BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Lansia

2.1.1 Pengertian Lansia

Seseorang akan dikatakan lanjut usia ketika memasuki usia 60 tahun. Lanjut usia akan dialami oleh semua manusia. Seorang lansia akan mengalami perubahan fisik, mental, dan sosial. Menurunnya kekuatan fisik, stamina, dan perubahan penampilan adalah suatu contoh seseorang yang mengalami perubahan fisik memasuki usia lanjut. Hal tersebut dapat membuat seorang yang berusia lanjut akan merasa tidak senang dan menjadi depresi. Kemampuan mereka dalam mengerjakan pekerjaan dan peran sosial menjadi tidak efektif, jika bergantung pada kondisi fisik yang sekarang tidak dimilikinya lagi (Putri, 2021).

2.1.2 Klasifikasi Lansia

Menurut WHO (*Word Health Organization*) lanjut usia dibagi menjadi 3 kelompok yaitu :

a) Usia 45-60 tahun (*middle age*)
b) Usia 60-75 tahun (alderly) (usia lanjut atau wreda utama)
c) Usia 75-90 tahun, (old)

Sedangkan menurut Undang-Undang No.13 Tahun 1998 tentang Kesejahteraan Sosial Lanjut Usia, bila telah memasuki atau mencapai usia 60 tahun lebih seseorang dapat dikatakan Lansia (Akbar et al., 2021).

2.1.3 Karakteristik Lansia

Lanjut usia dapat ditandai dengan perubahan fisik dan psikologis tertentu. Adapun karakteristik lansia menurut (Surti et al., 2017) yaitu :

a) Lanjut usia merupakan periode kemunduran
b) Perbedaan individual terjadi pada efek menua
c) Penilaian dengan kriteria yang berbeda pada usia tua
d) Berbagai pandangan atau penilaian yang membawa harapan orang lanjut usia
e) Orang lansia memiliki status kelompok minoritas
f) Menua membutuhkan perubahan arah
g) Penyesuaian terhadap suatu buruk
h) Keinginan lansia menjadi muda sangat kuat

2.1.4 Proses Menua

Maryam, S., dkk (2008) dalam (Setiyorini et al., 2018) mengungkapkan bahwa suatu proses menghilangnya kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri dan mempertahankan fungsi normalnya secara perlahan-lahan disebut juga dengan penuaan. Hal tersebut menjadi rentan tidak dapat bertahan terhadap infeksi serta memperbaiki kerusakan sel.

Lanjut usia yaitu suatu keadaan yang akan terjadi di kehidupan manusia. Proses menua adalah proses sepanjang hidup, tidak dimulai dari suatu waktu tertentu, akan tetapi sudah dimuali dari permulaan kehidupan. Proses alamiah menjadi tua yang berarti seseorang telah melewati tiga tahapan yaitu, anak-anak, dewasa, dan tua. Dengan bertambahnya umur, manusia akan mengalami perubahan (Putri, 2021).

2.2 Konsep Diabetes Melitus

2.2.1 Pengertian Diabetes Melitus

Diabetes Melitus adalah kondisi kronis ditandai dengan peningkatan konsentrasi glukosa darah yang disetai dengan munculnnya gejala utama yang khas yaitu urine yang manis dalam jumlah yang besar. Istilah "diabetes" berasal dari bahasa Yunani yang artinya "siphon", saat tubuh menjadi suatu saluranuntuk mengeluarkan cairan yang berlebih dan "melitus" yang berarti madu (Jaya et al., 2020).

Diabetes melitus (DM) atau diabetes merupakan penyakit yang disebabkan karena kekurangan insulin, resistensi insulin atau keduanya yang menyebabkan kelainan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia (kadar glukosa yang tinggi dalam darah) (Hardianto, 2020).

Diabetes Melitus (DM) atau bisa disebut kencing manis adalah penyakit gangguan metabolisme tubuh yang terjadi menahun atau dapat diuderita seumur hidup. Gangguan metabolisme yang terjadi pada organ pankreas yang ditandai dengan meningkatnya konsentrasi kadar gula dalam darah (hiperglikemia) disebabkan oleh hormon insulin dalam tubuh yang tidak dapat mengatur keseimbangan gula darah (Febrinasari et al., 2020). Insulin adalah hormon yang diproduksi oleh sel beta di pankreas dan digunakan untuk mengatur gula darah dengan pengaturan penggunaan dan penyimpanan glukosa. Penyebab utama kekurangan insulin adalah kerusakan sel beta di pankreas, sel yang memproduksi insulin. Selain itu, Diabetes Melitus juga dapat disebabkan oleh resistensi insulin. Resistensi insulin adalah berkurangnya kemampuan insulin untuk merangsang

penggunaan glukosa, atau berkurangnya respons sel target seperti otot, jaringan, dan hati terhadap kadar fisiologis insulin (Hardianto, 2020)

2.2.2 Etiologi Diabetes Melitus

Menurut (Lestari et al., 2021) etiologi atau penyebab diabetes melitus dibagi menjadi 3 yaitu sebagai berikut :

1. Diabetes Tipe 1 yaitu diabetes yang tergantung dengan insulin ditandai dengan penghancuran sel beta pankreas yang disebabkan oleh :
    a) Faktor genetik, penderita tidak mewarisi diabetes tipe itu sendiri, tetapi mewarisi suatu predisposisi atau kecenderungan genetic kearah terjadinya diabetes tipe 1.
    b) Faktor imunologi, adanya respon autoimun yang merupakan respon abnormal dimana antibodi terarah padaaringan normal tubuh dengan cara bereaksi terhadap jaringan tersebut yang dianggapnya seolah-olah sebagai jaringan asing.
    c) Faktor lingkungan, toksin atau virus tertentu dapat memicu proses autonium yang menimbulkan ekstruksi sel beta.
2. Diabetes Tipe 2, disebabkan oleh kegagalan sel beta dan resistensi insulin. Faktor resiko yang berhubungan dengan proses terjadinya diabetes mellitus tipe 2 antara lain :
    a) Usia

        Resistensi insulin cenderung meningkat pada usia diatas 65 tahun, tetapi pada usia remaja pun diabetes mellitus dapat terjadi juga pada umur 11 sampai 13 tahun karena sejak awal pankreas tidak menghasilkan insulin.

b) Obesitas

Akibat ketidakseimbangan hormon dalam tubuh akan membuat hormon insulin tidak dapat bekerja secara maksimal dalam menghantar glukosa yang ada dalam darah. Pengurangan berat badan sering kali dikaitkan dengan perbaikan dalam sensitivitas insulin dan untuk memulihkan toleransi glukosa. Obesitas dapat terjadi karena tubuh kelebihan lemak minimal 20% dari berat badan ideal.

3. Riwayat Dalam Keluarga

Dalam riwayat keluarga yang salah satunya memiliki riwayat diabetes mellitus dapat diturunkan sejak remaja kepada anaknya. Laki-laki sebagai penderita sesungguhnya dan perempuan sebagai pembawa gen atau keturunan.

2.2.3 Klasifikasi Diabetes Melitus

Menurut (Febrinasari et al., 2020) Jenis-jenis diabetes melitus dibagi menjadi empat yaitu :

a) Diabetes Melitus Tipe 1, tubuh yang tidak dapat memproduksi insulin, biasanya muncul pada usia muda. Dapat disebabkan karena kerusakan pankreas karena alcohol, penyakit, operasi pankreas atau kegagalan progresif dari sel beta pankreas. sehingga tergantung pada insulin heterogeny seumur hidup
b) Diabetes Melitus Tipe 2, merupakan DM tipe umum yang sering muncul pada usia dewasa, berkurangnya insulin yang dihasilkan dari sel beta merupakan faktor utama Diabetes Mellitus tipe 2 dan pada akhirnya memerlukan terapi insulin.

c) Diabetes Gestasional, Tipe ini muncul pada wanita hamil, jika tidak segera ditangani akan beresiko pada saat melahirkan bayi. Berat badan bayi lahir bisa dengan berat badan > 4000gram serta kematian bayi dalam kandungan. Wanita yang sudah menderita Gestasional Diabetes Mellitus meningkatkan faktor resiko untuk terjadinya DM tipe 2.

d) Diabetes Melitus Tipe Lain, dapat terjadi karena kelainan kromosom dan mitokondria DNA. Selain itu, dapat disebabkan karena infeksi dari *rubella congenital dan cytomegalovirus*, penyakit eksokrin pankreas (fibrosis kistik, pankreatitis), obat atau zat kimia (misalnya penggunaan glukokortikoidpada terapi HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ) sindrom genetik lain yang berkaitan dengan diabetes melitus merupakan penyebab dari diabetes melitus tipe lain.

2.2.4 Manifestasi Klinis Diabetes Melitus

Seorang penderita diabetes biasanya memiliki gejala. Gejala penyakit diabetes melitus yang muncul antara lain:

a) Poliuri (sering buang air kecil)

Membuang air kecil lebih banyak dari biasanya, terutama pada malam hari (poliuria), hal itu dikarenakan gula darah melebihi ambang batas yang diperbolehkan ginjal (>180 mg/dl), sehingga gula akan dikeluarkan melalui urin. Untuk mengurangi konsentrasi urin yang dikeluarkan, tubuh menyerap sebanyak mungkin air dalam urin untuk mengeluarkan urin dalam jumlah besar dan sering buang air kecil dalam keadaan normal, keluaran urin harian sekitar 1,5 liter, tetapi pada pasien dengan diabetes yang tidak terkontrol, keluaran urin 5 kali lebih tinggi. Sering haus dan ingin minum

air sebanyak mungkin (poliploid). Dengan keluarnya urin, tubuh menjadi dehidrasi. Untuk mengatasi masalah ini, tubuh akan menghasilkan rasa haus yang membuat pasien selalu ingin minum air putih, terutama air dingin, manis, dan air yang jumlahnya lebih banyak

b) Polifagi (cepat merasa lapar)

Nafsu makan yang meningkat (polifagi) dan merasa kurang bertenaga. Insulin dapat menjadi bermasalah pada penderita DM sehingga pemasukan gula ke dalam sel-sel tubuh dan energi yang dibentuk pun menjadi kurang. Hal tersebut menjadi penyebab mengapa penderita merasa kurang bertenaga. Sel menjadi miskin gula sehingga otak berfikir kurang energi itu karena kurang makan, kemudiam tubuh akan berusaha meningkatkan asupan makanan dengan cara menimbulkan alarm rasa lapar

c) Berat badan menurun

Saat tubuh tidak mampu mendapatkan energi yang cukup dari gula karena kekurangan insulin, tubuh akan mengolah lemak dan protein yang ada di dalam tubuh dan mengubahnya menjadi energi. Dalam sistem pembuangan urine, penderita DM yang tidak terkontrol dapat kehilangan sebanyak 500 gr glukosa dalam urine per 24 jam (sama dengan 2000 kalor hilang dari tubuh perhari). Diikuti gejala tambahan ataupun gejala lain yang dapat timbul biasanya ditunjukkan karena komplikasi yaitu kaki kesemutan, gatal-gatal, ataupun luka yang tidak kunjung sembuh, pada wanita kadang disertai gatal di daerah selangkangan (pruritus vulva) dan pada pria ujung penis terasa sakit (balanitis) (Lestari et al., 2021).

2.2.5 Komplikasi Diabetes Melitus

Menurut (Febrinasari et al., 2020) tingginya kadar gula darah yang tidak terkontrol akan menimbulkan kerusakan serius pada seluruh organ tubuh. Komplikasi jangka panjang berkembang secara bertahap jika diabetes melitus tidak dikendalikan dengan baik. Berikut beberapa komplikasi jangka panjang penyakit diabetes melitus :

1. *Retinopati Diabetic* (Gangguan pada Mata)

   Kerusakan pembuluh darah di mata meningkatkan resiko gangguan pengelihatan seperti katarak dan glukoma. Kadar gula yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah di retina yang dapat berpotensi menyebabkan kebutaan

2. *Nefropati Diabetic* (Kerusakan Ginjal)

   Diabetes melitus dapat dikatakan sebagai *silent killer*, kerusakan ginjal dapat menyebabkan gagal ginjal serta dapat berujung pada kematian jika tidak ditangani dengan baik. Diabetes melitus sering kali tidak menimbulkan gejala khas pada tahap awal. Tetapi, pada tahap lanjut biasanya muncul gejala seperti anemia, mudah lelah, pembengakakan kaki, dan gangguan elektrolit.

3. *Neuropati Diabetic* (Kerusakan Saraf)

   Diabetes melitus dapat merusak pembuluh darah dan saraf ditubuh terutama di bagian kaki. hal tersebut terjadi karena saraf mengalami kerusakan secara langsung akibat tingginya gula darah ataupun penurunan aliran darah menuju saraf. Kerusakan saraf akan menyebabkan gangguan

sensorik, gejala yang mungkin muncul dapat berupa kesemutan, mati rasa, dan nyeri.

4. Masalah Kulit dan Kaki

   Masalah kaki dan kulit disebabkan oleh kerusakan pembuluh darah dan saraf, serta aliran darah ke kaki sangat terbatas. Gula darah yang tinggi dapat memicu bakteri dan jamur berkembang biak. jika tidak dirawat dengan baik dapat berisiko luka dan terinfeksi sehingga menimbulkan gangren dan ulkus diabetikum

5. Penyakit Kardiovaskuler

   Komplikasi yang menyerang jantung dan darah meliputi penyakit jantung, stroke, serangan jantung, dan penyempitan arteri (aterosklerosis). Kadar gula yang tinggi menyebabkan kerusakan pembuluh darah sehingga sirkulasi darah di seluruh tubuh termasuk jantung menjadi terganggu

2.2.6 Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Penatalaksanaan diabetes melitus terdapat 2 pendekatan yaitu, penggunaan obat (farmakologi) dan penggunaan non obat (non farmakologi).

1. Terapi farmakologi diantaranya :
   1. Insulin ini biasanya diberikan secara subcutan dengan suntikan, pompa insulin dan insulin dapat diberikan juga secara intravena, pengobatan dengan insulin diperlukan untuk menurunkan glukosa darah sehingga tidak terjadi komplikasi kronis dan dapat memiliki kontrol darah yang buruk
   2. Sulfoniluera (glibenklamid, gliklazid, glimepirid, gliburid, glipizid, tolbutamid) adalah obat antihiperglikemik oral. Penderita yang

memakai obat ini harus mengetahui pola makan yang baik karena dapat mengalami hipoglikemia

3. Biguanid (Metformin, Fenformin, Buformin) adalah obat anti diabetes dengan mekanisme kerjanya mengurangi sekresi glukosa hepatik dan meningkatkan penyerapan glukosa perifer termasuk otot rangka. Selain itu, metformin merupakan obat hipoglisemik utama untuk penderita DM Tipe 2 pada anak-anak, remaja, dan untuk pasien yang kelebihan berat badan.

2. Terapi non farmakologi diantaranya :

    1. Edukasi (program pendidikan) agar meningkatkan motivasi, keterampilan, perubahan gaya hidup, pemahaman diet, olah raga, dan pengobatan diabetes akan meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes. Manfaat dari program ini adalah memahami pentingnya pengurangan asupan kalori, peningkatan aktivitas fisik, dan peningkatan pengetahuan tentang diabetes sehingga dapat menurunkan berat badan, mengurangi stress, mengurangi risiko penyakit kardiovaskular, dan mencegah terjadinya komplikasi
    2. Perubahan gaya hidup untuk pengontrolan diabetes, di antaranya dengan mempelajari lebih banyak tentang diabetes, mendapatkan perawatan secara rutin, mempelajari cara mengontrol diabetes diri sendiri, memantau kondisi diabetes, dan memeriksa secara rutin untuk jangka Panjang. Pasien secara aktif mengendalikan diri, memanfaatkan teknologi pemantauan dan pengobatan, dan berkomunikasi dengan dokter

3. Diet dengan mengkonsumsi makanan tinggi serat dan rendah lemak bertujuan untuk menurunkan berat badan merupakan cara lain untuk meningkatkan sensitivitas tubuh penderita diabetes terhadap efek. Diet yang tepat dapat mengontrol kadar glukosa darah dengan mengurangi hemoglobin terglikasi 1,0-2,0% dan jika dikombinasi dengan manajemen diabetes akan mengurangi rawat inap penderita diabetes.Jenis dan jumlah kalori yang terkandung dalam makanan merupakan hal penting untuk memelihara kesehatan tubuh. Diet tinggi lemak jenuh menginduksi adaptasi metabolisme dengan mengubah sensitivitas insulin perifer, mengurangi sirkulasi lemak, dan menurunkan lipogenesis dan glikogenesis hati
4. Olahraga secara rutin membantu mencegah dan mengontrol diabetes. Jenis olahraga yang dapat digunakan antara lain jalan cepat, senam diabetes, senam kaki diabetic, Manfaat dari olahraga antara lain membantu menurunkan berat badan, mengurangi kadar glukosa darah, mengurangi kolesterol dan tekanan darah, mengurangi stres, meningkatkan sensitivitas insulin, dan meningkatkan biogenesis mitokondria (Hardianto, 2020).

2.3 Konsep Senam Kaki Diabetik

2.3.1 Pengertian Senam Kaki Diabetik

Senam kaki diabetik merupakan latihan atau kegiatan yang dilakukan dengan cara menggerakkan otot dan sendi kaki (Sanjaya et al., 2019).

Senam kaki diabetik adalah latihan atau gerakan yang dilakukan oleh kedua kaki secara bersamaan dan bergantian untuk memperkuat otot-otot di daerah tungkai bawah terutama pada jari- jari kaki dan pergelangan kaki (Syapitri et al., 2020)

Senam kaki diabetik merupakan kegiatan yang dilakukan oleh pasien penderita diabetes melitus agar mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki (Hermanto et al., 2021)

2.3.2 Manfaat Senam Kaki Diabetik

Manfaat senam kaki diabetic yang dilakukan antara lain :

1. Memperbaiki sirkulasi darah
2. Memperkuat otot-otot kecil
3. Mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki
4. Meningkatkan kekuatan otot betis dan paha, serta
5. Mengatasi keterbatasan gerak sendi (Syapitri et al., 2020)

2.3.3 Langkah-Langkah Senam Kaki Diabetik

Menurut (Adilah, 2018) tahapan pelaksanaan senam kaki diabetik adalah sebagai berikut :

1. Langkah ke-1 : 10 kali gerakan

   Dilakukan dengan posisi duduk secara tegak dan tidak menyender,



Gambar 2. 1 Posisi duduk tegak

Meletakkan tumit dilantai, jari – jari kedua kaki diangkat ke atas lalu dibengkokkan kembali ke bawah seperti cakar ayam.



Gambar 2. 2 Tumit kaki di lantai dan jari-jari kaki diluruskan ke atas
Sumber : Damayanti, dalam (Adilah, 2018)

2. Langkah ke-2 : 10 kali gerakan

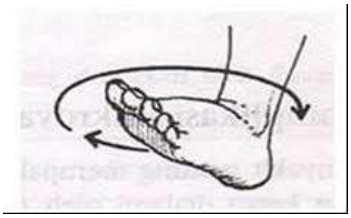
Meletakkan tumit kaki di lantai, angkat telapak kaki ke atas, kemudian jari – jari kaki diletakkan dilantai dengan tumit kaki diangkat ke atas, dilakukan bersamaan kaki kanan dan kiri secara bergantian



Gambar 2. 3 Tumit kaki di lantai sedangkan telapak kaki diangkat
Sumber : Damayanti, dalam (ADILAH, 2018)

3. Langkah ke-3 : 10 kali gerakan

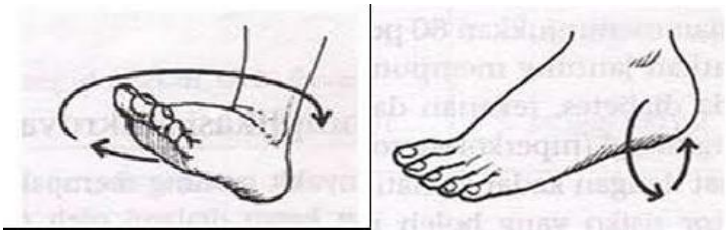
Posisikan tumit kaki menyentuh lantai lagi kemudian bagian ujung jari-jari kaki diangkat ke atas dan membuat gerakan memutar 360^{o} dengan pergerakan pada pergelangan kaki



Gambar 2. 4 Ujung kaki diangkat keatas
Sumber : Damayanti, dalam (Adilah, 2018)

4. Langkah ke-4 : 10 kali gerakan

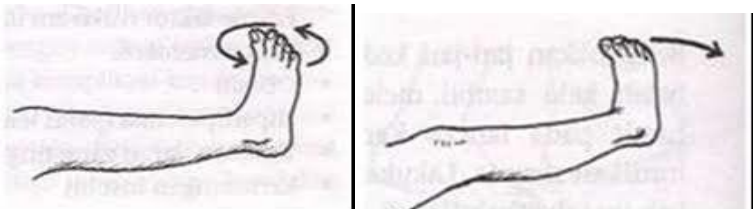
   Jari-jari kaki diletakkan dilantai. Tumit diangkat dan membuat gerakan memutar 360^{o} dengan menggerakkan pergelangan kaki



Gambar 2. 5 Tumit diangkat
Sumber : Damayanti, dalam (ADILAH, 2018)

5. Langkah ke-5 : 10 kali gerakan

   Kedua kaki diangkat ke atas lurus dengan lutut. Buat putaran 360^{o} dengan menggerakan pergelangan kaki



Gambar 2. 6 Kaki Diluruskan dan Diangkat
Sumber : Damayanti, dalam (ADILAH, 2018)

6. Langkah ke-6: 10 kali gerakan

   Salah satu lutut diluruskan lalu dibengkokkan kembali ke bawah dilakukan dengan kaki bergantian,



Gambar 2. 7 Kaki diluruskan dan dibengkokkan ke bawah
Sumber : Damayanti, dalam (ADILAH, 2018)

7. Langkah ke-7 : 10 kali gerakan

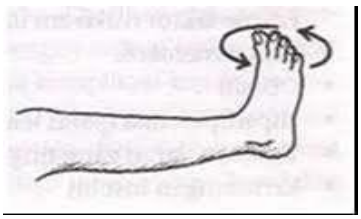
   Angkat kedua kaki dan diluruskan, pertahankan posisi tersebut lalu, gerakkan pergelangan kaki ke depan dan ke belakang.



Gambar 2. 8 Kaki diluruskan dan menggerakkan pergelangan kaki
Sumber : Damayanti, dalam (ADILAH, 2018)

8. Langkah ke-8 :

   Luruskan salah satu kaki dan angkat. Putar pada pergelangan kaki. Tuliskan diudara dengan pergelangan kaki angka 0-10. Dilakukan dengan kaki bergantian.



Gambar 2. 9 Kaki diluruskan dan menggerakkan pergelangan kaki
Sumber : Damayanti, dalam (ADILAH, 2018)

9. Langkah ke-9 :

   Meletakkan satu lembar koran dilantai. Kemudian bentuk kertas koran itu menjadi seperti bola dengan kedua belah kaki. Lalu, buka bola itu menjadi bentuk seperti semula dengan menggunakan kedua belah kaki.



Gambar 2. 10 Robek kertas koran dengan menggunakan jari jari kaki lalu lipat menjadi bentuk bola

Sumber : Damayanti, dalam (ADILAH, 2018)

2.3.4 Hasil Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Syapitri et al., 2020). Tujuannya untuk meningkatkan kemampuan penderita diabetes melitus untuk melaksanakan senam kaki. Peserta yang mengikuti kegiatan berjumlah 60 orang. Hasil kegiatan pengabdian masyarakat di Puskesmas Biru-Biru berdasarkan karakteristik responden mayoritas berusia 58-71 tahun yaitu 63.5%, sedangkan pada jenis kelamin, mayoritas berjenis kelamin perempuan yaitu 62.8%, dan pada karakteristik lama menderita DM adalah 3-5 tahun yaitu 56.5%. Senam kaki yang dilakukan oleh pasien DM di Puskesmas Biru-Biru secara sistematis mengakibatkan aliran darah di ektremitas bawah akan lancar dan gejala komplikasi kaki berupa kesemutan tidak terjadi.

2.4 Konsep Sensitivitas Kaki

2.4.1 Pengertian Sensitivitas Kaki

Sensitivitas kaki adalah kepekaan dalam menerima rangsangan dari ekstremitas bawah (ujung telapak kaki), peningkatan sel tubuh terhadap insulin sehingga mendapat rangsangan atau terputusnya komunikasi didalam tubuh. Penurunan sensitivitas kaki disebabkan karena peningkatan kadar gula, sehingga keadaan ini akan merusak saraf jika terjadi dalam jangka waktu yang lama. Penurunan sensitivitas yang awalnya hiperglikemia yang diinduksi oleh mikroangiopati yang menyebabkan metabolisme reversible, cidera imunologi, iskemik saraf otonom, serta motorik dan sensorik (Savira et al., 2019).

2.4.2 Cara Mengukur Sensitivitas Kaki

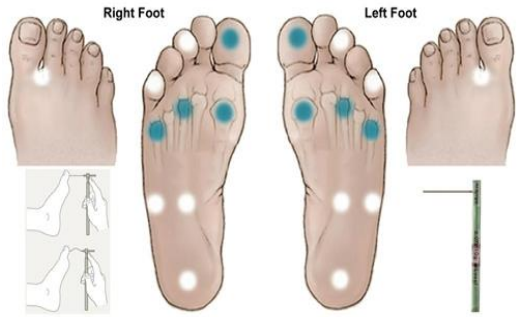
Menurut (Hermanto et al., 2021) ada beberapa cara untuk mengukur sensitivitas kaki yaitu :

a. Tes Monofilament, dilakukan kepada penderita diabetes melitus yang tidak dapat merasakan sentuhan dengan cara : (1) menyentuhkan monofilament ke lengan pasien dengan tujuan agar pasien dapat merasakan sentuhan saat diujikan pada kaki (2) menganjurkan pasien untuk menutup mata (3) monofilament dipegang secara tegak lurus mengusapkan monofilamen dengan gerakan halus, sentuh kulit hingga monofilamen menekuk selama kurang lebih 2 detik (4) menggunakan monofilament untuk menguji 10 titik sensitivitas pada telapak kaki secara acak (Wahyuni et al., 2021)



Gambar 2. 11 Alat tes monofilament

Sumber : https://yhoo.it/3ClhdNo



Gambar 2. 12 Area Titik Tes Monofilament

Sumber : https://bit.ly/3HdGECf

Jika tidak dapat Interpretasi dari hasil pemeriksaan monofilament menurut Bril, Perkins, & Toth (2013) yaitu 0-3 terjadi neuropati, 3,5-5 risiko tinggi neuropati, 5,5-8 risiko rendah neuropati

b. Garpu tala, alat ini dapat membantu melihat apakah kaki pasien diabetes melitus terasa ada getaran yang dihasilkan ataupun tidak terasa getaran



Gambar 2. 13 Garputala

Sumber : https://bit.ly/3WFtMey

c. Jarum, digunakan dengan cara menusukkan secara pelan di bawah kaki, tujuannya agar pasien dapat merasakan tusukannya ataupun tidak



Gambar 2. 14 Jarum Lancet

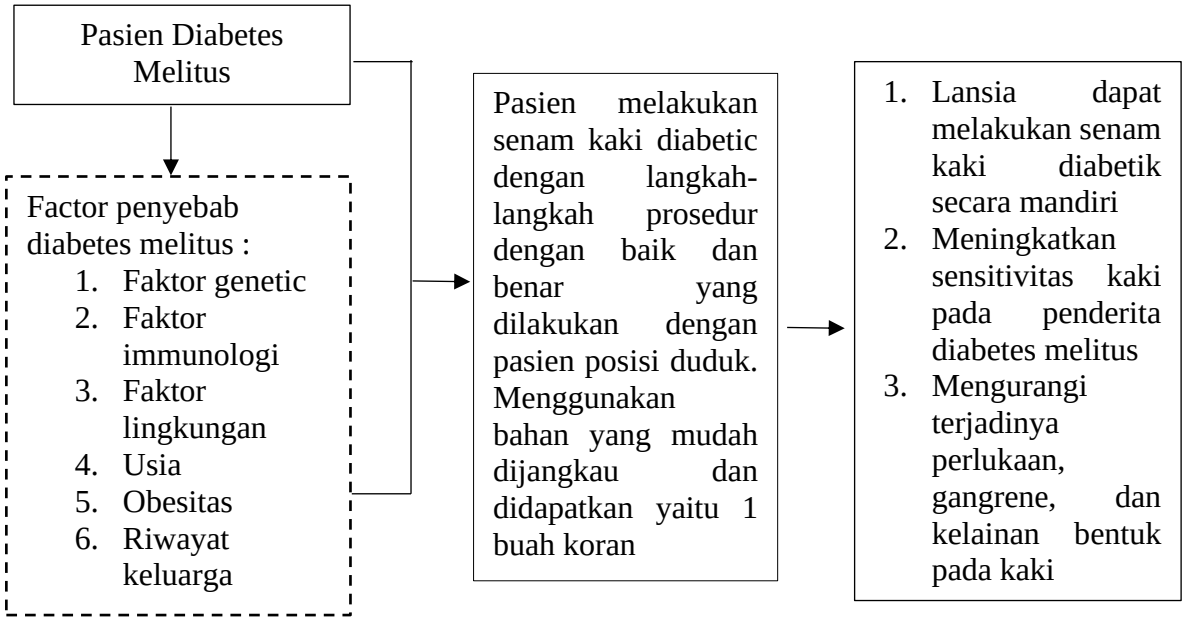
Sumber : https://yhoo.it/3ClMzDr

2.4.3 Hasil Penelitian Sebelumnya

Penelitian yang dilakukan oleh (Ningrum et al., 2020) yang berjudul "Perubahan Sensitivitas Kaki Pada Diabetes Melitus Tipe 2 Setelah Dilakukan Senam Kaki" berdasarkan hasil penelitian tersebut, peneliti menjelaskan bahwa metode yang digunakan ialah metode deskriptif dengan pendekatan studi kasus, hasil penelitian pada subjek 1 dan subjek 2 sebelum dilaksanakan senam kaki pada pertemuan pertama nilai sensitivitas kaki kanan adalah 1 dan nilai sensitivitas kaki

kiri adalah 2. Kemudian setelah dilakukan senam kaki selama 7 kali pertemuan mendapatkan hasil pengukuran sensitivitas kaki meningkat menjadi 1 poin, kaki kanan menjadi angka 2 dan kaki kiri menjadi angka maksimal yaitu 3. Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan senam kaki dapat meningkatkan sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus.

2.5 Kerangka Konseptual



Gambar 2. 15 Kerangka Konseptual

Sumber modifikasi dari berbagai jurnal

(Jaya et al., 2020)(Lestari et al., 2021)

