

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep Diabetes Mellitus**

##### **1. Pengertian**

Diabetes Mellitus adalah gangguan metabolisme yang secara genetis dan klinis termasuk heterogen dengan tanda gejala berupa hilangnya toleransi terhadap karbohidrat. Jika telah berkembang secara penuh dan menimbulkan gejala klinis, maka DM ditandai dengan keadaan hiperglikemia saat puasa atau dua jam post prandial, arterosklerosis, penyakit vaskular mikroangiopati, dan neuropati (Price and Wilson, 2006)

##### **2. Klasifikasi**

Empat klasifikasi klinis gangguan toleransi glukosa yaitu DM tipe I, DM tipe II, diabetes gestasional, dan diabetes tipe lain. DM tipe I terjadi karena destruksi sel beta, yang umumnya menjurus ke defisiensi insulin absolut, sedangkan DM tipe II bervariasi, mulai yang dominan resistensi insulin disertai defisiensi insulin relative sampai yang dominan defek sekresi insulin disertai resistensi insulin (PERKENI, 2015).

##### **3. Komplikasi**

Komplikasi-komplikasi DM dapat dibagi menjadi dua kategori mayor yaitu komplikasi metabolik akut dan komplikasi-komplikasi vascular jangka panjang. Keadaan yang termasuk komplikasi akut dari DM adalah diabetic ketoacidosis (DKA) dan hiperglikemia hyperosmolar koma non ketotik (HHNK) (Price and Wilson, 2006)

Komplikasi vascular jangka panjang dari diabetes melibatkan kelainan pada pembuluh-pembuluh darah kecil (mikroangiopati) dan pembuluh-pembuluh darah besar (makroangiopati). Mikroangiopati merupakan lesi spesifik diabetes yang menyerang kapiler dan arteriola retina (retinopati diabetic), glomerulus ginjal (nefropati diabetic), dan saraf-saraf perifer (neuropati perifer diabetic) Makroangiopati diabetic mempunyai histopatologis berupa arterosklerosis (Price and Wilson, 2006)

## **B. Saturasi Oksigen Perifer Pada Pasien Diabetes Melitus**

### **1. Gangguan Metabolisme Glukosa pada Diabetes Mellitus**

Insulin merupakan hormon yang terdiri dari rangkaian asam amino. Hormone insulin dihasilkan oleh sel beta kelenjar pancreas. Secara fisiologis, insulin disekresikan dalam dua fase. Fase satu (*Acute Insuline Secretion Response = AIR*) muncul cepat setelah rangsangan glukosa pada sel beta pancreas dan juga berakhir dengan cepat. Fase satu terjadi 10-30 menit setelah beban glukosa (setelah makan atau setelah minum). AIR normal mencegah hiperglikemia akut setelah makan (Manaf, 2010).

Setelah fase satu berakhir, dilanjutkan dengan fase dua (*sustained phase, latent phase*). Pada fase dua, sekresi insulin kembali meningkat perlahan dan bertahan dalam waktu yang relative lama. Jumlah sekresi insulin pada fase dua sangat tergantung pada seberapa besar kadar glukosa darah pada akhir fase satu, disamping factor resistensi insulin. Apabila sekresi insulin pada fase satu tidak adekuat maka terjadi mekanisme kompensasi berupa peningkatan sekresi insulin pada fase dua. Pengaturan sekresi insulin ini dimaksudkan agar kadar glukosa darah post prandial tetap dalam batas normal (Manaf, 2010). Batas normal kadar

gula darah 2 jam post prandial < 140 mg/dL, sedangkan dalam kondisi puasa 70-110 mg/dL (Price and Wilson, 2006)

Insulin yang telah disekresikan oleh sel beta pancreas akan segera berikatan dengan *Insuline Receptor Substrate* (ISR) pada membran sel hati, sel otot dan lemak. Ikatan insulin dengan ISR pada membran sel hati mengaktifkan *Glukosa Transporter 2* (GLUT-2), sedangkan ikatan insulin dengan ISR pada sel otot dan lemak dapat mengaktifkan *Glukosa Transporter 4* (GLUT-4). GLUT-2 dan GLUT-4 berperan dalam memasukkan glukosa dari ekstra sel ke intra sel. Jumlah insulin yang disekresikan dan kemampuan insulin untuk berikatan dengan ISR sangat menentukan pengaturan kadar glukosa plasma post prandial (Manaf, 2010).

Penurunan sekresi insulin (defisiensi) sebagai akibat disfungsi sel beta pancreas atau gangguan ikatan insulin dengan ISR (resistensi) atau kedua-duanya dapat mengganggu metabolisme glukosa (Suyono, 2010). Defisiensi insulin dan resistensi insulin mengakibatkan gangguan dalam transport glukosa dari ekstra sel ke intra sel. Gangguan ini mengakibatkan kadar glukosa plasma terutama kadar glukosa darah tinggi atau hiperglikemia (Purnamasari, 2010)

## **2. Pengaruh Hiperglikemia Terhadap Pembuluh Darah dan Saraf Perifer**

Sel endotel pembuluh darah dan sel saraf merupakan sel yang memiliki kemampuan memasukkan glukosa tanpa bantuan insulin (*Insulin Independent*) dari lingkungan sekitar. Pada kondisi hiperglikemia kronis sel endotel dan sel saraf akan kebanjiran glukosa kedalam sel. Banyaknya glukosa yang masuk kedalam sel disebut dengan hiperglisosia (Waspadji, 2010)

a. Dampak Hiperglisolia pada Pembuluh Darah

Hiperglisolia kronik mengakibatkan perubahan homeostasis biokimiawi intrasel. Glukosa yang terperangkap kemudian mengalami beberapa jalur biokimiawi, yaitu jalur reductase aldosa, jalur stress oksidatif sitoplasmik, jalur pleiotropic protein kinase C, dan terbentuknya spesies glikosilasi intraseluler (Waspadji, 2010)

1) Jalur Reduktase Aldosa

Pada jalur reductase aldose ini, oleh enzim reductase aldosa, dengan adanya coenzim NADPH, glukosa akan diubah menjadi sorbitol. Kemudian oleh sorbitol dehydrogenase dengan memanfaatkan nikotiamid adenine dinukleotida teroksidasi ( $\text{NAD}^+$ ), sorbitol akan dioksidasi menjadi fruktosa. Sorbitol dan fruktosa keduanya tidak terfosforilasi, tetapi bersifat sangat hidrofilik, sehingga lamban penetrasinya melalui membrane lipid bilayer. Akibatnya terjadi akumulasi polioliol intra selular dan sel akan kembang, bengkak akibat masuknya air kedalam sel karena proses osmotik. Sebagai akibat lain keadaan tersebut, akan terjadi pula imbalance ionic dan imbalance metabolit yang secara keseluruhan akan mengakibatkan terjadinya kerusakan sel terkait (Waspadji, 2010)

Aktivasi jalur polioliol akan menyebabkan meningkatnya *turn over* NADPH, diikuti dengan menurunnya rasio NADPH sitosol bebas terhadap  $\text{NADP}^+$ . Rasio sitosol NADPH terhadap  $\text{NADP}^+$  ini sangat penting dan kritikal untuk fungsi pembuluh darah. Menurunnya rasio NADPH sitosol terhadap  $\text{NADP}^+$  dengan demikian menyebabkan terjadinya stress oksidatif yang lebih besar. Terjadinya hiperglisolia melalui jalur sorbitol ini juga emberikan pengaruh pada jalur

metabolic lain seperti terjadinya glikasi nonenzimatik intraselular dan aktivasi protein kinase C (Waspadji, 2010)

## 2) Jalur Pembentukan Produk Akhir Glikasi Lanjut

Proses glikasi protein non-enzimatik terjadi baik intra maupun ekstraselular. Proses glikasi ini dipercepat oleh adanya stress oksidatif yang meningkat akibat berbagai keadaan dan juga oleh peningkatan aldosa. Modifikasi protein oleh karena proses glikasi ini akan menyebabkan terjadinya perubahan pada jaringan dan perubahan pada sifat sel melalui terjadinya *cross linking* protein yang terglykosilasi tersebut. Perubahan ini akan menyebabkan perubahan fungsi sel secara langsung, dapat juga secara tidak langsung melalui perubahan pengenalan oleh reseptornya atau perubahan pada tempat pengenalannya sendiri. (Waspadji, 2010).

Pengenalan produk glikasi lanjut yang berubah oleh reseptor AGE (RAGE = *Receptor for Advanced Glycation end Product*) mungkin merupakan hal yang penting untuk kemudian terjadinya komplikasi kronik diabetes. Segera setelah perikatan antara RAGE dan ligandnya, akan terjadi aktivasi *mitogen activated protein kinase* (MAPK) dan transformasi inti dari factor transkripsi NF-kB, sehingga terjadi perubahan transkripsi gen target terkait dengan mekanisme proinflamatori dan molekul perusak jaringan (Waspadji, 2010).

## 3) Jalur Protein Kinase C (PKC)

Jalur pleiotropic protein kinase C terjadi sebagai akibat peningkatan hasil gliserol setelah hiperglisoslia intraseluler. Peningkatan protein kinase C mengakibatkan proliferasi sel otot polos pembuluh darah dan penurunan aktifitas fibrinolysis. Proliferasi sel otot polos dinding pembuluh darah mengakibatkan

penebalan dinding basal pembuluh darah, sedangkan penurunan aktifitas fibrinolysis mengakibatkan terbentuknya plak arterosklerosis. Penebalan dinding pembuluh darah dan adanya plak arterosklerosis mengakibatkan penurunan aliran darah (Waspadji, 2010)

#### 4) Jalur Stres Oksidatif

Stres oksidatif terjadi jika ada peningkatan pembentukan radikal bebas dan menurunnya system penetralan dan pembuangan radikal bebas tersebut. Peningkatan stress oksidatif menyebabkan terjadinya peningkatan proses glikasi protein yang kemudian berlanjut dengan meningkatnya produk glikasi lanjut. Peningkatan stress oksidatif pada gilirannya akan menyebabkan pengaruh langsung maupun tidak langsung terhadap sel endotel pembuluh darah yaitu dengan terjadinya peroksidasi membrane lipid, aktivasi factor transkripsi, peningkatan oksidasi LDL dan kemudian pembentukan produk glikasi lanjut (Waspadji, 2010)

#### b. Dampak Hiperglisosia pada Sel Saraf

Penurunan aliran darah ke system saraf mengakibatkan ischemia kronis pada system saraf. Ischemia pada system saraf mengakibatkan gangguan metabolisme pada sel saraf. Gangguan metabolisme pada sel schwan mengakibatkan proses demielinisasi sel saraf sehingga hantaran impuls terganggu (Subekti, 2010)

Kerusakan system saraf juga didukung oleh kelebihan glukosa pada jaringan saraf. Proses gangguan system saraf hampir sama dengan proses kelebihan glukosa pada sel endotel pembuluh darah. Aktivasi jalur poliol pada jaringan saraf mengakibatkan penumpukan sorbitol dan fruktosa pada jaringan tersebut. Akumulasi tersebut menghambat masuknya mioinositol kedalam sel saraf.

Penurunan mioinositol dalam jaringan saraf mengakibatkan mitokondria sel saraf rusak sehingga memicu terbentuknya Protein Kinase C (PKC). Aktivasi PKC ini mengakibatkan pompa  $\text{Na}^+\text{-K}^+\text{-ATP-Ase}$  sehingga terjadi penumpukan ion natrium di dalam sel saraf. Tingginya ion natrium dalam sel saraf mengakibatkan transduksi sinyal saraf (Subekti, 2010)

Penimbunan sorbitol dan fruktosa serta didukung oleh penurunan mioinositol dan penurunan aliran darah, mengakibatkan perubahan biokimia sel saraf dan kegiatan metabolic sel schwan terganggu sehingga terjadilah neuropati diabetic (ND). ND dapat mengenai system saraf motoric, sensorik maupun otonom (Price and Wilson, 2006). Neuropati otonom pada saraf simpatis mengakibatkan pembuluh darah tidak mampu berdilatasi. Penurunan kemampuan dilatasi pembuluh darah mengakibatkan penurunan aliran darah (Soewondo, 2013)

### 3. Penilaian Saturasi Oksigen pada DM

Saturasi oksigen merupakan seberapa banyak presentase oksigen yang mampu dibawa oleh hemoglobin (Kozier *et al.*, 2011). Saturasi oksigen perifer adalah estimasi dari tingkat kejenuhan oksigen yang biasanya diukur dengan *pulse oxymetry*. Pada pasien DM *pulse oximetry* juga dapat digunakan sebagai alat screening untuk menilai penyakit arteri pada ekstermitas bawah (Parameswaran, Brand and Dolan, 2005)

*Pulse Oxymetry* (Oksimeter) dapat digunakan untuk mengukur saturasi oksigen perifer. Oksimeter telah dikembangkan sebagai metode skrining non invasif untuk mendeteksi rendahnya saturasi hemoglobin oksigen di ujung jari tangan ke ujung jari kaki (Ena *et al.*, 2013).

Saturasi oksigen perifer (SpO<sub>2</sub>) pada pasien DM dikatakan abnormal jika nilai SpO<sub>2</sub> <95% dan jika SpO<sub>2</sub> kaki lebih rendah 2% dari SpO<sub>2</sub> di jari tangan atau mengalami penurunan sebanyak 2% ketika kaki di elevasikan 12 inci (menurun dari nilai saat posisi supine) (Ena *et al.*, 2013)

Nilai saturasi oksigen penting untuk dipantau karena dapat menunjukkan keadekuatan oksigenasi atau perfusi jaringan pasien dan menurunnya saturasi oksigen dapat menyebabkan kegagalan dalam transportasi oksigen, karena oksigen dalam tubuh sebagian besar terikat oleh hemoglobin dan terlarut dalam plasma darah dalam jumlah kecil (Potter and Perry, 2005)

### **C. Spa Kaki Diabetik**

Spa kaki diabetes merupakan salah satu cara mencegah komplikasi diabetes. Diabetes tipe 2 bisa menyebabkan berbagai komplikasi pada penderitanya, baik akut maupun kronik. Komplikasi penyakit diabetes antara lain, penyakit vaskuler perifer dan neuropati diabetik, dapat menyebabkan luka pada kaki diabetes. Keadaan kaki diabetik kronis yang tidak ditangani secara tepat dapat berkembang menjadi suatu tindakan amputasi. Spa kaki diabetes merupakan terapi untuk pasien diabetes mellitus secara menyeluruh mulai dari senam kaki, pembersihan (*skin cleansing*), dan *foot massage* (Purwanto, 2014)

#### **1. Senam Kaki Diabetes**

##### **a. Pengertian Senam Kaki Diabetes**

Senam kaki diabetes sangat diperlukan untuk melancarkan peredaran darah serta meningkatkan kesehatan dan kebugaran tubuh. Dengan rutin melakukan senam kaki diabetic maka resiko terjadinya luka pada kaki penderita diabetes dapat diturunkan. Senam kaki diabetic berfungsi melatih kepekaan system saraf



sehingga merupakan hal yang harus dilakukan sebelum menjalani treatment diabetic foot spa (Purwanto, 2014)

Menurut penelitian (Katuk, 2017) yang dilakukan di Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manad, setelah dilakukan atau diberikan senam kaki diabetes, nilai Ankle Brachial Index mengalami perubahan yang cukup signifikan dengan meningkatnya nilai Ankle Brachial Index menjadi normal.

b. Prosedur Pelaksanaan

Prosedur pelaksanaan menurut Purwanto (2014):

- 1) Persiapan Alat : Kertas Koran 2 lembar, Kursi (jika tindakan dilakukan dalam posisi duduk), handscoon.
- 2) Persiapan Klien : Kontrak Topik, waktu, tempat dan tujuan dilaksanakan senam kaki
- 3) Persiapan lingkungan : Ciptakan lingkungan yang nyaman bagi pasien, Jaga privacy pasien
- 4) Perawat cuci tangan
- 5) Gerakan senam
  - a) Jika dilakukan dalam posisi duduk maka posisikan pasien duduk tegak diatas bangku dengan kaki menyentuh lantai



Gambar 1 Pasien duduk di atas kursi

- b) Dengan Meletakkan tumit dilantai, jari-jari kedua belah kaki diluruskan keatas lalu dibengkokkan kembali kebawah seperti cakar ayam sebanyak 10 kali



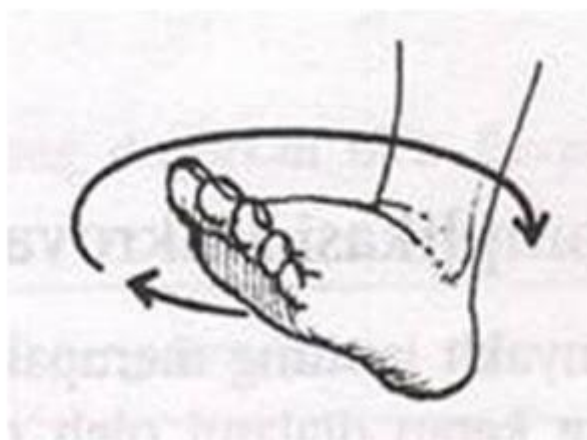
Gambar 2 Tumit kaki di lantai dan jari-jari kaki diluruskan ke atas

- c) Dengan meletakkan tumit salah satu kaki di lantai, angkat telapak kaki ke atas. Pada kaki lainnya, jari-jari kaki diletakkan di lantai dengan tumit kaki diangkat ke atas. Cara ini dilakukan bersamaan pada kaki kiri dan kanan secara bergantian dan diulangi sebanyak 10 kali.



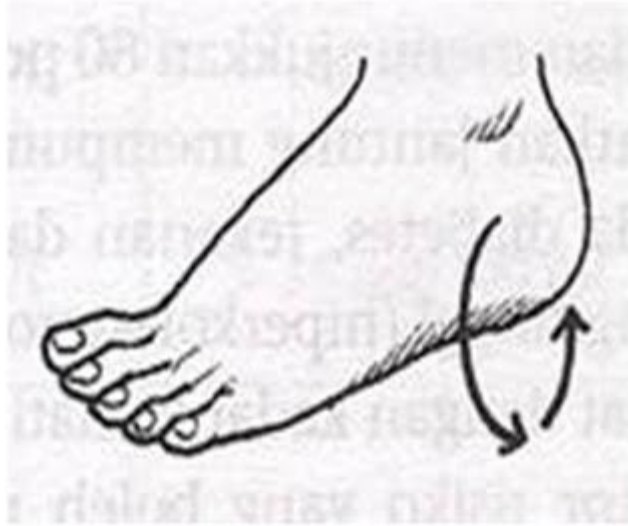
Gambar 3 Tumit kaki di lantai sedangkan telapak kaki di angkat

- d) Tumit kaki diletakkan di lantai. Bagian ujung kaki diangkat ke atas dan buat gerakan memutar dengan pergerakkan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.



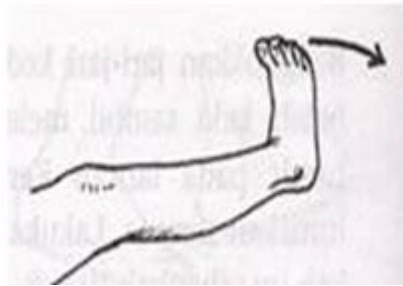
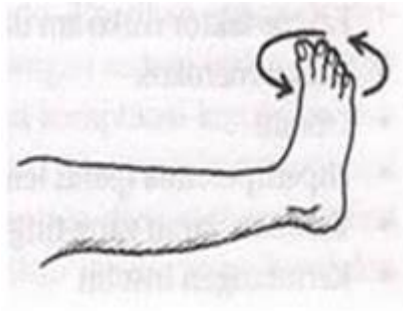
Gambar 4 Ujung kaki diangkat ke atas

- e) Jari-jari kaki diletakkan dilantai. Tumit diangkat dan buat gerakan memutar dengan pergerakkan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.



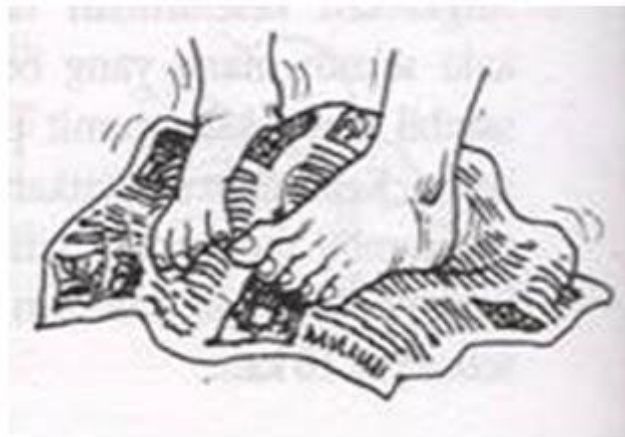
Gambar 5 Jari-jari kaki di lantai

- f) Angkat salah satu lutut kaki, dan luruskan. Gerakan jari-jari kedepan turunkan kembali secara bergantian kekiri dan ke kanan. Ulangi sebanyak 10 kali.
- g) Luruskan salah satu kaki diatas lantai kemudian angkat kaki tersebut dan gerakkan ujung jari kaki kearah wajah lalu turunkan kembali kelantai.
- h) Angkat kedua kaki lalu luruskan. Ulangi langkah ke 8, namun gunakan kedua kaki secara bersamaan. Ulangi sebanyak 10 kali.
- i) Angkat kedua kaki dan luruskan,pertahankan posisi tersebut. Gerakan pergelangan kaki kedepan dan kebelakang.



Gambar 6 Kaki diluruskan dan diangkat

- i) Luruskan salah satu kaki dan angkat, putar kaki pada pergelangan kaki , tuliskan pada udara dengan kaki dari angka 0 hingga 10 lakukan secara bergantian. Gerakan ini sama dengan posisi tidur.



Gambar 7 Membentuk kertas Koran

- j) Letakkan sehelai koran dilantai. Bentuk kertas itu menjadi seperti bola dengan kedua belah kaki. Kemudian, buka bola itu menjadi lembaran seperti semula menggunakan kedua belah kaki. Cara ini dilakukan hanya sekali saja
- k) Lalu robek koran menjadi 2 bagian, pisahkan kedua bagian koran
- l) Sebagian koran di sobek-sobek menjadi kecil-kecil dengan kedua kaki
- m) Pindahkan kumpulan sobekan-sobekan tersebut dengan kedua kaki lalu letakkan sobekkan kertas pada bagian kertas yang utuh.
- n) Bungkus semuanya dengan kedua kaki menjadi bentuk bola

## 2. Skin Cleansing

Pembersihan kulit kaki sebelum melakukan spa kaki diabetes sangatlah penting. Kulit kaki merupakan anggota tubuh terbawah dan sering kontak dengan kotoran, sehingga pada tahap pembersihan, selain untuk menghilangkan kotoran tetapi manfaat lainnya adalah terapis dapat lebih nyaman dalam melaksanakan tindakan (Purwanto, 2014)

Prosedur tindakan skin cleansing ini dilakukan dengan melakukan kombinasi perendaman air dengan air hangat dan garam. Garam dapat digunakan untuk melunakkan kulit, membersihkan kulit, serta mengurangi bengkak (oedema) garam yang kaya dengan kandungan natrium dapat mengikat air pada sel maupun interstisial keluar karena perbedaan konsentrasi sehingga bengkak ataupun radang dapat berkurang (Purwanto, 2014). Selain itu, perendaman kaki dengan air hangat dapat memperlancar aliran darah vena sehingga terjadi vasodilatasi pembuluh darah dan melancarkan sirkulasi darah. Rendam air hangat merupakan kondisi kaki yang oleh kontak dari kaki ke air hangat. Rendam kaki air hangat dilakukan pada suhu 38-39° C. Rendam air hangat yang diberikan pada

pasien diabetes mellitus dapat memperlancar aliran darah pada vena sehingga terjadi reaksi vasodilatasi pada pembuluh darah. Dengan suhu ditentukan maka efek pada sirkulasi darah pasien diabetes mellitus (Dagfinrud and Christie, 2007)

Menurut Dagfinrud and Christie (2007) perendaman kaki dengan air hangat dapat memperlancar aliran darah vena sehingga terjadi vasodilatasi pembuluh darah dan melancarkan sirkulasi darah.

Setelah perendaman menggunakan air hangat dan garam, tindakan selanjutnya dalam skin cleansing ini adalah membersihkan kaki dengan sabun. Menurut Purwanto (2014) sabun yang baik digunakan untuk mencuci kaki adalah sabun bayi karena sifat dari sabun bayi tersebut lembut dan risiko terjadinya iritasi sangat kecil sehingga nyaman digunakan dalam perawatan. Alasan lainnya adalah kulit penderita diabetes lebih beresiko terjadi luka, maka dibutuhkan pembersih yang lembut dan tidak memicu iritasi pada kulit.

Penting untuk dilakukan oleh para therapist saat melakukan proses pembersihan pada kulit adalah dengan menggosok secara “gentle” artinya membersihkan secara bersih sehingga kotoran benar-benar terangkat sehingga klien benar-benar merasa nyaman. Jika dalam proses pembersihan dengan sabun tidak sempurna maka kotoran masih tetap menumpuk dan resiko penyebaran kuman pada seluruh permukaan kulit akibat kotoran dan sisa-sisa sabun yang tertinggal dikulit menjadi sarang tumbuhnya bakteri yang merugikan kesehatan (Purwanto, 2014).

Menurut Purwanto (2014) pada tahapan pembersihan kulit kaki ini ada beberapa langkah yang harus dilakukan, antara lain :

1. Menyiapkan air hangat yang diisi dengan garam terapi

2. Rendam kaki selama lima hingga sepuluh menit dengan tujuan melunakkan sel kulit mati dan kotoran yang terdapat pada sela-sela kulit yang sulit dijangkau dengan sikat atau alat pembersih
3. Kedua kulit kaki diangkat dan diletakkan diatas kursi kecil kemudian bersihkan kulit kaki dengan waslap dan sabun hingga bersih
4. Sela-sela jari kaki juga dibersihkan dengan sabun. Karena apabila kulit hanya dibersihkan dengan air saja tidak akan bersih maksimal. Air hanya akan mengangkat kotoran yang laru dalam air sedangkan kotoran pada kulit yang larut dalam minyak tidak mampu dibersihkan dengan air saja. Sabun biasanya terdiri dari dua campuran atau disebut emulsi *oil in water*. Kotoran yang larut dalam air dan minyak dapat dibersihkan dengan sabun
5. Sikat kuku kaki menggunakan sikat khusus hingga sela-sela sampai bersih. Pada saat ini hendaknya seorang therapist tidak hanya menyikat dan membersihkan saja namun sekaligus mengkaji keadaan kuku klien, keadaan tersebut antara lain mengkaji bentuk dan struktur anatomi kuku klien. Kuku klien penderita kencing manis seringkali menjadi penyebab munculnya luka pada kaki. Kuku yang tumbuhnya tidak normal atau kuku yang tumbuhnya masuk kedalam akan meningkatkan resiko luka.
6. Gosoklah telapak kaki dengan sikat dan sabun hingga bersih
7. Apabila menginginkan kulit yang halus atau kulit klien pecah-pecah pada kulit telapak kaki maka gosoklah dengan batu apung atau alat khusus yang dapat membantu mengikis sel kulit mati
8. Bilas kedua kaki dengan air bersih kemudian keringkan kedua kaki dengan handuk



9. Lakukan pemotongan dan perawatan kuku kaki klien. Apabila kuku klien tebal dan panjang maka potonglah sedikit demi sedikit

### 3. *Foot Massage*

Pijat atau *massage* merupakan terapi sentuhan tradisional paling tua dan populer yang diwariskan secara turun-temurun. Pijat tidak hanya memberi efek relaksasi dan melemaskan otot-otot yang tegang, akan tetapi bermanfaat juga bagi kesehatan. Pijat dapat melancarkan peredaran darah, meningkatkan daya tahan dan kekebalan tubuh sehingga mampu menghilangkan berbagai penyakit. Gerakan dalam pijat meliputi gerakan memutar dengan telapak tangan, gerakan menekan, mendorong, dan menepuk-nepuk. Tujuan dilakukan pijat adalah memperlancar peredaran darah serta menjadikan tubuh rileks dan segar. Hindari sentuhan ringan atau mengelus pada kaki. Jika pasien merasa geli, hal tersebut membuat system saraf menjadi siagasehingga tidak dapat relaks. Selalu pastikan untuk menekan atau memegang kaki dengan kuat. Pijat dapat dilakukan dengan atau tanpa minyak pelumas. Minyak pelumas biasanya diberikan untuk memperoleh efek licin dan hangat (Alviani, 2015)

Untuk mencegah cedera prosedur masase dilengkapi dengan bahan pelicin. Salah satu bahan alamiah yang memiliki sifat licin adalah Virgin Coconut Oil (VCO). Virgin Coconut Oil (VCO) adalah minyak kelapa murni yang dihasilkan dari buah kelapa segar. Proses pembuatan VCO tanpa melalui proses pemanasan atau pemanasan minimal. VCO mengandung 92% asam lemak jenuh yang terdiri dari; 48-53 % asam laurat, 1,5-2,5 % asam oleat, asam lemak lainnya seperti 8% asam kaprilat, dan 7% asam kaprat. Mekanisme VCO dalam menciptakan suasana lembab adalah ketika minyak diaplikasikan atau dioleskan di kulit, maka minyak

tersebut akan membentuk lapisan tipis di atas permukaan kulit dan menahan air di stratum corneum. Tertahannya air dalam stratum korneum mengakibatkan proses penguapan berkurang sehingga kulit tetap lembab. Bahan aktif pada minyak yang diperoleh dari alam mampu meningkatkan elastisitas jaringan ikat dan kolagen pada lapisan dermis kulit dengan cara meresap melalui kapiler subacea atau saluran minyak kemudian sampai pada folikel rambut dan minyak akan menyebar hingga keseluruhan lapisan kulit. Menguatkan elastisitas jaringan ikat dan kolagen karena minyak dari bahan alam tersebut mampu membuat suasana lembab pada lapisan kulit tersebut sehingga kulit nampak kenyal dan sehat (Purwanto, 2014)