eksperimen. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa akan ada hubungan antara diabetes mellitus dan latihan allen Buerger.	Bhuvaneshwari, S., & Tamilselvi, S. (2018). A study to assess the effectiveness of Buerger Allen exercise on lower extremity perfusion among patients with type 2 diabetes mellitus in
----	-----------------------------------	--	--	--	--	--

	Chennai	menggunakan <i>non probability purposive sampling</i>	<b>Instrumen</b> : Variabel demografis dan skala ABI		Saveetha Medical College and Hospital in Chennai. <i>International Journal for Advance Research and Development</i> , 3(9), 15-20.	
5.	Jinna Radhika, Geetha Poomalai, Sirala Jagadesh Nalini, Ramanathan Revathi (2020)	<i>Effectiveness of Buerger-Allen Exercise on Lower Extremity Perfusion and Peripheral Neuropathy Symptoms among Patients with Diabetes Mellitus</i>	<b>Desain penelitian</b> : <i>quasi-experimental study</i> . <b>Analisa data</b> : <i>T-test</i> <b>Sampel</b> : 50 peserta direkrut dengan teknik <i>purposive sampling</i> dan mempertimbangkan kriteria sampling <b>Instrumen</b> : skala <i>Ankle Brachial Index (ABI)</i> manual dan dinilai untuk PNS dengan <i>Michigan Neuropathy Screening Instrument (MNSI)</i>	Intervensi diulang 5 kali per hari untuk setiap pasien dan posttest dilakukan hari ke-5 menggunakan alat yang sama	Hasil: Mayoritas (n = 75, 75%) adalah kelompok usia 60-69 dan 98% memiliki pendidikan sampai sekolah dasar. 62% menderita diabetes dan 20% dari mereka memiliki riwayat penyakit arteri perifer. 50% peserta mengalami gangguan perfusi ringan selama pretest sedangkan neuropati abnormal terlihat pada lebih dari 70% kasus yang menurun posttest. Perbedaan yang signifikan pada PNS terlihat setelah implementasi BAE pada kedua LEP kanan (t48 = 6,81, p < 0,001) dan LEP kiri t 48 = 5,21, p < 0,001). Kesimpulan: BAE harus diajarkan kepada pasien dengan DM dalam meningkatkan tingkat LEP dan dapat didorong untuk berlatih di rumah sakit dan pengaturan perawatan di rumah	DOI : 10.4103/ijnmr.IJN MR_63_19

Dari tabel 2.3 hasil *review literatur* dapat dirangkumkan bahwa terapi *buerger allen exercise* bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan sirkulasi darah hingga ke perifer ditandai dengan peningkatan nilai *Ankle-Brachial Index*, mempercepat *capillary refill*, meningkatkan nadi perifer, suhu, warna kulit dan sensasi pada ekstremitas bawah. Terapi *buerger allen exercise* dilakukan pada pasien diabetes melitus dengan durasi 12-15 menit, frekuensi 3-6 kali / hari, selama 3-6 hari perawatan. Peningkatan nilai ABI 0.05

**C. Konsep Asuhan Keperawatan Pasien Diabetes Melitus dengan Diagnosa Keperawatan Utama : Perfusi Perifer Tidak Efektif**

1. WOC (*Web of Causation*)



Sumber : Anggit (2017), Brunner & Suddart (2015), Rohmawardani (2018), SDKI (2017), SLKI (2019), SIKI (2018)

Gambar 2.5 WOC (*Web of Causation*)



## 2. Pengkajian Keperawatan

Pengkajian merupakan langkah awal dari proses keperawatan. Sebelum memulai seluruh proses, perawat akan melakukan pengkajian awal terhadap kondisi pasien (Prabowo, 2016). Pengumpulan data yang akurat dan sistematis akan membantu dalam menentukan status kesehatan dan pola pertahanan pasien, mengidentifikasi, kekuatan dan kebutuhan pasien yang dapat diperoleh melalui anamnesa, pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium serta pemeriksaan penunjang lainnya (Mutiawati, 2020).

### a. Anamnesa

#### 1) Identitas Pasien

Meliputi nama, umur, jenis kelamin, agama, pendidikan, pekerjaan, alamat, status perkawinan, suku bangsa, nomor register, tanggal masuk rumah sakit dan diagnosa medis.

#### 2) Keluhan Utama

Keluhan dominan yang dialami klien adalah munculnya gejala yaitu sering merasa lapar (polifagi), sering merasa haus (polidipsi), sering buang air kecil (poliuria), rasa kesemutan pada kaki, luka sulit untuk sembuh, mudah lelah dan cepat merasa mengantuk, serta sebelumnya klien mempunyai berat badan berlebih

3) Riwayat kesehatan sekarang

Menggambarkan perjalanan penyakit yang saat ini sedang dialaminya.

4) Riwayat kesehatan dahulu

Adanya riwayat penyakit DM atau penyakit lain yang ada kaitannya dengan defisiensi insulin misalnya penyakit pankreas.

Adanya riwayat penyakit jantung, obesitas, maupun arterosklerosis, tindakan medis dan obat-obatan yang pernah.

5) Riwayat kesehatan keluarga

Dari genogram keluarga biasanya terdapat salah satu anggota keluarga yang juga menderita DM atau penyakit keturunan yang dapat menyebabkan terjadinya defisiensi insulin misal hipertensi, jantung.

6) Riwayat Psikososial

Dari genogram keluarga biasanya terdapat salah satu anggotakeluarga yang juga menderita DM atau penyakit keturunan yang dapat menyebabkan terjadinya defisiensi insulin misal hipertensi, jantung.

7) Genogram

Genogram dapat menunjukkan riwayat kesehatan keluarga, adanya faktor keturunan atau genetik sebagai faktor predisposisi penyakit yang di derita klien. Pada kasus diabetes militus, salah satu penyebabnya menyebutkan bahwa beberapa orang bisa menjadi pembawa bakat (berupa gen)

8) Pola kegiatan sehari-hari (11 pola Gordon)

a) Pola persepsi manajemen kesehatan

Menjelaskan tentang persepsi atau pandangan klien terhadap sakit yang dideritanya, tindakan atau usaha apa yang dilakukan klien sebelum datang ke rumah sakit, obat apa yang telah dikonsumsi pada saat akan datang ke rumah sakit.

b) Pola nutrisi dan metabolisme

Menggambarkan asupan nutrisi, keseimbangan cairan dan elektrolit, kondisi rambut, kuku dan kulit, kebiasaan makan, frekuensi makan, nafsu makan, makanan pantangan, makanan yang disukai dan banyaknya minum yang dikaji sebelum dan sesudah masuk RS. Pada pasien DM akibat produksi insulin tidak adekuat atau adanya defisiensi insulin maka kadar gula darah tidak dapat dipertahankan sehingga menimbulkan keluhan sering kencing, banyak makan, banyak minum, berat badan menurun dan mudah lelah. Keadaan tersebut dapat mengakibatkan terjadinya gangguan nutrisi dan metabolisme yang dapat mempengaruhi status kesehatan pasien.

c) Pola aktivitas dan latihan

Menggambarkan kemampuan beraktivitas sehari-hari, fungsi pernapasan dan fungsi sirkulasi.

d) Pola Persepsi dan konsep diri

Menggambarkan citra diri, identitas diri, harga diri dan ideal diri seseorang dimana perubahan yang terjadi pada kasus DM

adanya perubahan fungsi dan struktur tubuh akan menyebabkan pasien mengalami gangguan pada gambaran diri. Lamanya perawatan, banyaknya biaya perawatan dan pengobatan, naik turunnya kadar gula darah menyebabkan pasien mengalami kecemasan dan gangguan peran pada keluarga (*self esteem*).

e) Pola hubungan dan peran

Menggambarkan tentang hubungan klien dengan lingkungan di sekitar serta hubungannya dengan keluarga dan orang lain.

f) Pola seksual dan reproduksi

Menggambarkan tentang seksual klien. Dampak angiopati dapat terjadi pada sistem pembuluh darah di organ reproduksi sehingga menyebabkan gangguan potensi seks, gangguan kualitas maupun ereksi, serta memberi dampak pada proses ejakulasi serta orgasme.

g) Pola mekanisme koping dan toleransi terhadap stress

Menggambarkan kemampuan koping pasien terhadap masalah yang dialami dan dapat menimbulkan ansietas. 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, dapat menyebabkan pasien tidak mampu menggunakan mekanisme koping.

h) Pola tata nilai dan kepercayaan

Menggambarkan sejauh mana keyakinan pasien terhadap kepercayaan yang dianut dan bagaimana dia menjalankannya. Adanya perubahan status kesehatan dan penurunan fungsi tubuh serta luka pada kaki tidak menghambat pasien dalam melaksanakan ibadah tetapi mempengaruhi pola ibadah pasien

b. Pemeriksaan Fisik Status Kesehatan Umum

Meliputi keadaan pasien, kesadaran, suara bicara, tinggi badan, berat badan dan tanda – tanda vital.

1) Kepala dan leher

Kaji bentuk kepala, keadaan rambut, adakah pembesaran pada leher, telinga kadang-kadang berdenging, adakah gangguan pendengaran, lidah sering terasa tebal, ludah menjadi lebih kental, gigi mudah goyah, gusi mudah bengkak dan berdarah, apakah penglihatan kabur / ganda, diplopia, lensa mata keruh

2) Sistem integumen

Turgor kulit menurun, kelembaban dan suhu kulit, tekstur rambut dan kuku.

3) Sistem pernafasan

Adakah sesak nafas, batuk, sputum, nyeri dada. Pada pasien DM mudah terjadi infeksi.

4) Sistem kardiovaskuler

Perfusi jaringan menurun, nadi perifer lemah atau berkurang, takikardi/bradikardi, hipertensi/hipotensi, aritmia, kardiomegali.

## 5) Sistem gastrouintestinal

Terdapat polifagi, polidipsi, mual, muntah, diare, konstipasi, dehidrasi, perubahan berat badan, peningkatan lingkaran abdomen, obesitas.

## 6) Sistem urinary

Poliuri, retensio urine, inkontinensia urine, rasa panas atau sakit saat berkemih.

## 7) Sistem muskuloskeletal

Penyebaran lemak, penyebaran masa otot, perubahan tinggi badan, cepat lelah, lemah dan nyeri

## 8) Sistem neurologis

Terjadi penurunan sensoris, parasthesia, anastesia, letargi, mengantuk, reflek lambat, kacau mental, disorientasi

## c. Pemeriksaan laboratorium

Pemeriksaan laboratorium yang dilakukan adalah :

## 1) Pemeriksaan darah

Pemeriksaan darah meliputi : GDS  $> 200$  mg/dl, gula darah puasa  $> 120$  mg/dl dan dua jam post prandial  $> 200$  mg/dl.

## 2) Urine

Pemeriksaan didapatkan adanya glukosa dalam urine. Pemeriksaan dilakukan dengan cara *Benedict* (reduksi). Hasil dapat dilihat melalui perubahan warna pada urine : hijau ( + ), kuning ( ++ ), merah ( +++ ), dan merah bata ( ++++ ).

### 3. Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan adalah proses menganalisis data subjektif dan objektif yang telah diperoleh pada tahap pengkajian (Setyawati, 2018). Prioritas diagnosa keperawatan dengan Diabetes Melitus yang disesuaikan dengan SDKI yaitu :

- a. Ketidakstabilan kadar glukosa darah
- b. Nyeri Akut
- c. Gangguan integritas kulit
- d. Perfusi Perifer Tidak Efektif
- e. Risiko Infeksi

### 4. Perencanaan Keperawatan

Intervensi Keperawatan adalah suatu perencanaan dengan tujuan merubah atau memanipulasi stimulus fokal, kontekstual dan residual. Pelaksanaan juga ditujukan kepada kemampuan klien dalam menggunakan coping secara luas, supaya stimulus secara keseluruhan dapat terjadi pada klien (Nursalam, 2015).

Rencana keperawatan dalam KIAN ini menggunakan Tim Pokja PPNI, SLKI dan SIKI seperti tabel berikut ini

Tabel 2.4  
Perencanaan Keperawatan

No	Diagnosa Keperawatan	Perencanaan		
		Tujuan	Rencana Tindakan	
	Ketidakstabilan kadar glukosa darah (D.0027 Hal 71, SDKI 2017)	<p><b>Ketidakstabilan Kadar glukosa Darah (I.03022)</b> Setelah dilakukan asuhan keperawatan 3x 24 jam tindakan keperawatan diharapkan kestabilan kadar glukosa darah meningkat dengan</p> <p><b>Kriteria hasil:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pusing menurun</li> <li>2. Lelah/lesu menurun</li> <li>3. Berkeringat menurun</li> <li>4. Rasa lapar menurun</li> <li>5. Rasa haus menurun</li> <li>6. Kadar glukosa dalam darah membaik (GDS &lt;200 mg/dL) (SLKI, 2019)</li> </ol>	<p><b>Manajemen (I.03115).</b> <i>Observasi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia</li> <li>- Monitor kadar glukosa darah, jika perlu</li> <li>- Monitor tanda dan gejala hiperglikemia (mis. poliuria, polidipsi, polifagia, kelemahan, malaise, pandangan kabur, sakit kepala)</li> </ul> <p><i>Terapeutik :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berikan asupan cairan oral</li> <li>- Konsultasi dengan medis jika tanda dan gejala hiperglikemia tetap ada atau memburuk</li> </ul> <p><i>Edukasi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anjurkan menghindari olahraga saat kadar glukosa darah &gt;250 mg/dl</li> <li>- Anjurkan monitor kadar glukosa darah secara mandiri</li> <li>- Anjurkan kepatuhan kepada diet dan olahraga</li> <li>- Ajarkan pengelolaan diabetes (mis. penggunaan insulin, obat oral, monitor asupan cairan, penggantian karbohidrat dan bantuan profesional kesehatan)</li> </ul> <p><i>Kolaborasi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelola pemberian insulin</li> </ul> <p>(SIKI, 2018)</p>	<p><b>hiperglikemia</b></p>
	Nyeri akut berhubungan dengan agen pecedera fisiologis (D.0077 Hal 172, SDKI 2017)	<p><b>Tingkat Nyeri (L.08066)</b> Setelah dilakukan asuhan keperawatan 3x 24 jam tindakan keperawatan diharapkan kestabilan kadar glukosa darah meningkat dengan</p>	<p><b>Manajemen Nyeri (I.08238)</b> <i>Observasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, intensitas nyeri</li> <li>- Identifikasi skala nyeri</li> <li>- Identifikasi faktor yang</li> </ul>	



	<p><b>Kriteria hasil:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keluhan nyeri menurun (skala 4 ke skala 1)</li> <li>2. Meringis menurun</li> <li>3. Sikap protektif menurun</li> <li>4. Gelisah menurun</li> <li>5. Kesulitan tidur menurun</li> <li>6. Frekuensi nadi membaik (60-100 x/ menit)</li> <li>7. Pola napas membaik (12-20x/ menit)</li> <li>8. Tekanan darah membaik dengan usia lansia adalah 130/80 – 140/90 mmHg (SLKI, 2019)</li> </ol>	<p>memperberat dan memperingan nyeri</p> <p><i>Terapeutik :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berikan teknik non farmakologis untuk mengurangi rasa nyeri (napas dalam)</li> <li>- Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri</li> <li>- Fasilitasi istirahat dan tidur</li> </ul> <p><i>Edukasi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jelaskan penyebab, periode dan pemicu nyeri</li> <li>- Jelaskan strategi meredakan nyeri</li> <li>- Ajarkan teknik non farmakologis untuk mengurangi rasa nyeri (napas dalam)</li> </ul> <p><i>Kolaborasi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kolaborasi pemberian obat analgesik (SIKI, 2018)</li> </ul>
<p>Perfusi Perifer Tidak Efektif (D.0009 Hal 37, SDKI 2017)</p>	<p><b>Perfusi Perifer (L.02011)</b></p> <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3 x 24 jam maka perfusi perifer meningkat dengan kriteria hasil, sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Denyut nadi perifer meningkat(60-100x/menit)</li> <li>2. Sensasi meningkat</li> <li>3. Warna kulit pucat menurun</li> <li>4. Kram otot menurun</li> <li>5. Pengisian kapiler membaik (&lt; 2 detik)</li> <li>6. Akral membaik (akral hangat)</li> <li>7. Indeks ankle-brachial membaik ( 1.0-1.4)</li> <li>8. Tekanan darah membaik dengan usia lansia adalah 130/80 – 140/90 mmHg (SLKI, 2019)</li> </ol>	<p><b>Perawatan Sirkulasi (I.02079)</b></p> <p><i>Observasi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Periksa sirkulasi perifer (nadi perifer, pengisian kapiler, warna kulit, suhu, <i>ankle brachial index</i>)</li> <li>- Identifikasi faktor risiko gangguan sirkulasi</li> <li>- Monitor panas, kemerahan, nyeri atau bengkak pada ekstremitas.</li> </ul> <p><i>Terapeutik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hindari pemasangan infus atau pengambilan darah di area keterbatasan perfusi</li> <li>- Hindari pengukuran tekanan darah pada ekstremitas dengan keterbatasan perfusi</li> </ul> <p><i>Edukasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anjurkan program diet untuk memperbaiki sirkulasi ( misal rendah lemak jenuh, minyak ikan omega 3)</li> </ul> <p><i>Kolaborasi</i></p>

			- Kelola pemberian terapi obat (SIKI, 2018)
4	Gangguan integritas kulit b.d neuropati perifer (D.0129, SDKI hlm.282, 2017)	Setelah dilakukan asuhan keperawatan diharapkan integritas kulit dan jaringan meningkat dengan <b>Kriteria Hasil :</b> - Elastisitas meningkat - Perfusi jaringan menurun - Kerusakan jaringan menurun - Kerusakan lapisan kulit menurun - Nyeri menurun - Nekrosis menurun  (SLKI, 2019)	<b>Perawatan integritas kulit, I.11353</b> <i>Observasi</i> - Identifikasi penyebab gangguan integritas kulit (mis. perubahan sirkulasi, penurunan mobilitas, dll) <i>Terapeutik</i> - Ubah posisi tiap 2 jam jika tirah baring - Hindari produk berbahan dasar alkohol pada kulit kering <i>Edukasi</i> - Anjurkan minum air yang cukup - Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi (SIKI, 2018)
5	Risiko infeksi b.d penyakit kronis (D.0142) (SDKI hlm.304, 2017)	<b>Tingkat infeksi L.14137</b> Setelah dilakukan asuhan keperawatan diharapkan tingkat infeksi menurun <b>Kriteria Hasil :</b> - Kebersihan badan meningkat - Nafsu makan meningkat - Demam menurun - Kemerahan menurun - Nyeri menurun - Bengkak menurun - Cairan berbau busuk menurun - Kultur area luka membaik  (SLKI, 2019)	<b>Pencegahan Infeksi I.1453</b> <i>Observasi</i> - Monitor tanda dan gejala infeksi lokal dan sistemik <i>Terapeutik</i> - Pertahankan teknik aseptik <i>Edukasi</i> - Jelaskan tanda dan gejala infeksi - Anjurkan cara memeriksa kondisi luka <i>Kolaborasi</i> - Kolaborasi pemberian imunisasi, jika perlu (SIKI, 2018)

## 5. Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh perawat untuk membantu pasien dari masalah status kesehatan yang dihadapi ke status kesehatan yang baik yang menggambarkan kriteria hasil yang diharapkan. Proses pelaksanaan implementasi harus berpusat kepada kebutuhan klien, faktor-faktor lain yang mempengaruhi kebutuhan keperawatan, strategi implementasi keperawatan, dan kegiatan komunikasi (Mulyanti, 2017).

## 6. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan merupakan tahap akhir dari rangkaian proses keperawatan yang berguna apakah tujuan dari tindakan keperawatan yang telah dilakukan tercapai atau perlu pendekatan lain. Evaluasi keperawatan mengukur keberhasilan dari rencana dan pelaksanaan tindakan keperawatan yang dilakukan dalam memenuhi kebutuhan klien. Penilaian adalah tahap yang menentukan apakah tujuan tercapai (Yustiana Olfah, 2016).