

ERIKA MARTINING WARDANI  
RIEZKY FAISAL NUGROHO

# SPA KAKI DIABETIK SEBAGAI SOLUSI MENEGGAH AMPUTASI

pemeriksaan dan perawatan kaki diabetes



**SPA KAKI DIABETIK**  
**SEBAGAI SOLUSI MENCEGAH AMPUTASI**  
**(Pemeriksaan Dan Perawatan Kaki Diabetes)**



Erika Martining Wardani, S.Kep.,Ns., M.Ked.Trop  
Riezky Faisal Nugroho, S.ST., M.Gz

**2022**

## **PRAKATA**

*Assalamu'allaikum Wr. Wb.*

Segala puji hanya milik Allah SWT. Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW. Berkat limpahan dan rahmat-Nya penyusunan mampu menyelesaikan buku ini guna menambah wawasan masyarakat.

Buku ini disusun agar pembaca dapat memperluas ilmu tentang Diabetes Mellitus, yang kami sajikan berdasarkan pengamatan dari berbagai sumber informasi.

Semoga buku ini dapat memberikan wawasan yang lebih luas dan menjadi sumbangan pemikiran kepada pembaca khususnya masyarakat penderita diabetes mellitus.

*Wassalamu'allaikum Wr. Wb.*

Surabaya, 1 Juli 2022

Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>PRAKATA.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>PENDAHULUAN. ....</b>	<b>v</b>
<b>BAB 1 DIABETES MELLITUS .....</b>	<b>1</b>
1.1 Definisi Diabetes Mellitus.....	1
1.2 Etiologi Diabetes Mellitus.....	1
1.3 Patofisiologi Diabetes Mellitus .....	3
1.4 Manifestasi Klinis.....	4
1.5 Komplikasi. ....	5
1.6 Penatalaksanaan.....	7
1.7 Pemeriksaan Penunjang.....	9
1.8 Pencegahan Diabetes Mellitus.....	12
<b>BAB 2 SENAM KAKI DIABETIK .....</b>	<b>16</b>
2.1 Definisi .....	16
2.2 Manfaat Senam Kaki Diabetik. ....	16
2.3 Indikasi dan Kontraindikasi Senam Kaki Diabetes Mellitus.....	16
2.4 Teknik Senam Kaki Diabetes Mellitus.....	17
<b>BAB 3 SPA KAKI DIABETIK .....</b>	<b>21</b>
3.1 Definisi. ....	21
3.2 Indikasi. ....	21
3.3 Petugas.....	21
3.4 Tujuan.....	21
3.5 Persiapan Alat.....	22
3.6 Persiapan Lingkungan. ....	25
3.7 Prosedur Kerja.....	26
3.8 Evaluasi Sikap. ....	39
<b>BAB 4 TERAPI LAIN DIABETIK .....</b>	<b>40</b>

4.1 Terapi Tawa.....	40
4.2 Minuman untuk menurunkan kadar gula darah.....	43
4.3 Bueger's Allen Exercise.....	49
4.4 Terapi musik.....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>57</b>
<b>GLOSARIUM. ....</b>	<b>62</b>
<b>INDEKS. ....</b>	<b>64</b>

## PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik yang berlangsung kronik dimana penderita diabetes tidak bisa memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup atau tubuh tidak mampu menggunakan insulin secara efektif sehingga terjadi kelebihan gula dalam darah. Keadaan ini biasanya baru disadari oleh penderita setelah terjadi komplikasi lanjut pada organ tubuhnya.

Penyakit DM dapat terjadi beberapa penyulit yaitu: penyulit akut (berupa hipoglikemia dengan gejala berdebar, banyak keringat, gemetar, dan rasa lapar) dan penyulit menahun seperti makroangiopati (penyempitan pembuluh darah besar) pada penyakit jantung koroner, stroke, dan mikroangiopati (penyempitan pembuluh darah kapiler). Neuropati merupakan suatu kondisi kerusakan saraf akibat tingginya tingkat kadar gula darah sehingga terjadi gejala kesemutan, nyeri, dan akhirnya mati rasa pada kaki atau tangan dan jika terjadi pada urat saraf disebut neuropati diabetik. DM juga dapat menyebabkan rentan infeksi TBC paru, infeksi saluran kemih, dan kaki diabetes.

Kaki DM atau gangrene DM yang juga disebut ulkus DM, merupakan gabungan beberapa penyulit seperti mikroangiopati dan rentan infeksi. Penderita diabetes memiliki resiko lebih tinggi mengalami masalah kaki karena gangguan pembuluh darah menyebabkan sirkulasi darah kaki dari tungkai menurun, gangguan saraf menyebabkan kemampuan kedua kaki untuk merasakan berkurang, serta berkurangnya daya tahan tubuh terhadap infeksi.

Tahun 2017 Indonesia menduduki peringkat ke-6 untuk prevalensi DM di dunia, rentang usia 20-79 tahun sebanyak 27,7 juta dan pada tahun 2045 diperkirakan akan bertambah menjadi 35,6 juta. Kasus DM tipe 2 merupakan yang paling umum terjadi, terhitung sekitar 90% dari semua kasus DM. Prevalensi penderita DM di Indonesia sebesar 1,5% sedangkan di Jawa Timur mencapai 2,1%, data tersebut melebihi prevalensi nasional.

## **BAB 1**

### **DIABETES MELITUS**

#### **1.1 Definisi**

Diabetes mellitus (DM) adalah suatu gangguan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) akibat kerusakan pada sekresi insulin dan kerja insulin (Smeltzer et al, 2013; Kowalak, 2011). Diabetes mellitus merupakan suatu penyakit yang ditandai dengan kadar glukosa di dalam darah tinggi karena tubuh tidak dapat melepaskan atau menggunakan insulin secara adekuat. Kadar glukosa darah setiap hari bervariasi, kadar gula darah akan meningkat setelah makan dan kembali normal dalam waktu 2 jam. Kadar glukosa darah normal di pagi hari sebelum makan atau berpuasa adalah 70 – 110 mg/dL darah. Kadar gula darah normal biasanya kurang dari 120 – 140 mg/dL pada 2 jam setelah makan atau minum cairan yang mengandung gula maupun mengandung karbohidrat (Irianto, 2015).

DM tipe II disebabkan oleh kesalahan dalam menggunakan insulin. Peran insulin dalam tubuh digunakan untuk memindahkan glukosa ke dalam sel tubuh untuk disimpan dan digunakan dalam bentuk energi. Dalam keadaan ini penderita DM tipe II tidak dapat menggunakan insulin dengan efektif yaitu dapat memproduksi insulin namun insulin kurang atau mampu memproduksi insulin tetapi tidak mampu menggunakan insulin, keadaan ini dinamakan resistensi insulin.

#### **1.2 Etiologi**

Diabetes mellitus menurut Kowalak, (2011); Wilkins, (2011); dan Andra, (2013) mempunyai beberapa penyebab, yaitu:

a. Hereditas

Peningkatan kerentanan sel – sel beta pankreas dan perkembangan antibody autoimun terhadap penghancuran sel – sel beta.

b. Lingkungan (makanan, infeksi, toksin, stress)

Kekurangan protein kronik dapat mengakibatkan hipofungsi pankreas. Infeksi virus coxsackie pada seseorang yang peka secara genetic. Stress fisiologis dan emosial meningkatkan kadar hormone stress (kortisol, epinefrin, glucagon, dan hormone pertumbuhan), sehingga meningkatkan kadar glukosa darah.

c. Perubahan gaya hidup

Pada orang secara genetic rentan terkena DM karena perubahan gaya hidup, menjadikan seseorang kurang aktif sehingga menimbulkan kegemukan dan beresiko tinggi terkena diabetes mellitus.

d. Kehamilan

Kenaikan kadar estrogen dan hormone plasental yang berkaitan dengan kehamilan, yang mengantagoniskan insulin.

e. Usia

Usia diatas 65 tahun cenderung mengalami diabetes mellitus

f. Obesitas

Obesitas dapat menurunkan jumlah reseptor insulin di dalam tubuh. Insulin yang tersedia tidak efektif dalam meningkatkan efek metabolik.

g. Antagonisasi efek insulin yang disebabkan oleh beberapa medikasi, antara lain diuretic thiazide, kortikosteroid adrenal, dan kontraseptif hormonal.

DM tipe II disebabkan oleh kesalahan dalam menggunakan insulin. Peran insulin dalam tubuh digunakan untuk memindahkan glukosa ke dalam sel tubuh untuk disimpan dan digunakan dalam bentuk energi. Dalam keadaan ini penderita DM tipe II tidak dapat menggunakan insulin dengan efektif yaitu dapat memproduksi insulin namun insulin kurang atau mampu memproduksi insulin tetapi tidak mampu menggunakan insulin, keadaan ini dinamakan resistensi insulin.

Keadaan resistensi insulin ini mengakibatkan glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel otot untuk disimpan sebagai energi, namun glukosa akan tertimbun didalam peredaran darah. Sehingga glukosa dalam darah akan meningkat (hiperglikemia). Keadaan hiperglikemia ini mengakibatkan sel  $\beta$  pankreas

bekerja lebih untuk memproduksi insulin, akibatnya sel  $\beta$  pankreas tidak mampu mengkompensasi sehingga terjadilah kegagalan sel  $\beta$  pankreas. Riwayat keluarga genetika, aktifitas fisik rendah, diet tinggi lemak dan rendah serat serta berat badan yang berlebihan menjadi salah satu faktor resiko DM tipe II.

### **1.3 Patofisiologi**

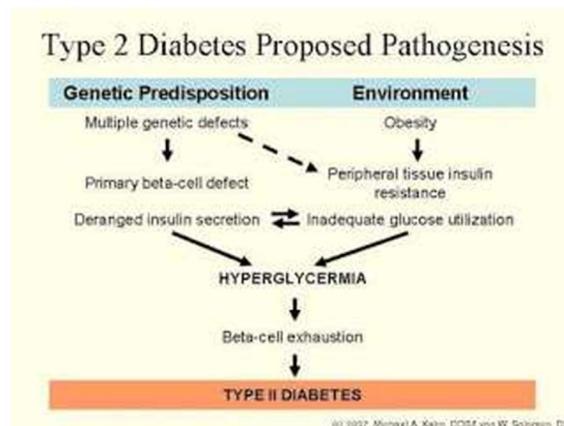
Ada berbagai macam penyebab diabetes mellitus menurut Price, (2012) dan Kowalak (2011) yang menyebabkan defisiensi insulin, kemudian menyebabkan glikogen meningkat, sehingga terjadi proses pemecahan gula baru (glukoneogenesis) dan menyebabkan metabolisme lemak meningkat. Kemudian akan terjadi proses pembentukan keton (ketogenesis). Peningkatan keton di dalam plasma akan mengakibatkan ketonuria (keton dalam urin) dan kadar natrium akan menurun serta Ph serum menurun dan terjadi asidosis.

Defisiensi insulin mengakibatkan penggunaan glukosa menurun, sehingga menyebabkan kadar glukosa dalam plasma tinggi (hiperglikemia). Jika hiperglikemia parah dan lebih dari ambang ginjal maka akan menyebabkan glukosuria. Glukosuria akan menyebabkan diuresis osmotik yang meningkatkan peningkatan air kencing (polyuria) dan akan timbul rasa haus (polidipsi) yang menyebabkan seseorang dehidrasi (Kowalak, 2011).

Glukosuria juga menyebabkan keseimbangan kalori negative sehingga menimbulkan rasa lapar yang tinggi (polifagia). Penggunaan glukosa oleh sel menurun akan mengakibatkan produksi metabolisme energy menurun sehingga tubuh akan menjadi lemah (Price et al, 2012).

Salah satu jaringan yang sensitif terhadap insulin adalah hepar. Insulin dan glukosa akan menghambat pemecahan glikogen dan menurunkan produksi glukosa hati. Pada penderita DM tipe II terjadi peningkatan produksi gula hati pada peningkatan kadar gula darah puasa. Pada DM tipe II terjadi peningkatan insulin portal, hal ini menunjukkan terjadinya resistensi insulin pada sel hati. Keadaan ini diakibatkan oleh

produksi glukosa hati yang berkaitan dengan peningkatan glukoneogenesis akibat peningkatan asam lemak bebas dan hormon glukagon.



Gambar 2.1 Patogenesis DM tipe II

#### 1.4 Manifestasi Klinis

Tanda dan gejala diabetes mellitus menurut Smeltzer et al, (2013) dan Kowalak (2011), yaitu:

- Polyuria (air kencing keluar banyak) dan polydipsia (rasa haus yang berlebih) yang disebabkan karena osmolalitas serum yang tinggi akibat kadar glukosa serum meningkat.
- Anoreksia dan polifagia (rasa lapar yang berlebih) yang terjadi karena glukosuria yang menyebabkan keseimbangan kalori negative.
- Keletihan (rasa cepat lelah) dan kelemahan yang disebabkan penggunaan glukosa oleh sel menurun.
- Kulit kering, lesi kulit atau luka yang lambat sembuhnya, dan rasa gatal pada kulit.
- Sakit kepala, muntah, dan gangguan pada aktivitas disebabkan oleh kadar glukosa intasel yang rendah.
- Kram pada otot, iritabilitas, serta emosi yang labil akibat ketidakseimbangan elektrolit.

- g. Gangguan penglihatan seperti pemandangan kabur yang disebabkan karena pembengkakan akibat glukosa.
- h. Sensasi kesemutan atau kebas di tangan dan kaki yang disebabkan kerusakan jaringan saraf.
- i. Gangguan rasa nyaman dan nyeri pada abdomen yang disebabkan karena neuropati otonom yang menimbulkan konstipasi.
- j. Mual, diare, dan konstipasi yang disebabkan karena dehidrasi dan ketidakseimbangan elektrolit serta neuropati otonom.

### 1.5 Komplikasi

Komplikasi dari diabetes mellitus menurut Smeltzer et al, (2013) dan Tanto et al, (2014) diklasifikasikan menjadi komplikasi akut dan komplikasi kronik. Komplikasi akut diantaranya adalah :

a. Hipoglikemia

Hipoglikemia adalah keadaan dimana glukosa dalam darah mengalami penurunan dibawah 50 sampai 60 mg/dL disertai dengan gejala pusing, gemetar, lemas, pandangan kabur, keringat dingin, serta penurunan kesadaran.

b. Ketoasidosis Diabetes

KAD adalah suatu keadaan yang ditandai dengan asidosis metabolik akibat pembentukan keton yang berlebih

c. Sindrom nonketotik hyperosmolar hiperglikemik (SNHH)

Suatu keadaan koma dimana terjadi gangguan metabolisme yang menyebabkan kadar glukosa dalam darah sangat tinggi, menyebabkan dehidrasi hipertonik tanpa disertai ketosis serum.

d. Mikroangiopati

Komplikasi mikroangiopati merupakan lesi spesifik diabetes yang menyerang kapiler, arteriola retina (retinopati diabetik), glomerulus ginjal (nefropati diabetik), dan saraf perifer (neuropati diabetik) dan lesi pada otot serta kulit. Lesi ini ditandai dengan adanya penimbunan glikoprotein dan senyawa kimia membran dasar berasal dari glukosa maka hiperglikemia menyebabkan

bertambahnya kecepatan pembentukan sel-sel membran dasar. Manifestasi mikroangiopati timbul 15- 20 tahun sesudah awitan DM tipe II. Faktor yang mempengaruhi tingkat komplikasi mikroangiopati adalah hipertensi, jenis kelamin, umur, kadar insulin serum, kadar lipid serum, macam pengobatan, merokok, permeabilitas dan fragilitas kapiler.

e. Makroangiopati

Komplikasi makroangiopati terdiri dari penyakit jantung koroner, stroke dan penyakit vaskuler perifer. Komplikasi makroangiopati atau penyakit vaskuler diabetik merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada DM Tipe II. Ada dua teori mengenai terjadinya komplikasi kronik. Teori pertama adalah hipotesis genetik metabolik yang menyatakan komplikasi kronik merupakan akibat kelainan metabolik pada penderita diabetes melitus. Makroangiopati diabetikum memiliki gambaran serupa aterosklerosis. Penyakit ini diakibatkan oleh reaksi biokimia yang disebabkan oleh insufisiensi insulin. Reaksi biokimia ini berupa penimbunan sorbitol pada tunika intima vaskuler, hiperlipoproteinemia dan kelainan pembekuan darah. Pada akhirnya kelainan makroangiopati ini menyebabkan penyumbatan vaskuler. Jika mengenai pada arteri perifer akan menyebabkan insufisiensi aliran perifer dan gangren pada ekstremitas serta adanya insufisiensi serebral dan stroke. Jika mengenai arteri koronaria dan aorta menyebabkan timbulnya infark miokard. Faktor yang berpengaruh pada makroangiopati adalah hipertensi, hiperlipidemia, hiperinsulinemia, neuropati, viskositas darah meningkat, efek metabolik defisiensi insulin.

Komplikasi kronik diantaranya adalah

- a. Penyakit makrovaskular (pembuluh darah besar) biasanya penyakit ini memengaruhi sirkulasi coroner, pembuluh darah perifer, dan pembuluh darah otak.
- b. Penyakit mikrovaskular (pembuluh darah kecil) biasanya penyakit ini mempengaruhi mata (retinopati) dan ginjal (nefropati), control kadar gula darah

untuk menunda atau mencegah komplikasi mikrovaskular maupun makrovaskular.

- c. Penyakit neuropatik memengaruhi saraf sensorik motorik dan otonom yang mengakibatkan beberapa masalah, seperti impotensi dan ulkus kaki.

## 1.6 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan pada pasien diabetes menurut Perkeni (2015) dan Kowalak (2011) di bedakan menjadi dua yaitu terapi farmakologis dan nonfarmakologi

- a. Terapi farmakologi

- 1) Obat antihiperqlikemia oral

Menurut Perkeni, (2015) berdasarkan cara kerjanya obat ini dibedakan menjadi beberapa golongan, antara lain:

- a) Pemacu sekresi insulin: Sulfonilurea dan Glinid

Efek utama obat sulfonilurea yaitu memacu sekresi insulin oleh sel beta pancreas, cara kerja obat glinid sama dengan cara kerja obat obat sulfonilurea, dengan penekanan an penekakan pada peningkatan sekresi insulin fase pertama yang dapat mengatasi hiperqlikemia post prandial.

- b) Penurunan sensitivitas terhadap insulin: Metformin dan Tiazolidindion (TZD)

Efek utama metformin yaitu mengurangi produksi glukosa hati (gluconeogenesis) dan memperbaiki glukosa perifer. Sedangkan efek dari Tiazolidindion (TZD) adalah menurunkan resistensi insulin dengan jumlah protein pengangkut glukosa, sehingga meningkatkan glukosa di perifer.

- c) Penghambat absorpsi glukosa: penghambat glucosidase alfa

Fungsi obat ini bekerja dengan memperlambat absorpsi glukosa dalam usus halus, sehingga meningkatkan glukosa di perifer.

d) Penghambat DPP-IV (Dipeptidyl Peptidase-IV)

Obat golongan penghambat DPP-IV berfungsi untuk menghambat kerja enzim DPP-IV sehingga GLP-1 (Glucose Like Peptide-1) tetap dalam konsentrasi yang tinggi dalam bentuk aktif. Aktivitas GLP-1 untuk meningkatkan sekresi insulin dan menekan sekresi glucagon sesuai kadar glukosa darah (glucose dependent).

2) Kombinasi obat oral dan suntikan insulin

Kombinasi obat antihiperqlikemia oral dan insulin yang banyak dipergunakan adalah kombinasi obat antihiperqlikemia oral dan insulin basal (insulin kerja menengah atau insulin kerja panjang), yang diberikan pada malam hari menjelang tidur. Dosis awal insulin kerja menengah adalah 6 – 10 unit yang diberikan sekitar jam 22.00, kemudian dilakukan evaluasi dosis tersebut dengan melihat nilai kadar glukosa darah puasa keesokan harinya. Ketika kadar glukosa darah sepanjang hari masih tidak terkendali meskipun sudah mendapat insulin basal, maka perlu diberikan terapi kombinasi insulin basal dan prandial, serta pemberian obat anrihiperqlikemia oral dihentikan (Perkeni,2015).

b. Terapi nonfarmakologi

Terapi non farmakologi menurut Perkeni, (2015) dan Kowalak, (2011) yaitu :

1. Edukasi

Edukasi bertujuan untuk promosi kesehatan supaya hidup menjadi sehat. Hal ini perlu dilakukan sebagai upaya pencegahan dan bisa digunakan sebagai pengelolaan DM secara holistic.

2. Terapi nutrisi medis

Pasien DM perlu diberikan pengetahuan tentang jadwal makan yang teratur, jenis makanan yang baik beserta jumlah kalorinya, terutama pada pasien yang menggunakan obat penurun glukosa darah maupun insulin.

### 3. Latihan jasmani atau olahraga

Pasien DM harus berolahraga secara teratur yaitu 3 sampai 5 hari dalam seminggu selama 30 sampai 45 menit, dengan total 150 menit perminggu, dan dengan jeda antar latihan tidak lebih dari 2 hari berturut – turut. Jenis olahraga yang dianjurkan bersifat aerobic dengan intensitas sedang yaitu 50 sampai 70% denyut maksimal seperti: jalan cepat, sepeda santai, berenang, dan jogging. Denyut jantung maksimal dihitung dengan cara: 220-usia pasien.

## 1.7 Pemeriksaan Penunjang

### 1.7.1 Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah

Untuk penegakan diagnosis DM tipe II yaitu dengan pemeriksaan glukosa darah dan pemeriksaan glukosa peroral (TTGO). Sedangkan untuk membedakan DM tipe II dan DM tipe I dengan pemeriksaan C-peptide.

#### 1. Glukosa Darah Sewaktu

Pemeriksaan gula darah sewaktu pada pasien DM tipe II dilakukan pada pasien DM tipe II dengan gejala klasik seperti poliuria, polidipsia dan polifagia. Gula darah sewaktu diartikan kapanpun tanpa memandang terakhir kali makan. Dengan pemeriksaan gula darah sewaktu sudah dapat menegaskan diagnosis DM tipe II. Apabila kadar glukosa darah sewaktu  $\geq 200$  mg/dl (plasma vena) maka penderita tersebut sudah dapat disebut DM. Pada penderita ini tidak perlu dilakukan pemeriksaan tes toleransi glukosa.

Alat – alat yang digunakan :

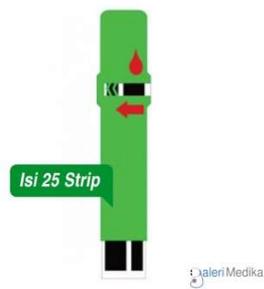


Glukometer



Lancet

Lancet Pen



Strip Gula Darah

## 2. Glukosa Darah Puasa

Pada pemeriksaan glukosa darah puasa, penderita dipuasakan 8-12 jam sebelum tes dengan menghentikan semua obat yang digunakan, bila ada obat yang harus diberikan perlu ditulis dalam formulir. Interpretasi pemeriksaan gula

darah puasa sebagai berikut : kadar glukosa plasma puasa  $< 110$  mg/dl dinyatakan normal,  $\geq 126$  mg/dl adalah diabetes melitus, sedangkan antara 110

126 mg/dl disebut glukosa darah puasa terganggu (GDPT). Pemeriksaan gula darah puasa lebih efektif dibandingkan dengan pemeriksaan tes toleransi glukosa oral.

## 3. Glukosa 2 jam Post Prandial

Tes dilakukan bila ada kecurigaan DM. Pasien makan makanan yang mengandung 100gr karbohidrat sebelum puasa dan menghentikan merokok serta berolahraga. Glukosa 2 jam Post Prandial menunjukkan DM bila kadar glukosa darah  $\geq 200$  mg/dl, sedangkan nilai normalnya  $\leq 140$ . Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) apabila kadar glukosa  $> 140$  mg/dl tetapi  $< 200$  mg/dl.

## 4. Tes Toleransi Glukosa Oral

Pemeriksaan Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dilakukan apabila pada pemeriksaan glukosa sewaktu kadar gula darah berkisar 140-200 mg/dl untuk memastikan diabetes atau tidak. Sesuai kesepakatan WHO tahun 2006, tatacara tes TTGO dengan cara melarutkan 75gram glukosa pada dewasa, dan 1,25 mg pada anak-anak kemudian dilarutkan dalam air 250-300 ml dan dihabiskan dalam waktu 5 menit. TTGO dilakukan minimal pasien telah berpuasa selama minimal 8 jam. Penilaian adalah sebagai berikut; 1) Toleransi glukosa normal apabila  $\leq 140$  mg/dl; 2) Toleransi glukosa terganggu (TGT) apabila kadar glukosa  $> 140$  mg/dl tetapi  $< 200$  mg/dl; dan 3) Toleransi glukosa  $\geq 200$  mg/dl disebut diabetes melitus.

### 1.7.2 Pemeriksaan HbA1c

HbA1c merupakan reaksi antara glukosa dengan hemoglobin, yang tersimpan dan bertahan dalam sel darah merah selama 120 hari sesuai dengan umur eritrosit. Kadar HbA1c bergantung dengan kadar glukosa dalam darah, sehingga HbA1c menggambarkan rata-rata kadar gula darah selama 3 bulan. Sedangkan pemeriksaan gula darah hanya mencerminkan saat diperiksa, dan tidak menggambarkan pengendalian jangka panjang. Pemeriksaan gula darah diperlukan untuk pengelolaan diabetes terutama untuk mengatasi komplikasi akibat perubahan kadar glukosa yang berubah mendadak.

HbA1c < 6.5 % Kontrol glikemik baik

HbA1c 6.5 -8 % Kontrol glikemik sedang

HbA1c > 8 % Kontrol glikemik buruk

### 1.8 Pencegahan Diabetes Mellitus

Melakukan beberapa perubahan pada gaya hidup di atas secara dramatis dapat menurunkan kemungkinan terkena diabetes melitus. Hal yang sama juga dapat menurunkan kemungkinan terkena penyakit jantung dan beberapa jenis kanker.

1. Jaga Berat Badan Ideal  
Kelebihan berat badan adalah penyebab diabetes yang paling penting. Kelebihan berat badan meningkatkan kemungkinan mengembangkan diabetes tipe 2 tujuh kali lipat. Obesitas membuat seseorang 20 sampai 40 kali lebih mungkin untuk mengembangkan diabetes dibanding seseorang dengan berat badan ideal yang sehat.
2. Aktifitas Fisik.  
Selalu aktif secara fisik dapat mencegah diabetes. Otot yang selalu bekerja lebih keras akan meningkatkan kemampuannya untuk menggunakan insulin dan menyerap glukosa.

Berjalan cepat selama setengah jam setiap hari dapat mengurangi risiko diabetes sebesar 30 persen. Namun demikian tidak hanya jalan cepat, berlari, berenang, bersepeda juga memiliki manfaat yang tidak jauh berbeda.

### 3. Matikan Televisi

Menonton televisi dalam waktu lama tampaknya akan meningkatkan risiko diabetes, karena itu akan mencegah seseorang untuk aktif secara fisik. Setiap dua jam seseorang menghabiskan waktunya untuk menonton TV, dan tidak pernah olah raga akan meningkatkan kemungkinan terkena diabetes sebesar 20 persen; juga meningkatkan risiko penyakit jantung (15 persen), dan kematian dini (13 persen). Semakin banyak orang menonton televisi, semakin besar kemungkinan mereka untuk menjadi kelebihan berat badan atau obesitas, dan ini akan meningkatkan risiko diabetes. Pola diet yang tidak sehat biasanya juga sangat erat kaitannya dengan menonton TV, makanya jadi seperti ini dampaknya.

### 4. Makanan Sehat

Empat perubahan pola makan dapat memiliki dampak besar, sehingga dapat mencegah penyakit diabetes sebagai berikut:

- a) Pilih biji-bijian, buah dan Sayur. Ada bukti yang meyakinkan bahwa biji-bijian melindungi tubuh terhadap diabetes, sedangkan diet kaya karbohidrat olahan menyebabkan peningkatan risiko. Makanan berserat (buah-sayur) dan biji-bijian akan membuat enzim pencernaan lebih sulit untuk memecah pati menjadi glukosa. Dengan demikian, kadar gula darah akan naik secara perlahan. Akibatnya, produksi insulin juga santai sehingga dapat membantu mencegah diabetes. Seluruh biji-bijian juga kaya akan vitamin, mineral, dan phytochemical yang dapat membantu mengurangi risiko diabetes. Sebaliknya, roti putih, nasi putih, kentang tumbuk, donat, dan banyak sereal sarapan memiliki indeks glikemik tinggi. Itu berarti dapat menyebabkan lonjakan berkelanjutan gula darah dan insulin, yang pada gilirannya dapat menyebabkan risiko diabetes meningkat.
- b) Hindari Minuman Manis. Minuman manis memiliki beban glikemik tinggi sehingga akan meningkatkan risiko diabetes. Maka dari itu, untuk dapat

mencegah diabetes, ketika Anda meninggikan minuman manis, maka buatlah jus buah atau teh dan kopi dengan sedikit gula, dan perbanyaklah minum air putih.

- c) Pilih lemak yang baik. Lemak baik, contohnya lemak tak jenuh ganda yang banyak ditemukan dalam minyak sayur cair (vegetable oils), kacang-kacangan, biji-bijian, dan minyak ikan dapat membantu menangkal diabetes. Lemak trans melakukan hal sebaliknya, contohnya pada margarin, goreng-gorengan, rendang, bersantan, dan makanan yang digoreng di sebagian besar restoran cepat saji.
- d) Batasi daging merah. Bukti yang kuat menunjukkan bahwa makan daging merah (sapi, babi, domba) meningkatkan risiko diabetes. Namun, kabar baiknya, kita dapat mencegah diabetes dengan cara mengganti daging merah atau olahannya dengan sumber protein yang lebih sehat seperti kacang-kacangan, susu rendah lemak, unggas, atau ikan, atau biji-bijian. Hal ini akan menurunkan risiko diabetes hingga 35 persen.

#### 5. Berhenti Merokok

Diabetes melitus telah ditambahkan dalam daftar panjang masalah kesehatan terkait dengan merokok. Pada perokok, sekitar 50 persen lebih mungkin mengembangkan diabetes daripada bukan perokok, dan perokok berat memiliki risiko yang lebih tinggi.

#### 6. Kurangi Alkohol

Beberapa studi menunjukkan bahwa konsumsi alkohol dalam jumlah moderat -maksimal 1 gelas/hari pada wanita dan dua gelas sehari untuk pria- menurunkan risiko diabetes tipe 2. Jika selama Anda sudah rajin minum alkohol, kuncinya adalah jaga konsumsi dalam kisaran moderat, karena jumlah yang lebih banyak bisa meningkatkan risiko diabetes. Namun demikian, jika saat ini Anda tidak minum alkohol, maka tidak perlu juga untuk memulainya, karena lebih baik jaga berat badan, berolahraga lebih banyak, dan mengubah pola makan yang lebih sehat.

#### 7. Mengontrol Tekanan Darah

Kebanyakan orang bisa melakukan hal ini dengan olahraga teratur, diet seimbang dan dengan menjaga berat badan yang sehat. Dalam beberapa kasus, Anda mungkin perlu obat yang diresepkan oleh dokter.

8. Temui Dokter untuk Pemeriksaan Rutin

Ketika anda beranjak tua, merupakan ide yang baik untuk secara teratur memeriksakan kadar glukosa darah, tekanan darah dan kolesterol darah.

## **BAB 2**

### **SENAM DIABETIK**

#### **2.1 Definisi Senam Kaki Diabetes Melitus**

Senam kaki diabetes melitus adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien yang menderita diabetes melitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu memperlancar peredaran darah bagian kaki.

(Setyoadi & Kushariyadi. 2011. Hal: 119)

Senam kaki sendiri diharapkan dapat mengurangi kejadian komplikasi yang terjadi pada kaki pada pasien Diabetes Mellitus seperti luka infeksi yang tidak kunjung sembuh serta menyebar luar akan dapat tidak terjadi, gerakan senam ini sangat mudah serepiti dilakukan baik di dalam maupun di luar ruangan serta waktu yang dilakukan untuk olahraga ini juga tidak begitu lama hanya sekitar 15-30 menit dan tidak memerlukan peralatan yang rumit namun anda hanya bisa menggunakan kursi dan sehelai koran bekas.

#### **2.2 Manfaat Senam Kaki Diabetes Melitus**

1. Memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot-otot kecil kaki, dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki
2. Meningkatkan kekuatan otot betis, otot paha
3. Mengatasi keterbatasan pergerakan sendi

(Setyoadi & Kushariyadi. 2011. Hal: 119)

#### **2.3 Indikasi dan Kontraindikasi Senam Kaki Diabetes Melitus**

1. Indikasi Senam Kaki Diabetes melitus :
  - a. Diberikan kepada semua penderita diabetes melitus (DM tipe I dan tipe II)
  - b. Sebaiknya diberikan sejak pasien didiagnosis menderita diabetes melitus sebagai tindakan pencegahan dini.

(Setyoadi & Kushariyadi. 2011. Hal: 119)

2. Kontraindikasi Senam Kaki Diabetes melitus :

- a. Pasien yang mengalami perubahan fungsi fisiologis seperti dispneu dan nyeri dada
- b. Pasien yang mengalami depresi, khawatir, dan cemas.  
(Setyoadi & Kushariyadi. 2011. Hal: 119)

#### 2.4 Teknik Senam Kaki Diabetes Melitus

1. Persiapan alat dan lingkungan :
  - a. Kertas koran dua lembar
  - b. Kursi ( jika tindakan dilakukan dalam posisi duduk )
  - c. Lingkungan yang nyaman dan jaga privasiPersiapan klien : Lakukan kontrak topik, waktu, tempat, dan tujuan dilaksanakan senam kaki kepada klien.
  
2. Prosedur
  - a. Perawat mencuci tangan.
  - b. Jika dilakukan dalam posisi duduk maka posisikan klien duduk tegak tidak boleh bersandar dengan kaki menyentuh lantai.



Gambar 2.1 Pesien duduk di atas kursi

- c. Dengan meletakkan tumit di lantai, jari-jari kedua kaki diluruskan ke atas lalu dibengkokkan kembali ke bawah seperti cakar ayam sebanyak 10 kali.



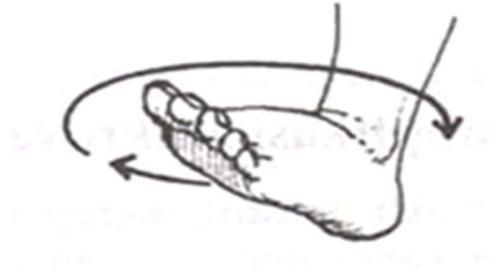
Gambar 2.2 Tumit kaki di lantai dan jari-jari kaki diluruskan ke atas

- d. Dengan meletakkan tumit salah satu kakii di lantai, angkat telapak kaki ke atas. Cara ini dilakukan bersamaan pada kaki kiri dan kanan secara bergantian dan diulangi sebanyak 10 kali.



Gambar 2.3 Tumit kaki di lantai sedangkan telapak kaki Diangkat

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



Gambar 2.4 Ujung kaki diangkat ke atas

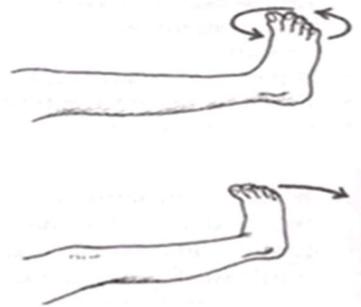
- f. Jari-jari kaki diletakkan di lantai. Tumit diangkat dan buat gerakan memutar dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.



Gambar 2.5 Jari-jari kaki di lantai

- g. Angkat salah satu lutut kaki, dan luruskan. Gerakkan jari-jari ke depan turunkan kembali secara bergantian ke kiri dan ke kanan. Ulangi sebanyak 10 kali.
- h. Luruskan salah satu kaki di atas lantai kemudian angkat kaki tersebut dan gerakkan ujung jari kaki ke arah wajah lalu turunkan kembali ke lantai.
- i. Angkat kedua kaki lalu luruskan. Ulangi langkah ke-8, namun gunakan kedua kaki secara bersamaan. Ulangi sebanyak 10 kali.
- j. Angkat kedua kaki dan luruskan, pertahankan posisi tersebut. Gerakkan pergelangan kaki ke depan dan ke belakang.

- k. Luruskan salah satu kaki dan angkat, putar kaki pada pergelangan kaki, tuliskan pada udara dengan kaki dari angka 0 hingga 9 lakukan secara bergantian.



Gambar 2.7 Kaki diluruskan dan diangkat

1. Letakkan sehelai koran di lantai. Bentuklah koran tersebut menjadi seperti bola dengan kedua kaki. Kemudian, buka bola itu menjadi lembaran seperti semula menggunakan kedua kaki. Cara ini dilakukan hanya sekali saja.
  - a. Lalu sobek koran menjadi dua bagian, pisahkan kedua bagian koran.
  - b. Sebagian koran disobek menjadi kecil dengan kedua kaki.
  - c. Pindahkan kumpulan sobekan tersebut dengan kedua kaki lalu letakkan sobekan koran pada bagian kertas yang utuh.
  - d. Bungkus semuanya dengan kedua kaki menjadi bentuk bola.



Gambar 2.8 Robek kertas koran kecil kecil dengan menggunakan jari jari kaki lalu lipat menjadi bentuk bola

(Setyoadi & Kushariyadi. 2011. Hal: 120-123)

## BAB 3

### SPA KAKI DIABETIK

#### 3.1 Definisi

SPA sebagai upaya kesehatan tradisional yang menggunakan pendekatan holistik, melalui perawatan menyeluruh dengan menggunakan kombinasi keterampilan hidroterapi, pijat (massage) yang diselenggarakan secara terpadu untuk menyeimbangkan raga, pikiran, dan perasaan

Macam- macam Kegiatan SPA kaki dibetik

- a. Senam kaki diabetik
- b. *Skin cleansing* (Pembersihan)
- c. *Padycure* (Memotong dan merapikan kuku)
- d. *Foot mask* (Masker kaki)
- e. *Foot massage* (Pijat kaki diabetes) Tahap Pertama

#### 3.2 Indikasi

Klien Diabetes Mellitus

#### 3.3 Petugas

1. Peneliti
2. Asisten Peneliti

#### 3.4 Tujuan

1. Senam kaki diabetik : meningkatkan kelancaran peredaran darah serta meningkatkan kesehatan dan kebugaran tubuh
2. *Skin cleansing* (Pembersihan) : untuk menghilangkan kotoran
3. *Padycure* (Memotong dan merapikan kuku) : mengurangi risiko terjadinya kuku yang tumbuh ke dalam dan menusuk jaringan sekitar
4. *Foot mask* (Masker kaki) : untuk menenangkan dan menutrisi kulit agar lebih halus dan lembut

5. *Foot massage* (Pijat kaki diabetes) : untuk meningkatkan aliran darah pada kaki

### 3.5 Persiapan Alat

1. Kursi klien
2. Kursi terapis
3. Tempat sampah
4. Handuk kecil
5. Waslap



6. Mangkuk air
7. Mangkuk lulur



8. Bak perendaman kaki
9. Sendok untuk mengaduk
10. Kassa

- 11. Tissue
- 12. Tinner
- 13. Masker mulut dan hidung untuk terapis
- 14. Celemek tahan air



- 15. Pengalasan
- 16. Set alat potong kuku



- 17. Handscoon



- 18. F

19. Kuas

20. Sikat kaki



### Bahan

1. Air hangat dengan suhu  $41^{\circ}\text{C}$ - $42^{\circ}\text{C}$



2. Lulur



3. Minyak aromaterapi



#### 4. Garam



#### 5. Sabun

##### 3.6 Persiapan Lingkungan

Menjaga privasi klien

##### 3.7 prosedur Kerja

1. Senam Kaki Diabetes sebelum Pelaksanaan Spa Kaki Diabetes kaki

- a) Posisikan klien duduk tegak di kursi dengan nyaman serta kedua kaki menyentuh lantai, kemudian lakukan gerakan senam kaki diabetik secara berurutan.



- b) Letakkan tumit di lantai, kemudian jari-jari kedua kaki diluruskan ke atas lalu dibengkokkan kembali ke bawah seperti cakar ayam. Gerakan ini dilakukan sebanyak 2 set 10 repetisi.



- c) Letakkan salah satu tumit di lantai, angkat telapak kaki ke atas. Pada kaki lainnya, jari-jari kaki diletakkan di lantai kemudian tumit dinaikkan ke atas. Cara ini dilakukan bersamaan pada kaki kiri dan kanan secara bergantian dan diulang sebanyak 2 set 10 repetisi.



- d) Tumit kaki diletakkan di lantai. Bagian ujung kaki diangkat ke atas dan buat gerakan memutar dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak 2 set 10 repetisi.



- e) Jari-jari kaki diletakkan di lantai. Tumit diangkat dan buat gerakan memutar dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak 2 set 10 repetisi.



- f) Angkat salah satu lutut kaki, dan luruskan. Gerakan jari-jari telapak ke depan, turunkan kembali secara bergantian ke kiri dan ke kanan. Ulangi gerakan tersebut sebanyak 2 set 10 repetisi.



- g) Luruskan salah satu kaki di atas lantai kemudian angkat kaki tersebut, kemudian gerakkan ujung jari kaki ke arah wajah, lalu turunkan kembali ke lantai. Ulangi gerakan tersebut sebanyak 2 set 10 repetisi.



- h) Angkat kedua kaki dan luruskan, pertahankan posisi tersebut. Gerakkan pergelangan kaki ke depan dan ke belakang. Ulangi gerakan tersebut sebanyak 2 set 10 repetisi.



- i) Luruskan salah satu kaki dan angkat, putar kaki pada pergelangan kaki, tuliskan pada udara dengan kaki dari angka 0 hingga 9, lakukan secara bergantian.



- j) Letakkan kertas koran di lantai. Bentuk kertas itu menjadi seperti bola dengan kedua belah kaki kemudian buka bola itu menjadi lembaran seperti semula menggunakan kedua belah kaki.



2. *Ski*

- a) Menyiapkan air hangat dengan suhu  $41^{\circ}\text{C}$ - $42^{\circ}\text{C}$  yang diisi dengan sedikit garam.



- b) Rendam kaki selama 10 hingga 20 menit dengan tujuan untuk melunakkan sel kulit mati dan kotoran yang terdapat pada sela-sela kulit yang sulit dijangkau dengan sikat atau alat pembersih.



- c) Kedua kaki diangkat dan letakkan di atas kursi kecil kemudian bersihkan kulit kaki dengan waslap dan sabun hingga bersih.



- d) Sela-sela jari kaki harus dibersihkan dengan sabun mandi bayi yang bersifat lembut dan ringan. Karena apabila kulit hanya dibersihkan dengan air saja tidak akan bersih maksimal. Air hanya mengangkat kotoran yang larut dalam air, sedangkan kotoran pada kulit yang larut dalam minyak tidak mampu dibersihkan dengan air saja.



- e) Sikat kuku kaki menggunakan sikat khusus kaki hingga ke sela-sela sampai bersih. Pada tahap ini seorang terapis hendaknya tidak hanya menyikat dan membersihkan saja namun sekaligus mengkaji keadaan kuku klien, pengkajian tersebut antara lain mengkaji bentuk dan struktur anatomi kuku klien. Kuku klien penderita DM seringkali menjadikan penyebab munculnya luka pada kaki. Kuku yang tumbuh tidak normal atau tumbuhnya kuku masuk ke dalam akan meningkatkan risiko luka. Hal yang tidak kalah pentingnya adalah kaji apakah ada kotoran yang terperangkap pada sisi samping kanan dan kiri kuku klien. Apabila tidak dibersihkan juga meningkatkan risiko infeksi pada kaki.
- f) Gosoklah telapak kaki dengan sikat dan sabun hingga bersih. Sabun yang dianjurkan adalah dengan menggunakan sabun bayi, karena ringan dan mengandung pelembut yang cukup banyak.



- g) Apabila menginginkan tumit yang halus atau kulit klien mengalami masalah pecah-pecah pada kulit telapak kaki maka gosoklah dengan batu apung atau alat khusus yang dapat membantu mengikis sel kulit mati.



- h) Bilas kaki dengan air hangat dan gosokkan kedua kaki dengan





3. *Pedycure* (memotong dan merapikan kuku kaki)
  - a) Lakukan pemotongan dan perawatan kuku klien yang sudah tumbuh panjang. Kuku klien yang sudah dipotong dan tidak panjang, maka tidak

perlu lagi melakukan pemotongan. Apabila kuku klien tebal dan panjang maka potonglah sedikit demi sedikit.



- b) Setelah selesai memotong kuku maka dilanjutkan dengan meratakan kuku yang telah dipotong dengan menggunakan kikir perata kuku. Hal ini sangat penting untuk dilakukan karena kuku yang selesai dipotong biasanya meninggalkan tekstur yang kasar dan kadang goresannya apabila mengenai kulit dapat menimbulkan risiko luka.



- c) M  
s
- ada
- wikiHow

#### 4. *Foot mask* (Masker kaki)

- a) Masker kaki yang digunakan adalah lulur yang biasa dijual di pasaran, tetapi satu pasien dengan pasien lainnya menggunakan lulur dengan jenis dan merk yang sama. Lulur dioleskan ke seluruh kulit kaki dengan menggunakan tangan atau kuas kemudian tunggu hingga setengah kering.



- b) Setelah lulur tersebut setengah kering maka dapat langsung diusap dan digosok-gosok dengan tangan hingga membentuk gulungan kecil-kecil dan jatuh sendiri. Tujuan dari tindakan tersebut adalah mengikis sel kulit mati dan kotoran pada kulit. Untuk tindakan ini tidak perlu dilakukan setiap hari. Apabila dilakukan setiap hari maka akan menipiskan lapisan epidermis kulit.



5. *Foot massage* (Pijat kaki diabetes)

Hal-hal yang perlu diperhatikan pada saat pemijatan adalah:

- a) Jangan melakukan pemijatan pada area tubuh yang bengkak atau mengalami peradangan.
- b) Jangan menggunakan perhiasan seperti cincin atau gelang saat memijat.
- c) Pemijatan dilakukan di daerah tumit, telapak kaki, jari-jari kaki, pergelangan kaki, dan punggung kaki selama 10 menit.

6. *Moisturizer* (Menjaga kelembapan kulit)

- a) Pemberian pelembap pada kulit yang bermanfaat agar menghindarkan kulit dari kekeringan



### **3.8 Evaluasi Sikap**

1. Sabar
2. Teliti
3. Sopan santun

## BAB 4

### TERAPI LAIN DIABETIK

#### 4.1 Terapi Tertawa

##### 1. Definisi terapi tertawa

Kata terapi sendiri berasal dari Bahasa Yunani, yakni **θεραπεία** berarti treatment, yang dalam Bahasa Indonesia diartikan sebagai perawatan atau pengobatan. Dalam dunia medis, kata Terapi dijabarkan sebagai tindakan remediasi kesehatan yang mengacu pada diagnosis (pemeriksaan).

Terapi juga diartikan sebagai usaha untuk memulihkan kondisi tubuh seseorang yang sakit. Terapi ini biasanya diawali dengan mempelajari gejala yang muncul, melakukan diagnosis, mengobati penyakitnya, dan melakukan perawatan hingga kondisi kesehatan pasien kembali seperti semula. Orang yang biasa melakukan terapi disebut juga sebagai Terapis.

##### 2. Manfaat Terapi Tertawa

Tertawa sudah sejak lama dipercaya sebagai obat mujarab untuk mengembalikan semangat dan membuat seseorang lebih sehat. Selain itu, ternyata ada beragam manfaat tertawa yang perlu Anda ketahui.

Saat tertawa, hormon endorfin akan dilepaskan sehingga Anda akan merasa lebih baik. Selain bermanfaat untuk kesehatan mental, tertawa juga berpengaruh positif terhadap banyak organ tubuh.

Terapi tawa merupakan suatu sesi latihan tawa berupa gabungan antara beberapa latihan yoga (pernafasan, peregangan, dan latihan tawa dengan stimulus). Penggunaan tawa dalam terapi akan menghasilkan perasaan lega pada individu. Ini disebabkan tawa secara alami menghasilkan pereda stress dan rasa sakit. Terapi tertawa merupakan tertawa yang dimulai dengan tahap demi tahap, sehingga efek yang dirasakan bagi yang tertawa benar-benar bermanfaat.

Berikut adalah beberapa manfaat tertawa bagi kesehatan yang bisa Anda peroleh:

1. Mengurangi stress

Tertawa dapat mengurangi tingkat stres yang Anda alami. Saat tertawa, beban pikiran akan sedikit berkurang, sehingga perasaan Anda akan lebih lega. Hal ini disebabkan oleh berkurangnya produksi hormon pemicu stres, seperti kortisol, epinefrin (adrenalin), dan dopamin, serta meningkatnya produksi hormon endorfin saat tertawa.

2. Menyehatkan jantung

Tertawa juga bisa menyehatkan jantung. Penelitian menunjukkan bahwa tertawa dapat menurunkan hormon stres, mengurangi peradangan pada arteri, dan meningkatkan kadar kolesterol baik (HDL) dalam tubuh. Hal ini akan berdampak baik bagi kesehatan jantung.

Beberapa faktor lain yang bisa menyebabkan hal ini adalah saat seseorang tertawa, akan terjadi peningkatan aliran oksigen di dalam peredaran darah. Selain itu, tertawa juga akan memicu pelepasan nitrogen oksida atau nitric oxide. Nitric oxide merupakan zat kimia yang melindungi jantung dengan cara mengurangi peradangan dan mencegah pembentukan plak kolesterol.

3. Meningkatkan sistem kekebalan tubuh

Tertawa dapat meningkatkan jumlah dan fungsi sel-sel dalam sistem imun. Peningkatan ini akan berpengaruh terhadap kemampuan sistem kekebalan tubuh untuk melawan infeksi.

4. Mengurangi depresi

Selain bisa mengurangi tingkat stres, tertawa juga bisa menurunkan risiko terjadinya depresi dan gangguan kecemasan. Tertawa mampu menetralkan segala emosi negatif yang dapat mengakibatkan depresi.

3. Langkah - Langkah Terapi Tawa

Berikut ini langkah-langkah terapi tertawa antara lain :

- a. Tertawa  
Peserta duduk di atas matras lalu mengikuti arahan dari instruktur sehingga menghasilkan tawa. Tertawa juga bisa dilakukan di rumah selama satu menit pada pagi hari dan sore hari atau kapanpun dan di manapun merasa perlu tertawa.
- b. Menari  
Menari merupakan suatu kegiatan yang menyenangkan. Menari diiringi musik dengan tertawa sesekali. Menari bebas tanpa terikat pakem tarian yang ada.
- c. Bernyanyi  
Bernyanyi dapat membangkitkan rasa bahagia. Layaknya anak taman kanak-kanak, kebahagiaan itu hadir ketika mengeluarkan suara bernada bersama-sama.
- d. Yoga  
Yoga dilakukan untuk menyeimbangkan tubuh sebelah kiri dan kanan.  
Yoga untuk mengatur nafas dan gerak. Ini dapat membangkitkan ketenangan jiwa.
- e. Relaksasi  
Terakhir dilakukan relaksasi dengan alunan musik saat hari mulai gelap.  
Doa-doa menginginkan kesembuhan juga dilontarkan saat duduk. Memohon segala bentuk kebahagiaan dari-Nya.

## **4.2 Minuman untuk Menurunkan Kadar Gula Darah**

1. Alpukat

Alpukat dikenal sebagai makanan kaya akan serat dan mengandung lemak tak jenuh tunggal atau yang sering disebut dengan lemak baik. Alpukat dikenal sangat bermanfaat sebagai buah penurun gula darah dalam tubuh yang ampuh. Memiliki kandungan lemak baik dalam alpukat mampu membantu meningkatkan sensitivitas insulin dan juga bisa mengatur serta mengendalikan kadar gula dalam darah agar tidak mengalami peningkatan yang signifikan.



## 2. Jus Mengkudu

Mempunyai rasa yang pahit. Tetapi dibalik rasa pahit tersebut, buah mengkudu memiliki manfaat besar sebagai buah penurun kadar gula darah yang ampuh dan efektif. Minum jus mengkudu satu kali sehari secara rutin dapat menjaga kadar gula darah tetap normal dan mampu menurunkan kadar gula secara signifikan pada penderita diabetes tipe 2.



## 3. Jeruk Bali

Jeruk bali diketahui sebagai buah yang sangat efektif dan ampuh untuk menurunkan kadar gula dalam darah serta membantu mengontrol kadar gula darah. Jeruk yang berukuran besar ini terdapat mengandung kalsium, fosfor, dan juga senyawa naringenin yang terbukti dapat meningkatkan kepekaan tubuh terhadap insulin serta mengontrol kadar gula dalam darah.



#### 4. Pare

Momordica Charantia alias pare ternyata dapat digunakan sebagai antidiabetes dan agen antihiperqlikemik, kondisi di mana tubuh punya terlalu banyak glukosa dalam darah. Mulai dari ekstrak daging buah, biji, dapat bahkan daunnya terbukti memiliki efek hipoglikemik dalam berbagai model hewan coba.



#### 5. Susu Rendang Lemak

Susu rendah lemak dapat menurunkan berat badan pada penderita diabetes tipe 2. Membantu menjaga fungsi-fungsi penting pada tubuh. Susu adalah minuman sehat, dapat mengurangi tekanan darah tinggi pada penderita diabetes.



#### 6. Teh Hijau

Menurut sebuah penelitian yang diterbitkan dalam jurnal BMC Farmacology, teh hijau atau green tea menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes. Para peneliti mengklaim bahwa teh hijau efektif dalam mengelola diabetes.



#### 7. Air Putih

Air putih memang dikenal sangat baik bagi kesehatan. Dilansir dari healthline, salah satu minuman yang dapat mengontrol gula darah adalah air putih. Minumlah air putih yang cukup, agar gula darah tetap terkontrol. Selain untuk mencegah gila darah, air putih juga memiliki peran penting demi menjaga kesehatan ginjal.



#### 8. Yoghurt

Mengonsumsi yogurt tawar setiap hari dapat mengurangi diabetes. Yogurt merupakan produk susu yang dapat menurunkan risiko naiknya gula dalam darah. Yogurt bahkan dapat menurunkan risiko diabetes tipe 2. Yang terpenting adalah menghindari yogurt manis dan beraroma.



#### 9. Minuman y

Menambahkan cuka sari apel ke makanan dan minuman dapat membantu kesehatan tubuh, terutama kadar gula darah. Cuka sari apel terbukti secara signifikan mampu mempengaruhi respons tubuh terhadap gula. Cuka sari apel juga dapat meningkatkan sensitivitas insulin dalam tubuh.



#### 10. Air Kelapa

Air kelapa diperkaya dengan banyak vitamin esensial, mineral, dan asam amino. Setiap cangkir air kelapa mengandung 0,1 mg riboflavin, 5,8 mg vitamin C, 57,6 mg kalsium, 60 mg magnesium, 600 mg potasium, 252 mg natrium, dan 0,3 mg mangan. Air kelapa memiliki kemampuan yang kuat untuk menjaga kadar gula darah tetap terjaga, sehingga membuatnya menjadi minuman sehat untuk diabetes.



### 11. Jus Mentimun

Mentimun mengandung kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, asam amino, vitamin B1, vitamin C, dan vitamin B2 yang tinggi. Minum jus mentimun dapat membantu mengurangi kadar gula darah. Mentimun juga memiliki kemampuan untuk mengurangi panas, menghilangkan peradangan, mengurangi pembengkakan dan mengobati radang sendi.



### 12. Jus Beri

Buah beri termasuk buah asam alami. Kandungannya dapat mengontrol gula darah dengan baik. Buah beri bisa diolah menjadi jus.



### **4.3 Terapi Bueger's Allen Exercise**

#### **1. Definisi Bueger's Allen Exercise**

Merupakan aktifitas yang melibatkan berbagai sendi gerak atau peregangan ke segala arah yang mana dapat meningkatkan aliran darah ke daerah ekstremitas bawah. Burger Allen adalah salah satu jenis latihan yang dilakukan dengan cara memberikan posisi lebih rendah pada ekstremitas sehingga dapat mempercepat proses penyembuhan luka.

Buerger merupakan latihan yang ditujukan untuk meningkatkan sirkulasi darah pada ekstremitas bawah yang pertama kali diungkapkan oleh Buerger pada tahun 1926 yang kemudian dimodifikasi oleh Allen pada tahun 1930 yang mana bertujuan untuk meringankan gejala pada penderita dengan insufisiensi arteri pada tungkai bawah. Latihan Buerger mengutamakan pada aktivitas dengan menggunakan perubahan postural dan sirkulasi perifer yang 41 dirangsang oleh modulasi gravitasi dan menerapkan kontraksi otot.

#### **2. Manfaat Bueger's allen exercise**

Beberapa penelitian menunjukkan manfaat Buerger Allen exercise pada pasien diabetes melitus diantaranya; Buerger Allen merupakan salah satu jenis latihan yang dilakukan dengan cara memberikan posisi lebih rendah pada ekstremitas sehingga dapat mempercepat proses penyembuhan luka selain itu, latihan Buerger Allen juga mengutamakan aktivitas dengan menggunakan perubahan postural dan sirkulasi perifer yang dirangsang oleh modulasi gravitasi dan menerapkan kontraksi otot. Hal ini meningkatkan perfusi pada ekstremitas bawah dan mengurangi rasa nyeri ekstremitas bawah pada penderita diabetes melitus tipe 2, dapat meningkatkan suplai darah ke ekstremitas dan berpotensi menyebabkan terjadinya pembentukan struktur vaskular baru, dan dapat meningkatkan suplai darah ke ekstremitas dan berpotensi menyebabkan terjadinya pembentukan struktur vaskular baru, sehingga dapat membantu proses penyembuhan luka.

### 3. Indikasi Buerger Allen Exercise

Indikasi buerger allen exercise diantaranya:

- a. Pasien penderita diabetes melitus tipe 2 baik laki-laki maupun perempuan
- b. Usia di atas 35 tahun
- c. Penderita diabetes melitus yang berisiko rendah mempunyai ulkus kaki diabetik (dalam kelas 0-1 sesuai dengan klasifikasi wagner system)
- d. Bukan penderita yang memiliki diabetes melitus dengan ulkus kaki dan gangrene yang kronik
- e. Bukan penderita yang mengalami penyakit neurologis dan kardiologi.

## 4.4 Terapi musik

### 1. Sejarah terapi musik

Termonology terapi musik dikenal diabad 18, meskipun sebelumnya musik telah menjadi media penyembuhan karena memiliki sifat terapeutik. Cerita bahwa musik dapat dijadikan media penyembuhan diketahui dari tulisan dalam kitab suci dan manuskrip mengenai sejarah pengobatan di Arab, Cina, India, Yunani dan Roma. Secara kronologis, profesi terapi musik di negara maju seperti AS mulai berkembang selama perang dunia I. Ketika itu musik digunakan di Rumah Sakit bagi veteran sebagai media untuk menyembuhkan trauma. Para veteran perang, baik secara aktif maupun pasif melakukan aktivitas musik terutama untuk mengurangi persepsi rasa sakit.

Di abad pertengahan juga muncul sejumlah asumsi seputar hubungan musik dan pengobatan, diantaranya:

- a. Teori bahwa tubuh manusia terdiri dari empat cairan tubuh. Maka kesehatan terjadi ketika ada keseimbangan di antara keempatnya, dan ketidakseimbangan dapat menyebabkan gangguan mental. Keseimbangan keempat cairan tubuh diyakini dapat dipengaruhi oleh vibrasi musik.
- b. Musik memiliki potensi dan khasiat mempengaruhi pikiran manusia

- c. Kesadaran (pikiran) dapat meningkatkan atau mengganggu kesehatan, dan musik melalui pikiran dengan mudah menembus dan mempengaruhi seseorang untuk mengikuti prinsip tertentu.

## 2. Definisi musik

Musik berasal dari bahasa Yunani yaitu Muse dalam mitologi Yunani memiliki arti para dewa yang menguasai bidang seni dan ilmu pengetahuan. Musik adalah suara yang disusun sedemikian rupa sehingga mengandung irama, lagu, dan keharmonisan dari alat-alat menghasilkan bunyi-bunyian. Musik sebagai bahasa universal, melintasi batas usia, jenis kelamin, ras, agama dan kebangsaan.

Musik juga banyak didefinisikan oleh para filsuf, penulis, musikolog, dan bahkan penyair. Berikut adalah beberapa definisi musik:

- a. Schopenhauer, filsuf dari Jerman di abad ke-19, mengatakan musik adalah melodi yang syairnya adalah alam semesta.
- b. David Ewen mendefinisikan musik adalah ilmu pengetahuan dan seni tentang kombinasi ritmik dari nada-nada, baik vokal maupun instrumental. Musik meliputi harmoni sebagai ekspresi dari segala sesuatu yang diungkapkan.
- c. Suhastjarja, dosen senior Fakultas Kesenian Institut Seni Indonesia Yogyakarta berpendapat bahwa musik adalah ungkapan rasa indah manusia dalam bentuk konsep pemikiran yang bulat, dalam wujud nada-nada atau bunyi lainnya yang mengandung ritme dan harmoni, serta mempunyai suatu bentuk dalam ruang waktu yang dikenal oleh diri sendiri dan manusia lain dalam lingkungan hidupnya sehingga dapat dimengerti dan dinikmatinya.
- d. Dello Joio, komponis Amerika berpendapat bahwa lewat musik dapat memperluas pengetahuan dan pandangan selain juga mengenal banyak hal lain di luar musik. Pengenalan terhadap musik akan menumbuhkan rasa penghargaan akan nilai seni.

### 3. Peran musik

Musik merupakan sebuah rangsangan pendengaran yang terorganisir yang terdiri dari melodi, ritme, dan harmoni. Melodi mempengaruhi tubuh, ritme atau irama mempengaruhi jiwa, sedangkan harmoni mempengaruhi roh. Banyak dari proses kehidupan kita yang berakar dari irama, sebagai contoh: irama detak jantung, pernafasan, sampai berbagai aktivitas otak. Musik dalam bidang kedokteran memiliki hubungan sejarah yang erat dan panjang. Sejak zaman Yunani kuno musik digunakan sebagai sarana untuk meringankan penyakit dan membantu pasien dalam mengatasi emosi yang menyakitkan seperti kecemasan, kesedihan, dan kemarahan.

Ketika musik diaplikasikan sebagai salah satu cara distraksi untuk mengurangi kecemasan, musik dapat memberikan kenyamanan dan relaksasi yang merupakan salah satu cara menurunkan kecemasan psikologis dan perilaku individual yang menunggu perawatan ataupun yang sedang dalam perawatan.

Saat musik diperdengarkan, musik mampu merangsang pengeluaran gamma amino butric acid (GABA), enkephalin, beta endorfin. Zat – zat tersebut dapat menimbulkan efek analgesia sehingga dapat mengurangi tingkat kecemasan yang dialami pasien. Musik sebagai gelombang suara dapat meningkatkan suatu respon seperti peningkatan endorfin yang dapat mempengaruhi suasana hati dan dapat menurunkan kecemasan pasien. Musik memiliki sifat yang universal dan sangat mudah diterima oleh organ pendengaran dan tidak dibatasi pula oleh fungsi intelektual. Maka dari itu musik sangat mudah digunakan untuk mengalihkan perhatian anak dari hal yang dianggap asing dalam praktik kedokteran gigi. Pada dasarnya semua jenis musik dapat digunakan dalam usaha menurunkan kecemasan anak. Seringkali dianjurkan memilih musik relaksasi dengan tempo sekitan 60 ketukan/menit, sehingga didapatkan keadaan istirahat yang optimal.

Lagu anak-anak bisa menjadi pilihan untuk terapi musik karena lagu anak-anak dikenal sebagai lagu yang memiliki irama, nada, lirik, birama yang sederhana dan mudah dipahami sehingga anak-anak mudah mengafalkan dan mengekspresikan sesuai dengan tingkatan usia.

#### 4. Manfaat musik

Mendengarkan, menghayati dan menikmati musik merupakan sesuatu yang menyenangkan dan memberikan rasa nyaman pada pendengarnya. Dari efek tersebut secara medis dan psikologis musik dapat menimbulkan reaksi positif baik bagi fisik maupun mental.

Berikut adalah beberapa manfaat musik antara lain :

- a. Merangsang pertumbuhan otak janin dan pada masa kanak-kanak
- b. Mengurangi tingkat ketegangan emosi atau nyeri fisik
- c. Meningkatkan kemampuan mengingat dan menghafal
- d. Meningkatkan ketrampilan membaca, menulis, matematika dan ketrampilan akademik lain
- e. Mempengaruhi denyut jantung
- f. Mempercepat penyembuhan pada pasien pasca operasi.

American Musik Therapy Association (AMTA) berpendapat bahwa terapi musik pada anak-anak memiliki manfaat sebagai berikut :

- a. Musik dapat merangsang semua indera dan melibatkan anak diberbagai tingkatan, sehingga musik dapat membantu meningkatkan ketrampilan perkembangan anak.
- b. Musik memiliki efek motivasi, selain itu musik juga memiliki efek menenangkan dan santai.
- c. Musik dapat membantu anak mengelola situasi sakit dan stres. Musik juga dapat mendorong sosialisasi, ekspresi diri, komunikasi dan perkembangan motorik.

Pengertian lagu anak-anak

Lagu merupakan salah satu bagian dari musik. Lagu dan musik adalah sesuatu yang tidak dapat dipisahkan, karena lagu dan musik adalah suatu kesatuan yang apabila digabungkan akan menjadi sebuah karya seni yang indah. Lagu anak-anak adalah lagu yang memiliki sifat riang dan mencerminkan etika luhur. Lagu anak-anak merupakan lagu yang biasa dinyanyikan anak-anak yang mempunyai lirik yang sederhana sehingga mudah di pahami dan dihafalkan. Pemberian intervensi musik terhadap anak

dapat menjadikan anak menjadi rileks, merasa aman, sejahtera, melepas rasa gembira dan sedih, menurunkan rasa sakit dan juga menurunkan tingkat kecemasan.

#### 5. Definisi terapi musik

Terapi musik adalah suatu kegiatan yang menggunakan musik untuk media terapi, terapi yang dimaksud dapat berupa aspek fisik, emosional, mental, sosial, estetika dan spiritual untuk meningkatkan atau mempertahankan kesehatan mereka.

Terapi musik terdiri dari dua kata yaitu “terapi” dan “musik”. Terapi memiliki arti serangkaian upaya atau usaha yang dirancang untuk membantu dan menolong orang lain. Sedangkan kata musik dalam “terapi musik” memiliki arti media yang digunakan dalam memberikan terapi. Berdasarkan uraian di atas terapi musik dapat diartikan usaha meningkatkan kualitas fisik dan mental dengan rangsangan suara yang terdiri dari melodi, ritme, harmoni, tombores yang disusun sedemikian rupa sehingga tercipta musik yang bermanfaat untuk kesehatan fisik maupun mental. Terapi musik dapat mempengaruhi kondisi seseorang baik fisik maupun mental. Musik dapat memberikan rangsangan pertumbuhan fungsi otak seperti ingatan, belajar, mendengar, berbicara serta analisis intelek dan fungsi kesadaran.

#### 6. Macam-macam metode terapi musik

Terdapat dua metode terapi musik, yaitu :

##### a. Terapi musik aktif

Metode terapi musik aktif ini mengajak pasien bernyanyi, belajar bermain alat musik, menirukan nada-nada, bahkan membuat lagu sederhana.

Dengan kata lain pasien lebih berinteraksi langsung dengan dunia musik. Untuk melakukan metode ini dibutuhkan bimbingan seorang pakar musik yang kompeten.

##### b. Terapi musik pasif

Metode terapi musik ini merupakan suatu metode yang mudah dan efektif, pasien tinggal mendengarkan dan menghayati alunan musik.

#### 7. Standart prosedur terapi musik

Prosedur terapi musik adalah sebagai berikut:

- a. Memilih tempat yang tenang
- b. Memposisikan tubuh nyaman mungkin
- c. Menyiapkan speaker atau headphone, pilih musik yang akan diperdengarkan serta menyesuaikan volume
- d. Saat musik dimainkan, dengarkan dengan seksama instrumennya
- e. Biarkan suara musik mengalir ke dalam tubuh
- f. Fokuskan bahwa kecemasan, ketakutan, kekhawatiran yang difikirkan akan berubah menjadi pengalaman
- g. Dengarkan musik selama 30 menit idealnya namun apabila 10 menitpun telah membatu rileksasi pasien.

#### 8. Cara kerja terapi musik

Musik memiliki sifat terapeutik yang dapat menyembuhkan, karena musik menghasilkan rangsangan ritmis yang di tanggap oleh organ pendengaran dan kemudian diolah dalam sistem saraf tubuh dan kelenjar pada otak dan selanjutnya mereorganisasi interpretasi bunyi ke dalam ritme internal pendengaranya. Ritme internal inilah yang mempengaruhi metabolisme tubuh manusia sehingga berlangsung lebih baik. Dengan metabolisme yang baik tubuh mampu membangun sistem kekebalan yang baik juga sehingga tubuh mampu membangun sistem kekebalan tubuh tangguh terhadap serangan penyakit. Perubahan fisiologis tersebut terjadi karena akibat aktivitas 2 sistem neuroendokrin yang di kendalikan oleh hipotalamus yaitu sistem simpatis dan sistem korteks adrenal. Hipotalamus disebut juga pusat stres otak karena fungsi gandanya dalam keadaan darurat. Fungsi pertama hipotalamus adalah mengaktifkan cabang simpatis dan sistem saraf otonom. Hipotalamus menghantarkan implus saraf nukleus. Nukleus di batang otak yang megendalikan fungsi sistem saraf otonom yang bereaksi langsung paa otot polos dan organ internal untuk menghasilkan perubahan tubuh seperti peningkatan denyut jantung dan peningkatan tekanan darah.

#### 9. Manfaat musik sebagai terapi

Manfaat musik sebagai terapi adalah self-mastery yaitu kemampuan untuk mengendalikan diri. Kandungan vibrasi energi dalam musik berfungsi untuk mengaktifkan sel-sel di dalam diri seseorang sehingga dengan keaktifan sel-sel tersebut membuat sistem kekebalan tubuh seseorang lebih berpeluang aktif dan fungsinya meningkat. Pemberian terapi musik membuat seseorang menjadi rileks sehingga menimbulkan rasa aman dan nyaman, melepaskan rasa gembira dan sedih, melepaskan rasa sakit dan stres sehingga dapat menurunkan tingkat kecemasan. Hal tersebut dapat terjadi karena terjadi penurunan Adrenal Corticotropin Hormon (ACTH) yang merupakan hormon stress.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adejoh, S. (2014). Diabetes Knowledge, Health Belief, And Diabetes Management Among The Igala Nigeria. Nigeria: Departement of Sociology. Vol. 1-8.
- Adler, Arlene, Richard Carlton. 2016. *Introduction to Radiologic & Imaging Sciences & Patient Care 6<sup>th</sup> Edition*. Canada: Elsevier
- American Diabetes Association. (2017). "Standards of Medical Care in Diabetes 2017". Vol. 40. USA : ADA
- Auliana, A, dkk (2015). "Pengaruh Depresi terhadap Perbaikan Ulkus Kaki Diabetik". Jurnal Penyakit Dalam Indonesia. Vol. 2, No. 4: 1-5
- Black, J.M. & Hwaks, J.H. (2014). Keperawatan Medikal Bedah Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan (8th ed) (Joko Mulyanto, dkk, penerjemah). Jakarta : Salemba Emban Patria
- Chandramoleeswaran, P., & Govardhan, K. (2011). Foot care through ayurveda. *International journal of research in ayurveda & pharmacy*, 24.
- DiGiulio & MJackson, D. (2014). Keperawatan Medikal Bedah DeMYSTiFieD. (Dwi Prabantini, penerjemah). Yogyakarta: Rapha Publishing
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. (2016). Buku Saku Kesehatan Triwulan 2 Tahun 2016. Jawa Tengah : Dinkes
- Fatimah, R.N (2015). "Diabetes Melitsu Tipe 2". Jurnal Majority. Vol.4.No.5 : 93-101
- International Diabetes Federation (IDF)*. (2015). *IDF Diabetes Atlas Sixth Edition*. Diunduh dari [www.idf.org](http://www.idf.org) pada tanggal 10 Nopember 2018 pukul 10.00 WIB
- Karyudiani Ni Ketut & Susansi, B.A.D. (2019). *Keperawatan Medikal Bedah 1*. Yogyakarta: PT Pustaka Baru
- Laidon (2015). *EEG Sleep in Elderly Depressed, Demented, and Healthy Subjects*. Biol Psychiatry.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) (2011). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes mellitus tipe 2 di Indonesia*. Jakarta : PERKENI
- Priyanto, Sigit. (2012). Pengaruh Senam Kaki terhadap Sensitivitas Kaki dan Kadar Gula Darah Pada Agregat Lansia Diabetes melitus di Magelang. Diunduh dari [www.google scholar.com](http://www.google scholar.com) pada tanggal 10 Agustus 2018 pukul 10.00 WIB.
- Purwanti, Okti Sri. (2013). *Analisis Faktor-Faktor Risiko Terjadi Ulkus Kaki Pada Pasien Diabetes Mellitus di RSUD DR. Moewardi*. Tesis Mahasiswi FK UI, Jakarta.
- Wardani, E. M., Zahroh, C., & Ainiyah, N. Diabetic Foot Spa Implementation in Early Neuropathy Diagnosis Based on Blood Glucose Levels, Foot Sensitivity and the Ankle Brachial Index in Patients with Diabetes Mellitus. *Jurnal Ners*. 2019;14(1), 106. DOI:10.20473/jn.v14i1.9950
- Wardani, E. M., Wijayanti, L. & Ainiyah, N. The effect of diabetic foot spa on ankle brachial index and foot sensitivity of diabetes mellitus type 2. *Jurnal Keperawatan Respati Yogyakarta*. 2019; 6(3), pp. 672-676. DOI: <https://doi.org/10.35842/jkry.v6i3.391>
- Wardani, E. M., Wijayanti, L., Ainiyah, N. Pengaruh spa kaki diabetik terhadap

- kualitas tidur dan sensitivitas kaki penderita diabetes mellitus tipe 2. *Jurnal Ners LENTERA*. 2019; 7(2): 130-141.
- Black, J dan Hawks, J. 2014. *Keperawatan Medikal Bedah: Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan*. Dialihbahasakan oleh Nampira R. Jakarta: Salemba Emban Patria.
- International Diabetes Federation. (2019). *IDF Diabetes Atlas Ninth Edition 2019*. International Diabetes Federation. [http:// www.idf.org/about-diabetes/facts-figures](http://www.idf.org/about-diabetes/facts-figures)
- KEMENKES. (2018). Hasil Utama Riskesdas Tentang Prevalensi Diabetes Mellitus di Indonesia 2018. Hasil Utama Riskesdas Tentang Prevalensi Diabetes Melitus Di Indonesia 2018, 8.
- Dinas Kesehatan. (2018). Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar Jawa Timur 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 1–82
- Alva, M. L., Hoerger, T. J., Zhang, P., & Gregg, E. W. Identifying Risk for Type 2 Diabetes in Different Age Cohorts: Does One Size Fit all? *BMJ Open Diabetes Research and Care*. 2017; 5(1), 1–7. <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2017000447>
- Carey, IM, Critchley, JA, DeWilde, S, Harris, T, Hosking, FJ, Cook, DG. Risk of Infection in Type 1 and Type 2 Diabetes Compared with The General Population: A Matched Cohort Study. *Diabetes Care*. 2018; Vol. 41, No. 3, pp. 513-521. <https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2017.12.004>
- Kerner, W. Definition , Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. *German Diabetes Associaton: Clinical Practice Guidelines Definition*. 2014; 122, 384–386. [https://doi.org/http://dx.doi.org/ 10.1055/s-0034-1366278](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1055/s-0034-1366278)
- Ozougwu, O. The pathogenesis and pathophysiology of type 1 and type 2 diabetes mellitus. *Journal of Physiology and Pathophysiology*. 2013; 4(4), 46–57. <https://doi.org/10.5897/JPAP2013.0001>
- Azharuddin, M., Kapur, P., Adil, M., Ghosh, P., & Sharma, M. Healthrelated quality of life and sleep quality among North Indian type 2 diabetes mellitus patients : evidence from a cross-sectional study. *Sleep Medicine*. 2020; 73, 93–100. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2020.04.022>
- Tentero, I. N., Pangemanan, D. H. C., & Polii, H. Hubungan diabetes melitus dengan kualitas tidur. *Jurnal E-Biomedik*. 2016; 4(2). <https://doi.org/10.35790/ebm.4.2.2016.14626>
- Pichon-Riviere, A., Irazola, V., Beratarrechea, A., Alcaraz, A., & Carrara, C. Quality of life in type 2 diabetes mellitus patients requiring insulin treatment in Buenos Aires, Argentina: a cross-sectional study. *International Journal of Health Policy and Management*. 2015; 4(7), 475–480. <https://doi.org/10.15171/ijhpm.2015.80>
- Thent, Z. C., Das, S., & Henry, L. J. Role of exercise in the management of diabetes mellitus: The global scenario. *PLoS ONE*. 2013a; 8(11), 1–9. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0080436>
- Thent, Z. C., Das, S., & Henry, L. J. (2013b). Role of exercise in the management of diabetes mellitus: The global scenario. *PLoS ONE*. 2013b; 8(11), 1–8. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0080436>
- Trigoboff, D. K. *Management of Lower Extremity Peripheral Arterial Disease*:

- Interpreting the Latest Guidelines for Nurse Practitioners. *Journal for Nurse Practitioners*. 2013; 9(10), 653–660. <https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2013.08.026>
- Tummala, R., Banerjee, K., Mahajan, K., Ravakhah, K., & Gupta, A. Utility of ankle-brachial index in screening for peripheral arterial disease in rural India: A cross-sectional study and review of literature. *Indian Heart Journal*. 2018; 70(2), 323–325. <https://doi.org/10.1016/j.ihj.2017.07.012>
- John, J., & Rathiga, A. Effectiveness of buerger allen exercise to improve the lower extremity perfusion among patients with type2 diabetes mellitus. *International Journal of Current Research and Academic Review*. 2015; 3(4), 252– 263. doi:10.3102/0034654310362998
- Rac-Albu M, Iliuta L, Guberna SM, Sinescu C. The role of ankle-brachial index for predicting peripheral arterial disease. *Maedica (Buchar)*. 2014;9(3):295-302.
- Jannoo, Z., Bee, Y., Mohd, A., & Azmi, M. Journal of Clinical & Translational Endocrinology Examining diabetes distress , medication adherence , diabetes self-care activities , diabetes-specific quality of life and health-related quality of life among type 2 diabetes mellitus patients. *Journal of Clinical & Translational Endocrinology*. 2017; 9, 48–54. <https://doi.org/10.1016/j.jcte.2017.07.003>
- McDermott, M. M. and Criqui, M. H. Ankle-Brachial Index Screening and Improving Peripheral Artery Disease Detection and OutcomesAnkle Brachial Index Screening and Improving Peripheral Artery Disease Detection and OutcomesEditorial, *JAMA*. 2018; 320(2), pp. 143–145. doi: 10.1001/jama.2018.8953.
- Thiruvoipati, T. et al. Peripheral artery disease in patients with diabetes : Epidemiology, mechanisms, and outcomes“, *World Journal of Diabetes*. 2015; 6(7), pp. 961–969. doi: 10.4239/wjd.v6.i7.961.
- Sinaga, J., & Hondro, E. Pengaruh Senam Diabetes Melitus Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Darusalam Medan 2011. *Jurnal Mutiara Ners*. 2012; 1(7).
- Chang, Sang Ah. Smoking and Type 2 Diabetes Mellitus, *Diabetes & Metabolism Journal*. 2012; Vol 36, pp. 399–403. Doi: [10.4093/dmj.2012.36.6.399](https://doi.org/10.4093/dmj.2012.36.6.399)
- Maddatu, J., Anderson-Baucum, E., & Evans-Molina, C. Smoking and the risk of type 2 diabetes. *Translational Research*. 2017; 184, 101–107. <https://doi.org/10.1016/j.trsl.2017.02.004>
- Erismis, B. Management of Hypertriglyceridemia in Uncontrolled Type 2 Diabetes Mellitus Patients: 2 Case Studies. *Journal of Diabetes, Metabolic Disorders & Control*. 2016; 3(4), pp. 71–72. doi: 10.15406/jdmcd.2016.03.00072
- Chawla, A., Chawla, R., & Jaggi, S. Microvascular and macrovascular complications in diabetes mellitus: Distinct or continuum?. *Indian journal of endocrinology and metabolism*. 2016; 20(4), 546–551. DOI: 10.4103/2230- 8210.183480
- Deribe B. Prevalence and Factors Influencing Diabetic Foot Ulcer among Diabetic Patients Attending Arbaminch Hospital, South Ethiopia. *J Diabetes Metab*. 2014;05(01). doi:10.4172/2155- 6156.1000322
- Zhang P, Lu J, Jing Y, Tang S, Zhu D, Bi Y. Global epidemiology of diabetic foot ulceration: a systematic review and metaanalysis. *Ann Med*. 2017;49(2):106-

116. doi:10.1080/07853890.2016.1231932
- Yusuf S, Okuwa M, Irwan M, et al. Prevalence and Risk Factor of Diabetic Foot Ulcers in a Regional Hospital, Eastern Indonesia. *Open J Nurs.* 2016;6(January):1-10. doi:10.4236/ojn.2016.61001
- Gogia, S. dan Rao, C. R. (2017) Prevalence and Risk Factors for Peripheral Neuropathy among Type 2 Diabetes Mellitus Patients at a Tertiary Care Hospital in Coastal Karnataka. *Indian journal of endocrinology and metabolism.* 2017; 21(5), pp.665-669. DOI: [10.4103/ijem.IJEM\\_43\\_17](https://doi.org/10.4103/ijem.IJEM_43_17)
- Hershey, D. S. Diabetic Peripheral Neuropathy: Evaluation and Management,” *The Journal for Nurse Practitioners.* Elsevier. 2017; 13(3), pp. 199–204. doi: 10.1016/j.nurpra.2016.08.034.
- Saber, H.J. and Daoud, A.S. Knowledge and practice about the foot care and the prevalence of the neuropathy among a sample of type 2 diabetic patients in Erbil, Iraq: *Journal of Family Medicine and Primary Care.* 2018;7(5):967-974. doi: 10.4103/jfmpe.jfmpe\_163\_18
- Sallam, S.A. and Edison, J.S. Effect of Nursing Instructions on Diabetic Patient’s Knowledge about Peripherl Neuropathy and Foot Care; *American Journal of Nursing Research.* 2019; 7(4), pp.626-612. [https://DOI:10.12691/ajnr-7-4-23](https://doi.org/10.12691/ajnr-7-4-23)
- Akalu, Y., & Birhan, A. (2020). Peripheral Arterial Disease and Its Associated Factors among Type 2 Diabetes Mellitus Patients at Debre Tabor General Hospital, Northwest Ethiopia. *Journal of Diabetes Research,* 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/9419413>
- Waspadji S. Kaki Diabetes. In: *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam.* VI. Jakarta: Setiati, Siti Alwi, Idrus Sudoyo, Aru W Simadibrata K, Marcellus Setyohadi, Bambang Syam, Ari Fahrial; 2014. p. 2367–74.
- Kanokphichayakrai, K., Kaewmahanin, W., Tangvarasittichai, O., & Tangvarasittichai, S. Ankle Brachial Index (ABI) Measurement Associated with High Sensitivity-C-Reactive Protein, Insulin Resistance and Pulse Pressure Levels in Type 2 Diabetes Mellitus Patients. *Madridge Journal of Diabetes.* 2018; 2(1), 31–35. DOI: <https://doi.org/10.18689/mjd-1000106>
- Kanchanasamut W, Pensri P. Effects of weight-bearing exercise on a mini-trampoline on foot mobility, plantar pressure and sensation of diabetic neuropathic feet; a preliminary study. *Diabet Foot Ankle [Internet].* Taylor & Francis; 2017;8(1):1–10. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/2000625X.2017.1287239>
- Soegondo S. Farmakoterapi pada Pengendalian Glikemia Diabetes Melitus Tipe 2. In: Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Simadibrata K M, Setyohadi B, Syam AF, editors. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam.* VI. Jakarta: InternaPublishing; 2014. p. 2328–35
- Suza, D. E., Hijriana, I., Ariani, Y., & Hariati, H. Effects Of Lower Extremity Exercises On Ankle-Brachial Index Values Among Type 2 Diabetes Mellitus Patients. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences.* 2020; 8, 1–6. Doi: <https://doi.org/10.3889/oamjms.2020.4261>
- Muhammad, I. A. Diabetic Foot Ulcer: Synopsis of the Epidemiology and Pathophysiology. *International Journal of Diabetes and Endocrinology.* 2018; 3(2), 23. <https://doi.org/10.11648/j.ijde.20180302.11>

- Salam, A. Y., & Laili, N. Efek Buerger Allen Exercise terhadap Perubahan Nilai ABI (Ankle Brachial Index) Pasien Diabetes Tipe II. *JIKES (Jurnal Ilmu Kesehatan)*. 2020; 3(2), 64–70. Doi: <https://doi.org/10.33006/ji-kes.v3i2.149>
- Vijayarathi, M., & Hemavathy, V. Buerger allen exercise for type 2 diabetes mellitus foot ulcer patients. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*. 2014; 3 (12), 17972–17976. doi: 10.15680/ijirset.2014. 0312096.
- Alligood, & Tomey. *Nursing Theorists and Their Work Eighth Edition*. USA: Mosby Elsevier; 2014.
- Castika, Y., & Melati, N. Efektivitas Terapi Musik Langgam Jawa dan Musik Alam Terhadap Perubahan Kadar Gula Dalam Darah Pada Orang dengan Diabetes Mellitus Tipe II Prambanan Klaten Tahun 2019. 2019; 7(1), 27–36. DOI: <https://doi.org/10.35913/jk.v7i1.130>
- Yulastari, P. R., Betriana, F., & Kartika, I. R. Terapi Musik Untuk Pasien Hipertensi: A Literatur Review. *REAL in Nursing Journal (RNJ)*. 2019; 2(2), 56–65. DOI: <http://dx.doi.org/10.32883/rnj.v2i2.436>
- Crews, R.T., Schneider, K.L., Yalla, S.V., Reeves, N.D., & Vileikyte, L. Physiological and psychological challenges of increasing physical activity and exercise in patients at risk of diabetic foot ulcers: a critical review. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews* 32. 2016; 32(8):791-804. doi: 10.1002/dmrr.2817.
- Chittoria, R. K., K, S., Chavan, V., Aggarwal, A., Gupta, S., Reddy, C. L., Pathan, I., R, P., & Mohan, P. B. Effect of Music Therapy as an Adjunct in Management of Diabetic Foot Ulcer. 2019; 5(1), 23–25. <https://doi.org/10.17140/DROJ-5-142>
- Wardani, E. M., Nugroho, R. F., Bistara, D. N., Afiyah, R. K., & Hasina, S. N. Clinical Manifestations of COVID-19 Patients with Comorbid and Non-comorbid at Dr . Soetomo Hospital , Surabaya. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 10(G-Nursing). 2022; 330–334. DOI: <https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.7582>
- Alqahtani, K. M., Bhangoo, M., Vaida, F., Denenberg, J. O., Allison, M. A., & Criqui, M. H. (2018). Predictors of Change in the Ankle Brachial Index with Exercise. *European Journal of Vascular & Endovascular Surgery*, 55(3), 399–404. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2017.12.004>

## GLOSARIUM

**A1c (atau disebut HbA1c)** : uji darah yang bisa menunjukkan kadar glukosa darah yang terikat dalam sel-sel darah merah selama periode dua atau tiga bulan terakhir dan menjadi indikator utama pengendalian glukosa secara keseluruhan. Hasilnya disajikan dalam persentase.

**Asupan** : bagian penting dalam manajemen diabetes Anda. Anda mesti makan asupan yang sehat, seimbang dan alami yang kandungan lemak jenuh, gila dan garamnya rendah. Dan Anda mesti lebih banyak makan buah dan sayur segar.

**Diabetes mellitus** : kondisi yang di dalamnya kadar gula darah terlalu tinggi sebab tubuh tidak bisa memakainya dengan normal.

**Diabetes tipe 2** : kondisi tubuh yang masih bisa menghasilkan insulin namun tidak memadai, atau saat insulin yang dihasilkan tidak bekerja efektif (dikenal sebagai 'resistensi insulin'). Jenis diabetes ini biasanya muncul pada mereka yang sudah berusia 40 tahun ke atas. Bisa dtangani dengan berbagai cara, yakni perbaikan asupan dan kegiatan fisik yang cukup. Konsumsi tablet diabetes dan suntikan insulin juga bisa diberikan, bergantung kondisi individu.

**Glukagon** : hormon yang dihasilkan pankreas. Hormon ini meningkatkan kadar gula darah. Glukagon dihasilkan dalam sel-sel alfa di pulau-pulau Langerhans di pankreas Anda. Glukagon bisa diberikan melalui suntikan untuk bisa membalikkan kondisi hipoglikemia yang parah.

**Glukosa** : jenis gula sederhana yang berasal dari pencernaan makanan bertepung (roti, nasi, kentang, dan sebagainya) dari makanan manis dan bergula dan dari liver (liver juga menghasilkan glukosa).

**Hiperglikemia** : kadar gula darah tinggi di atas normal.

**Hipoglikemia** : kadar gula darah menurun di bawah normal (di bawah 4 mmol/l).

**Hipertensi** : tekanan darah tinggi yang bisa memicu stroke, masalah jantung dan penyakit ginjal.

**Insulin** : hormon yang dihasilkan secara alami dalam tubuh manusia dan hewan dalam sel-sel beta di pankreas. Insulin membantu gula dalam darah memasuki sel-sel tubuh untuk dipakai sebagai sumber energi.

**Kadar gula darah** : jumlah glukosa/ gula dalam darah seseorang.

**Kadar gula darah puasa** : kadar gula darah yang dilakukan sebelum makan. Biasanya uji ini dilakukan di pagi hari dan dipakai untuk mendiagnosis diabetes.

**Nefropati** : komplikasi diabetes akibat kerusakan ginjal.

**Neuropati** : kerusakan syaraf yang membawa pesan menuju dan dari otak dan tulang belakang. Gangguan ini dipicu oleh tingginya kadar gula darah selama bertahun-tahun. Gejala-gejalanya ialah sensasi tusukan jarum dan paku atau mati rasa atau sakit di daerah tangan dan kaki.

**Pankreas** : organ dalam rongga perut yang menghasilkan enzim-enzim pencernaan dan berbagai hormon ke darah, termasuk insulin.

**Resistensi insulin** : istilah untuk menyebut kondisi tubuh yang tidak mampu menggunakan dengan semestinya hormon insulin karena kurangnya kepekaan di tingkat sel.

**Tekanan darah** : jumlah tekanan yang diberikan darah Anda pada dinding pembuluh arteri. Ada dua hal yang diukur saat Anda mengukur tekanan darah, yaitu tekanan sistolik dan diastolik. Yang pertama mengacu pada angka tertinggi dan tekanan dalam arteri saat jantung memompa darah melalui pembuluh darah. Yang kedua mengacu pada angka terbawah dan tekanan pada arteri saat jantung dalam kondisi rileks.

## INDEKS

Diabetes Mellitus 1: 1, 3, 4, 6, 10, 15, 20

DM Tipe II 1: 1, 2, 8, 15

Hiperglikemia 1: 6

Hipoglikemia 1: 5

Insulin 1: 1, 3, 4, 6, 7

Kadar Glukosa Darah 1: 8, 10, 11, 40

Metabolism 1: 5

Polifagia 1: 8

Polyuria 1: 8

Polydipsia 1: 8

Sel Beta Pankreas 1: 3

Senam Kaki Diabetik 2: 15, 16, 20

SPA Kaki 3: 20, 24

Terapi Diabetik 4: 38



### BIODATA PENULIS

**Erika Martining Wardani**, saat ini merupakan dosen tetap di program Studi S1 Keperawatan Fakultas Keperawatan dan Kebidanan Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya. Latar belakang pendidikan penulis ini dimulai dari sarjana keperawatan (lulus 2010) dan profesi Ners (lulus 2011) di Universitas Muhammadiyah Jember. Magister Kedokteran Tropis (lulus 2015) di Universitas Airlangga. Peminatan dan keahliannya adalah dibidang Keperawatan Medikal Bedah khususnya keperawatan HIV/AIDS. Saat ini mengampu beberapa mata kuliah terkait dengan keperawatan dasar, keperawatan HIV/AIDS, keperawatan medikal bedah untuk mahasiswa DIII maupun S1 Keperawatan di UNUSA. Buku yang pernah ditulis adalah sistem integumen, keperawatan gawat darurat, SPA Kaki Diabetik sebagai solusi mencegah Amputasi, modul praktikum Ilmu Dasar Keperawatan II dan Buku ajar keperawatan HIV/AIDS.

### BIODATA PENULIS



**Riezky Faisal Nugroho** lahir di Kabupaten Bondowoso tanggal 05 Mei 1992. Jenjang pendidikan dasar ia tempuh di SDN Kotakulon 1 Bondowoso (tahun 1999 – 2005) dan di SMPN 1 Bondowoso (tahun 2005 – 2008). Adapun jenjang Pendidikan menengahnya di SMAN 1 Bondowoso (tahun 2008-2011). Kemudian, ia mendapatkan program “Beasiswa Unggulan” dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan” untuk kuliah di Politeknik Negeri Jember (tahun 2011-2015) mengambil program studi D-IV Gizi Klinik. Di tengah upaya mengembangkan ilmu di bidang gizi klinik, penulis mendapat kesempatan menempuh kuliah Strata Dua (S2) di Universitas Sebelas Maret Surakarta (Agustus tahun 2016 – 10 Desember 2018) dengan mengambil program studi Ilmu Gizi dengan peminatan *Clinical Nutrition* dan lulus berpredikat “Dengan Pujian (*Cumlaude*)”. Saat ini, penulis aktif sebagai peneliti dan *freelance writer*, Salah satu karya yang pernah diterbitkan berjudul “*The Relationship of Fruit and Vegetable Consumption Habit, Physical Activities with Body Mass Index (BMI) of Adolescent Girls in Surakarta*” pada buku ber-ISBN berjudul “*The 13<sup>th</sup> SEA Regional Scientific Meeting Of The International Epidemiological Association And International Conference On Public Health And Sustainable Development*” (Bali: Tahun 2018), jurnal nasional sinta 2 dengan artikel berjudul “*Psychosocial Stress, Energy And Calcium Intake Are Associated With Nutritional Status Of The Female Adolescents*” (Jurnal Keperawatan Soedirman, 2018).

### SINOPSIS

Kaki diabetes merupakan salah satu dari banyak komplikasi dari penyakit diabetes melitus. Akibat gula darah yang tidak terkontrol, seringkali penderita mengeluh kaki terasa sakit, kebas, dingin, kaki tampak pucat dan luka yang sukar sembuh. Penderita yang masa bodoh dan yang menganggap sepele terhadap masalah pada kaki, bila tidak dirawat akan menyebabkan infeksi serius pada kaki dan timbul komplikasi.

Buku spa kaki diabetik sebagai solusi mencegah amputasi edisi kedua merupakan buku kedua, dimana dalam buku terdapat update data prevalensi DM dan terapi komplementer lain yang mengkombinasikan spa kaki diabetik dengan memberikan terapi bueger's allen exercise dan terapi musik.