

**PENERAPAN SENAM KAKI DIABETIK TERHADAP TINGKAT
SENSITIVITAS KAKI PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai
Gelara Ahli Madya Keperawatan Pada Prodi D3 Keperawatan



Disusun oleh:

AHNAF WAHYU AJI

22.0602.0059

**PROGRAM STUDI D3 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
2025**

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Mellitus adalah penyakit *silent killer*, disebut *silent killer* karena bagi sebagian orang tidak menyadari jika terkena Diabetes Mellitus, lebih parahnya banyak orang yang mengetahui terkena Diabetes Mellitus setelah terjadi komplikasi. Komplikasi pada beberapa penderita diabetes terjadi karena kurangnya kemampuan pasien dalam melakukan perawatan secara mandiri dengan efektif. Salah satu faktor utama dari kasus ini adalah keterbatasan akses informasi kesehatan yang memadai. Perawatan diri secara mandiri merupakan faktor keberhasilan dalam mengelola penyakit Diabetes Mellitus secara optimal (Basri, 2024).

Masalah yang dialami oleh penderita Diabetes Mellitus yaitu neuropati sensorik, merupakan kerusakan pada serabut saraf sensorik yang mengganggu sensasi rasa, seperti rasa sakit, kram, kesemutan, mati rasa dan kehilangan reflek tendon, sehingga menyebabkan terganggunya mekanisme protektif pada kaki, akibatnya penderita Diabetes Mellitus mengalami sensitivitas pada bagian kaki (Wiyanto & Maryatun, 2023a). Tingginya kejadian Diabetes Mellitus pada masyarakat memberikan dampak yang cukup serius. Jumlah penderita diabetes pada usia 65 tahun di seluruh dunia adalah 123 juta penduduk dan diperkirakan pada tahun 2045 akan meningkat menjadi 253 juta penduduk, sedangkan penderita Diabetes Mellitus pada usia 20-64 tahun adalah sebanyak 327 juta penduduk dan diperkirakan pada tahun 2045 akan meningkat menjadi 438 juta penduduk sehingga Indonesia menjadi peringkat enam penderita Diabetes Mellitus di dunia (*International Diabetes Federation, 2021*).

Komplikasi Diabetes Mellitus di Indonesia meliputi masalah meliputi masalah neuropati 60%, penyakit jantung koroner 20,5%, ulkus diabetik 15%, retinopati 10%, dan nefropati 7,1%. Neuropati perifer merupakan salah satu masalah jangka Panjang dari degenerasi makula Diabetes Mellitus. Hal ini

mengakibatkan kelainan sensorik yang mengganggu atau menghilangkan persepsi nyeri pada kaki. Olahraga atau aktivitas fisik memiliki peran penting dalam pengelolaan pasien dengan neuropati perifer. Senam kaki diabetik merupakan salah satu olahraga yang sangat dianjurkan, karena senam kaki diabetik termasuk olahraga yang murah dan mudah dilakukan di rumah. Latihan senam kaki diabetik dapat melancarkan peredaran darah, sehingga dapat menurunkan kadar glukosa darah menurun (Ningrum & Wartini, 2020).

Senam kaki diabetik menggunakan koran dapat meningkatkan sensitivitas kaki pada penderita Diabetes Mellitus, senam kaki diabetik menggunakan koran dapat meningkatkan akral yang dingin sehingga menjadi lebih hangat, serta meningkatkan kelenturan kaki. Gerakan senam kaki diabetik menggunakan koran lebih beragam dan menjangkau semua bagian kaki (Oktapiani et al., 2024).

Senam kaki diabetik merupakan salah satu tindakan yang dapat meningkatkan sensitivitas kaki dan juga dapat menurunkan kadar gula darah. *Instrument* yang digunakan meliputi lembar ceklist dan catatan dokumentasi pasien. Data dihasilkan dari wawancara, pengecekan gula darah dan pengecekan sensitivitas kaki sebelum dan sesudah dilakukan senam kaki diabetes. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 75% responden mengalami penurunan kadar gula darah sesudah latihan senam kaki pada latihan ketiga dengan frekuensi latihan 3 kali seminggu. Dan juga sebanyak 25% responden tidak mengalami perbaikan karena kurang dalam menjaga diet mereka. Hal ini sangat berpengaruh dalam peningkatan sensitivitas kaki responden (Ningrum & Wartini, 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik mengambil kasus untuk menerapkan inovasi dengan judul “ Penerapan Senam Kaki Diabetik terhadap Tingkat Sensitivitas Kaki pada Pasien Diabetes Mellitus tipe 2”.

1.2 Rumusan Masalah

Pada penderita Diabetes Mellitus yang diakibatkan oleh ketidakmampuan dalam memproduksi insulin yang mengakibatkan meningkatnya kadar gula darah mengakibatkan rusaknya saraf pembuluh darah menjadi tidak lancar sehingga aliran darah ke kaki menjadi terhambat. Dengan adanya hal tersebut penderita Diabetes Mellitus merasakan gangguan sirkulasi darah pada kakinya. Senam kaki diabetik merupakan latihan fisik yang sangat dianjurkan pada penderita diabetes mellitus di rumah, karena sangat mudah dilakukan hanya butuh waktu 10-15 menit dan dengan media sederhana berupa koran dan kursi yang berguna untuk melancarkan peredaran darah di bagian kaki. Dari paparan tersebut peneliti melakukan terapi senam kaki diabetik lalu diukur kadar gula darah dan sensitivitas kaki sebelum dan sesudah senam kaki diabetik. Maka rumusan masalah adalah “Bagaimana Penerapan Senam Kaki Diabetik berpengaruh terhadap tingkat Sensitivitas Kaki pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2?”

1.3 Tujuan Karya Tulis Ilmiah

1.3.1 Tujuan Umum Karya Tulis Ilmiah

Tujuan penulisan Karya Tulis Ilmiah adalah untuk memberikan gambaran secara umum tentang penerapan terapi senam kaki diabetik terhadap terhadap tingkat sensitivitas kaki pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2.

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mampu menerapkan pengkajian pada pasien Diabetes Mellitus dengan latihan senam kaki diabetik.

1.3.2.2 Mampu menerapkan diagnosa keperawatan pada pasien Diabetes Mellitus dengan latihan senam kaki diabetik.

1.3.2.3 Mampu menerapkan intervensi keperawatan pada pasien Diabetes Mellitus dengan latihan senam kaki diabetik.

1.3.2.4 Mampu menerapkan implementasi keperawatan pada pasien Diabetes Mellitus dengan latihan senam kaki diabetik.

1.3.2.5 Mampu menerapkan evaluasi keperawatan pada pasien Diabetes Mellitus dengan latihan senam kaki diabetik.

1.3.2.6 Mampu menerapkan tingkat sensitivitas pada pasien Diabetes Mellitus.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai pengetahuan dan informasi dalam bidang keperawatan tentang efektivitas penerapan senam kaki diabetik terhadap tingkat sensitivitas kaki pada pasien yang didiagnosa mengalami Diabetes Mellitus tipe 2.

1.4.1 Bagi Institusi Pendidikan

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini bisa sebagai bahan atau sumber bacaan di perpustakaan Universitas Muhammadiyah Magelang, serta hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk meningkatkan sensitivitas kaki klien penderita Diabetes Mellitus sehingga bisa menambah kepustakaan mengenai efektivitas terapi senam kaki diabetik khususnya di bidang Keperawatan Medikal Bedah.

1.4.2 Bagi Penulis

Manfaat penulisan Karya Tulis Ilmiah ini bagi penulis yaitu menambah informasi dan pengetahuan serta pengalaman meneliti tentang penerapan terapi senam kaki diabetik terhadap tingkat sensitivitas kaki pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2.

1.4.3 Bagi Klien

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pendidikan kesehatan di masyarakat mengenai penyakit Diabetes Mellitus sehingga dapat melakukan terapi senam kaki diabetik secara mandiri sebagai cara untuk meningkatkan sensitivitas kaki.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Mellitus

2.1.1 Pengertian

Diabetes Mellitus adalah penyakit kronis yang ditandai dengan kelainan metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak yang disebabkan oleh penurunan produksi insulin, sehingga menyebabkan hiperglikemia (Wahyurin et al., 2019). Diabetes Mellitus atau penyakit kencing manis merupakan penyakit yang disebabkan oleh gangguan pengeluaran insulin. Insulin yang diproduksi oleh pankreas berkurang sehingga menyebabkan ketidakseimbangan gula dalam darah sehingga meningkatkan konsentrasi kadar gula darah (Silalahi, 2019).

Untuk mengurangi resiko terjadinya komplikasi pada Diabetes Mellitus, maka ada beberapa jenis terapi yang dapat diberikan pada penderita Diabetes Mellitus adalah terapi farmakologis dan non farmakologis diberikan salah satu bentuk latihan fisik yaitu senam kaki Diabetik. Pasien Diabetes Mellitus dilatih untuk melakukan senam kaki agar memperbaiki peredaran darah bagian kaki dan mencegah luka. Tujuan diberikannya terapi senam kaki ini adalah untuk memperbaiki sirkulasi darah sehingga nutrisi ke jaringan lebih lancar, memperkuat otot-otot kecil, otot betis, dan otot paha, senam kaki juga untuk mengatasi keterbatasan gerak sendi yang sering terjadi pada penderita Diabetes Mellitus (Nopriani, 2021).

2.1.2 Penyebab

Diabetes Mellitus tipe 2 ditandai dengan kekurangan insulin, yang disebabkan oleh retensi insulin dan disfungsi sel pankreas. Ada dua faktor resiko yang dapat memicu Diabetes Mellitus, yaitu resiko yang dapat dimodifikasi dan tidak dapat dimodifikasi. Gejala klasik Diabetes Mellitus seperti *polyuria*, *polydipsia*, *polifagia*, dan penurunan berat badan. Kemudian untuk gejala umum antara lain kelelahan, kegelisahan, nyeri, kesemutan dan mata kabur. Rekomendasi tes Diabetes Mellitus ada empat saat ini yaitu pengukuran glukosa plasma puasa,

glukosa plasma 2 jam setelah tes toleransi glukosa oral 75 g, glukosa darah acak dengan adanya tanda dan gejala klasik diabetes. Tatalaksana dibagi menjadi dua, yaitu farmakologi dan non farmakologi. Tatalaksana non farmakologis terdiri atas edukasi, nutrisi medis, dan latihan fisik. Terapi farmakologis terdiri atas obat oral dan bentuk suntikan dalam bentuk obat anti hiperglikemik dan insulin (Suputra, 2021).

2.1.3 Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis Diabetes Mellitus menurut (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019) yaitu:

- a. Gejala klasik
 - a) Sering kencing
 - b) Cepat lapar
 - c) Sering haus
- b. Gejala tambahan
 - a) Berat badan menurun cepat tanpa penyebab yang jelas
 - b) Keputihan pada wanita
 - c) Gatal di daerah kemaluan wanita
 - d) Luka sulit sembuh
 - e) Bisul yang hilang timbul
 - f) Penglihatan kabur
 - g) Cepat lelah
 - h) Mudah mengantuk
 - i) Impotensi pada pria

2.1.4 Patofisiologi

Resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin merupakan masalah utama penyebab Diabetes Melitus tipe 2 yang terkait dengan insulin (Sumah, 2019). Keadaan normal, insulin berikatan dengan reseptor khusus di permukaan sel, kemudian terjadi rangkaian metabolisme glukosa dalam sel. Resistensi insulin pada Diabetes Melitus tipe 2 disertai dengan penurunan reaksi intrasel sehingga

insulin tidak optimal untuk menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan (Fatmasari et al., 2019). Pencegahan resistensi insulin dan mencegah terbentuknya glukosa dalam darah, maka terjadi peningkatan jumlah insulin yang disekresikan. Penderita toleransi glukosa terganggu akibat sekresi insulin berlebihan dan kadar glukosa akan dipertahankan pada tingkatan yang normal atau sedikit meningkat. Sel beta tidak mampu mengimbangi peningkatan kebutuhan insulin, maka terjadi peningkatan glukosa dalam darah penderita (Riani et al., 2023).

2.1.5 Penatalaksanaan

Menurut (Restyana, 2015), penatalaksanaan Diabetes Mellitus dibagi menjadi 4 yaitu:

a. Manajemen diet

Pada penyandang Diabetes Mellitus dianjurkan untuk makan-makanan gizi seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori. Anjuran standar makanan dengan komposisi seimbang yaitu karbohidrat 60-70%, lemak 20-25%, dan protein 10-15%.

b. Latihan fisik/olahraga

Aktivitas fisik dapat menurunkan glukosa darah dengan meningkatkan penyerapan glukosa oleh otot dan meningkatkan pemanfaatan insulin.

c. Pendidikan Kesehatan

Pendidikan kesehatan berperan penting dalam pengelolaan. Pendidikan kesehatan diberikan kepada masyarakat yang beresiko tinggi dengan pencegahan primer. Kemudian untuk pengidap DM menahun diberikan pencegahan tersier.

d. Obat: Hipoglikemik, insulin

Diberikan kepada pasien yang sudah mengontrol pola makan dan melakukan latihan fisik tetapi kadar gula tidak dapat dikendalikan.

2.2 Senam Kaki Diabetik

2.2.1 Pengertian

Senam kaki diabetik merupakan bentuk aktivitas fisik yang dilakukan oleh penderita Diabetes Mellitus dengan cara menggerakkan kaki agar kadar gula dalam darah dapat terkontrol. Keadaan glukosa dalam darah yang diukur sebelum dan sesudah latihan senam kaki dikenal sebagai kadar gula darah (Nurhayani, 2022).

Senam kaki merupakan bentuk latihan bagi penyandang Diabetes Mellitus untuk membantu memperlancar peredaran darah dan juga memperbaiki sirkulasi darah serta memperkuat otot-otot kaki dan mencegah kelainan bentuk kaki (Mustika et al., 2022).

2.2.2 Tujuan dan manfaat senam kaki diabetik

Tujuan diberikan senam kaki diabetik menurut (Widiawati et al., 2020) yaitu:

- a. Penggunaan insulin oleh tubuh akan meningkat
- b. Meningkatkan kekuatan otot
- c. Meningkatkan sirkulasi darah
- d. Mengontrol berat badan
- e. Mengurangi stress, menurunkan kecemasan

Manfaat diberikan senam kaki diabetik menurut (Kurnia & Fitri, 2023) yaitu:

- a. Meningkatkan sirkulasi darah
- b. Mencegah kelainan bentuk kaki
- c. Memperkuat otot-otot
- d. Mengatasi keterbatasan gerak sendi
- e. Mengurangi rasa nyeri, kram dan kaku.

2.2.3 Indikasi dan kontraindikasi

Menurut (Widiawati et al., 2020) indikasi dan kontraindikasi senam kaki diabetik meliputi:

a. Indikasi

- 1) Dilakukan pada semua penderita Diabetes Mellitus tipe 1 dan tipe II
- 2) Sebaiknya diberikan sejak pasien didiagnosa menderita Diabetes Mellitus sebagai upaya pencegahan

b. Kontraindikasi

- 1) Pasien yang mengalami perubahan fungsi fisiologi seperti halnya dispneu dan nyeri dada
- 2) Pasien yang mengalami khawatir dan cemas
- 3) Pasien yang mengalami hipoglikemia

2.3 Pengukuran Sensitivitas Kaki

2.3.1 Pengertian

Pengukuran sensitivitas kaki merupakan rangsangan yang dilakukan di daerah telapak kaki (Widiyono et al., 2022). Sensitivitas kaki disebabkan oleh kadar gula karena pembuluh darah mengental dan mengganggu aliran darah ke seluruh tubuh, terutama ke area yang paling jauh, yaitu kaki, menyebabkan penurunan sensitivitas kaki bahkan tidak ada sensitivitas kaki sama sekali (Herliawati, 2019).

2.3.2 Tanda dan gejala

Gangguan sensitivitas menyebabkan kesemutan, rasa terbakar, nyeri dan sensasi yang mirip dengan mengenakan kaos kaki. Gangguan ini juga dapat mengganggu kemampuan seseorang untuk merasakan rasa sakit, merangsang Indera, dan membedakan suhu panas dan dingin. Hipereksitabilitas atau reaksi yang berlebihan terhadap suatu rangsangan, merupakan tanda dan gejala. Cidera pada saraf perifer menyebabka rangsangan (hipereksitabilitas) pada nosiseptor aferen primer (sensitivitas parifer). Selain itu, hal ini akan menyebabkan neuron pusat menjadi hipereksitasi

(sensitivitas sentral). Serangan pertama kali mempengaruhi perifer ekstremitas, mengakibatkan hilangnya sensorik yang terasa tebal, seperti sedang memakai kaos kaki.

2.4 Asuhan Keperawatan Pasien Diabetes Mellitus

2.4.1 Pengkajian

Pengkajian merupakan pemikiran dasar dari proses keperawatan yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi atau data tentang pasien agar dapat mengidentifikasi, mengenali masalah, kebutuhan Kesehatan dan keperawatan pasien baik mental, sosial dan lingkungan. Pengkajian kepada pasien dengan menggunakan 13 domain NANDA (*North American Nursing Diagnosis Association*).

2.4.2 Pengkajian 13 Domain NANDA meliputi:

- a. *Health Promotion* terdiri dari Kesehatan utama, Riwayat penyakit sekarang, Riwayat penyakit masa lalu, Riwayat pengobatan, Riwayat mengontrol kesehatan, faktor sosioekonomi dan pengobatan sekarang
- b. *Nutrition* terdiri dari pengukuran ABCDEF (*Antopometri, Biochemichal, Clinical, Diet, Energy, Factor*), cairan masuk, cairan keluar, pengukuran status cairan dan pemeriksaan abdomen.
- c. *Elimination* terdiri dari sistem urinaria, sistem gastrointestial, system integumen
- d. *Activity/rest* terdiri dari istirahat tidur, aktivitas, cardio respon, pulmonari, respon
- e. *Perception/cognitive* terdiri dari orientasi/kognitif, sensasi/persepsi, komunikasi
- f. *Self perception* terdiri dari *self-concept/self-esteem*
- g. *Role relationship* terdiri dari peran hubungan
- h. *Sexuality* terdiri dari identitas seksual
- i. *Coping/stress tolerance* terdiri dari *coping stress*

- j. *Life principal* terdiri dari nilai kepercayaan
- k. *Safety/protection* terdiri dari alergi, penyakit autoimun, tanda infeksi, gangguan termoregulasi dan gangguan resiko (komplikasi imobilisasi, jatuh, aspirasi, disfungsi neurovaskuler periperal, kondisi hipertensi, pendarahan, hipoglikemi, sindrom disuse, gaya hidup yang tetap).
- l. *Comfort* terdiri dari kenyamanan/nyeri, rasa tidak nyaman, dan gejala yang menyertai dengan pengkajian menggunakan skala integritas nyeri
- m. *Growth/development* terdiri dari pertumbuhan dan perkembangan, DDST (*Denver Developmental Screening Test*) dan terapi bermain

2.4.3 Diagnosa

Untuk menegakkan diagnosa yang muncul pada masalah Diabetes Mellitus meliputi:

- a. Ketidakstabilan kadar glukosa darah (D.0027)
- b. Defisit nutrisi (D.0019)
- c. Perfusi perifer tidak efektif (D.0009)
- d. Resiko infeksi (D.0142)
- e. Hipovolemia (D.0023)

2.4.4 Rencana keperawatan

Rencana keperawatan pada penderita Diabetes Mellitus adalah:

- a. Ketidakstabilan kadar glukosa darah (D.0027)
 - 1) Definisi: Variasi kadar glukosa darah naik/turun dari rentang normal
 - 2) Tujuan dan kriteria hasil (SLKI)
- Kestabilan kadar glukosa darah (L.03022)
 - a) Kesadaran meningkat 3-5
 - b) Mengantuk menurun 3-5
 - c) Rasa haus menurun 3-5
 - d) Lelah/lesu menurun 3-5
 - e) Kadar glukosa dalam darah membaik 3-5

3) Intervensi (SIKI)

Manajemen hiperglikemia (I.03115)

Observasi:

- a) Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia
- b) Monitor kadar glukosa darah, jika perlu
- c) Monitor tanda dan gejala hiperglikemia
- d) Monitor intake dan output cairan

Terapeutik:

- a) Berikan asupan cairan oral
- b) Konsultasi dengan medis jika tanda dan gejala hiperglikemia tetap dan atau memburuk

Edukasi:

- a) Anjurkan menghindari olahraga saat kadar glukosa darah lebih dari 250 mg/dL
- b) Anjurkan monitor kadar glukosa darah secara mandiri
- c) Anjurkan kepatuhan terhadap diet dan olahraga
- d) Ajarkan pengelolaan diabetes

Kolaborasi:

- a) Kolaborasi pemberian insulin, jika perlu
- b) Kolaborasi pemberian cairan IV, jika perlu

b. Defisit nutrisi (D.0019)

1) Definisi: Asupan nutrisi tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolisme

2) Tujuan dan kriteria hasil (SLKI)

Status nutrisi (L.03030)

- a) Porsi makan yang dihabiskan meningkat 3-5
- b) Kekuatan otot mengunyah meningkat 3-5
- c) Kekuatan otot menelan meningkat 3-5
- d) Berat badan membaik 3-5
- e) Nafsu makan membaik 3-5

3) Intervensi (SIKI)

Manajemen nutrisi (I.03119)

Observasi:

- a) Identifikasi status nutrisi
- b) Identifikasi alergi dan intoleransi makanan
- c) Monitor asupan makanan
- d) Identifikasi makanan yang disukai

Terapeutik:

- a) Lakukan oral hygienis sebelum makan, jika perlu
- b) Sajikan makanan secara menarik dan suhu yang sesuai
- c) Berikan makanan tinggi serat untuk mencegah konstipasi
- d) Berikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein

Edukasi:

- a) Anjurkan posisi duduk, jika perlu
- b) Ajarkan diet yang diprogramkan

Kolaborasi:

- a) Kolaborasi pemberian medikasi sebelum makan, jika perlu
- b) kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenis nutrisi yang dibutuhkan, jika perlu
- c. Perfusi perifer tidak efektif (D.0009)

1) Definisi: Penurunansirkulasi darah pada level kapiler yang dapat mengganggu metabolisme tubuh

2) Tujuan dan kriteria hasil (SLKI)

Perfusi perifer (L.02011)

- a) Denyut nadi perifer meningkat 3-5
 - b) Penyembuhan luka meningkat 3-5
 - c) Warna kulit pucat menurun 3-5
 - d) Edema perifer menurun 3-5
 - e) Akral membaik 3-5
 - f) Tugor kulit membaik
- 3) Intervensi (SIKI)

Perawatan sirkulasi (I.14570)

Observasi:

- a) Periksa sirkulasi perifer
- b) Identifikasi faktor resiko gangguan sirkulasi
- c) Monitor panas, kemerahan, nyeri atau bengkak pada ekstremitas

Terapeutik:

- a) Hindari pemasangan infus atau pengambilan darah di area keterbatasan perfusi
- b) Hindari pengukuran tekanan darah pada ekstremitas dengan keterbatasan perfusi
- c) Hindari penekanan dan pemasangan *tourniquet* pada area yang cedera
- d) Lakukan pencegahan infeksi
- e) Lakukan hidrasi

Edukasi:

- a) Anjurkan berhenti merokok
- b) Anjurkan berolahraga rutin
- c) Anjurkan minum obat pengontrol tekanan darah secara teratur
- d) Anjurkan melakukan perawatan kulit yang tepat
- e) Anjurkan program diet untuk memperbaiki sirkulasi

d. Resiko infeksi (D.01420)

1) Definisi: Beresiko mengalami peningkatan terserang organisme patogenik

2) Tujuan dan kriteria hasil (SLKI)

Tingkat infeksi (L.14137)

- a) Kebersihan tangan meningkat 3-5
- b) Kebersihan tangan meningkat 3-5
- c) Nafsu makan meningkat 3-5
- d) Demam menurun 3-5
- e) Kemerahan menurun 3-5
- f) Nyeri menurun 3-5
- g) Bengkak menurun 3-5

3) Intervensi (SIKI)

Pencegahan infeksi (I.14539)

Observasi:

- a) Monitor tanda dan gejala infeksi lokal dan sistematis

Terapeutik:

- a) Batasi jumlah pengunjung
- b) Berikan perawatan kulit pada area edema
- c) Cuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien dan lingkungan pasien
- d) Pertahankan teknik aseptik pada pasien beresiko tinggi

Edukasi

- a) Jelaskan tanda dan gejala infeksi
- b) Ajarkan cara mencuci tangan dengan benar
- c) Ajarkan etika batuk
- d) Ajarkan cara memeriksa kondisi luka dan luka operasi
- e) Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi
- f) Anjurkan meningkatkan asupan cairan

Kolaborasi:

- a) Kolaborasi pemberian imunisasi, jika perlu

e. Hipovolemia (D.0023)

1) Definisi: Penurunan volume cairan intravaskuler, interstisial dan atau intraseluler

2) Tujuan dan kriteria hasil (SLKI)

Status cairan (L.03208)

- a) Kekuatan nadi meningkat 3-5
- b) Turgor kulit meningkat 3-5
- c) Dispnea menurun 3-5
- d) Keluhan haus menurun 3-5
- e) Frekuensi nadi membaik 3-5
- f) Tekanan darah membaik 3-5
- g) Suhu tubuh membaik 3-5

3) Intervensi (SIKI)

Manajemen hipovolemia (I.03116)

Observasi:

- a) Periksa tanda dan gejala hipovolemia
- b) Monitor intake dan output cairan

Terapeutik:

- a) Hitung kebutuhan cairan
- b) Berikan posisi modifikasi *trendelenburg*
- c) Berikan asupan cairan oral

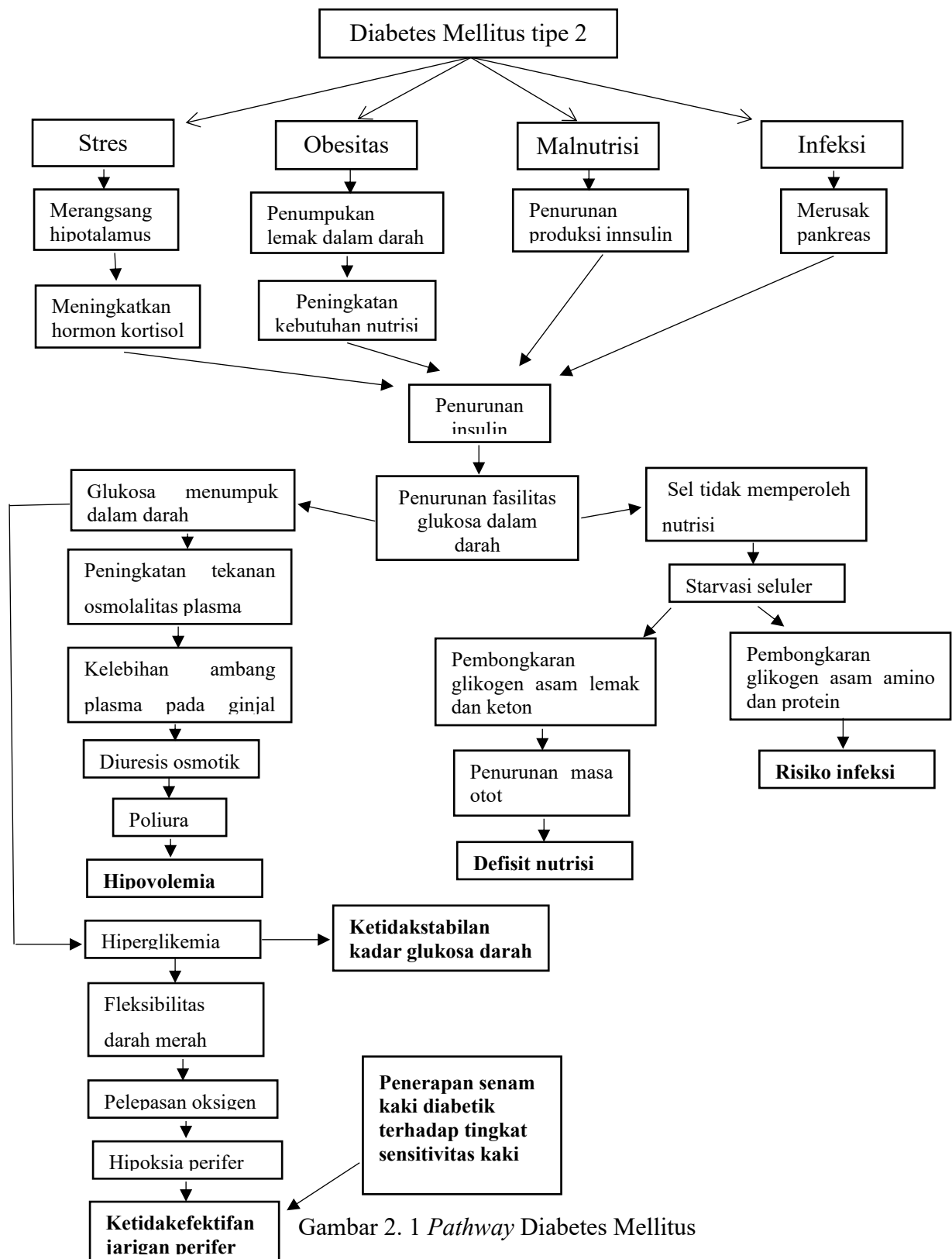
Edukasi:

- a) Anjurkan memperbanyak asupan cairan oral
- b) Anjurkan menghindari perubahan posisi mendadak

Kolaborasi:

- a) Kolaborasi pemberian cairan IV

2.4 Pathway Diabetes Mellitus



Gambar 2. 1 Pathway Diabetes Mellitus

Sumber: (Lestari et al., 2021)

BAB 3

METODE STUDI KASUS

3.1 Jenis/Desain Studi Kasus

Desain studi kasus yang digunakan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini yaitu desain penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan studi kasus. Studi kasus merupakan strategi penelitian untuk menyelidiki secara cermat suatu hal pengumpulan informasi lengkap menggunakan berbagai prosedur pengumpulan data. Pada studi kasus ini penulis melakukan intervensi terapi non-farmakologi senam kaki untuk menganalisa tingkat sensitivitas kaki pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 di masyarakat.

3.2 Subjek Studi Kasus

Subjek dalam studi ini menggunakan *convenience sampling* metode dimana subjek dipilih karena kemudahan/keinginan penulis. Subjek yang akan dilakukan pada studi kasus ini yaitu keluarga/orang dengan penderita Diabetes Mellitus yang berisi minimal 2 responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut:

3.2.1 Kriteria Inklusi:

- a. Klien diagnosis Diabetes Mellitus tipe 2
- b. Kadar gula darah > 200 mg/dl
- c. Usia 45-70 tahun
- d. Bersedia menjadi responden
- e. Bersedia diberikan tindakan senam kaki diabetik

3.2.2 Kriteria Eksklusi:

- a. Keluarga dengan anggota yang tidak mampu melakukan aktivitas fisik secara mandiri
- b. Orang yang tidak kooperatif
- c. Orang yang memiliki luka ulkus.

3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan suatu uraian tentang batas *variable* yang telah diteliti, atau tentang apa yang diukur oleh *variable* yang bersangkutan.

Definisi operasional yang dilakukan adalah sebagai berikut:

3.3.1 Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus adalah penyakit gangguan metabolisme yang ditandai dengan meningkatnya glukosa darah akibat dari gangguan produksi insulin atau gangguan kinerja insulin. Penyakit ini bersifat kronis bahkan seumur hidup, seseorang dikatakan menderita Diabetes Mellitus jika memiliki kadar glukosa sewaktu >200 mg/dl.

3.3.2 Kadar Glukosa Darah

Kadar glukosa darah adalah sekelompok senyawa karbohidrat atau monoksida di dalam tubuh. Darah manusia mengandung glukosa antara 70 mg/dl sampai 130 mg/dl, glukosa dalam darah akan bertambah apabila sebelumnya kita memakan-makanan yang berkarbohidrat yang tinggi. Jika glukosa yang terkandung dalam darah manusia di bawah 70 mg/dl maka kita mengalami Hipoglikemia sedangkan diatas 200 mg/dl maka disebut hiperglikemia.

3.3.3 Terapi Senam Kaki Diabetik

Senam kaki diabetik adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien Diabetes Mellitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah, sehingga terjadi peningkatan sensitivitas kaki dengan frekuensi enam kali dalam dua minggu selama lima belas menit.

3.3.4 Pengukuran Sensivitas Kaki

Sensitivitas kaki adalah keadaan permukaan kaki dapat merasakan rangsangan dengan baik. Wujud dari komplikasi dari Diabetes Mellitus salah satunya adalah neuropati perifer dimana tidak mampu merespon terhadap rangsangan yang diberikan seperti nyeri, panas, dan lain-lain.

Pengukuran sensitivitas kaki dilakukan selama dua minggu dengan enam kali pertemuan, setiap pertemuan dilakukan pengukuran sensitivitas kaki sebelum dan sesudah melakukan senam kaki diabetik, sehingga jumlah pengukuran sensitivitas kaki sebanyak dua belas kali.

3.4 Instrumen Studi Kasus

Instrumen pengumpulan data dilakukan melalui pengkajian, analisa data, dan penentuan diagnosa, intervensi keperawatan, implementasi, dan evaluasi tindakan keperawatan yang telah diberikan pada klien dengan Diabetes Mellitus menggunakan lembar pengkajian yang telah disiapkan. Cara ukur dengan menggunakan teknik pengumpulan data berupa wawancara, observasi, pengkajian serta dokumentasi, instrument lain yaitu SOP senam kaki, SOP pengukuran sensitivitas kaki dan SOP (Standar Operasional Prosedur) pemeriksaan gula darah.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu:

3.4.1 Format pengkajian 13 Domain NANDA (*North American Nursing Association*)

Format pengkajian 13 Domain NANDA (*North American Nursing Association*) adalah lembar atau format pengkajian yang meliputi peningkatan kesehatan, nutrisi, eliminasi dan pertukaran, aktivitas kesehatan, persepsi dan kognisi persepsi diri, hubungan peran seksualitas, coping dan toleransi *stress*, prinsip hidup, keamanan/perlindungan, kenyamanan.

3.4.2 Alat dan bahan

- a. *Glukometer*
- b. *Strip* gula darah
- c. *Alkohol swab*
- d. *Handscoon*
- e. *Monofilament*

3.4.3 Format Observasi

Format observasi digunakan untuk memonitor hasil pemeriksaan yang ada pada penderita dalam beberapa hari. Format ini berisi tentang kadar glukosa darah, kepatuhan penderita dalam melakukan terapi senam kaki terhadap tingkat sensitivitas kaki pada pasien Diabetes Mellitus.

3.4.4 Lembar Persetujuan Tindakan

Lembar persetujuan adalah lembar *informed consent* yang diberikan kepada pasien apakah pasien bersedia atau tidak, jika pasien bersedia maka menandatangani lembar *informed concent* tersebut.

3.5 Metode pengumpulan data

3.5.1 Wawancara

Wawancara merupakan salah satu metode pegumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka langsung dengan narasumber dengan cara tanya jawab langsung.

3.5.2 Observasi dan pemeriksaan fisik

Observasi merupakan proses pengambilan data dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap pasien yang dilakukan secara aktif dan sistemik

3.5.3 Studi Literatur

Studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan suatu metode pada pengumpulan data pustaka, membaca, dan mengelola penelitian.

3.5.4 Praktik Langsung

Praktik langsung merupakan suatu tindakan yang dilakukan oleh penulis tanpa perantara orang lain saat akan melakukan suatu tindakan terhadap pasien.

3.6 Lokasi dan waktu studi kasus

Studi kasus pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan di rumah pasien di Kecamatan Tempuran, Kabupaten Magelang. Waktu kegiatan studi kasus

dimulai saat melakukan kunjungan di rumah pasien tanggal Senin, 26 Mei sampai 6 Juni dalam kurun waktu selama 14 hari dengan kunjungan 6 kali.

3.7 Penyajian data

3.7.1 Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan wawancara dan observasi. Hasil ditulis dalam bentuk catatan sesuai di lapangan, kemudian disalin dalam bentuk studi kasus. Data yang dikumpulkan meliputi pengkajian, diagnosis, perencanaan, tindakan, dan evaluasi.

3.7.2 Mereduksi data

Data dari hasil wawancara yang terkumpul dalam bentuk catatan dijadikan satu dalam laporan studi kasus kemudian dikelompokkan menjadi data subyektif dan data obyektif dalam bentuk asuhan keperawatan.

3.7.3 Kesimpulan

Data yang sudah dikelompokkan menjadi dua bagian yakni data subyektif dan data obyektif, selanjutnya penulis melakukan perbandingan dari perubahan yang dilihat dari pasien. sehingga dapat ditarik kesimpulan mengenai keefektifan dari penerapan senam kaki diabetik pada pasien.

3.8 Etika studi kasus

Pada studi kasus ini mencantumkan etika yang mendasari penyusunan studi kasus, yang terdiri dari:

3.8.1 *Informed consent*

Sebelum melakukan studi kasus ini penulis memberikan lembar persetujuan yang berguna untuk meminta persetujuan antara penulis dan pasien yang telah disetujui pasien sebelum melakukan tindakan dan pemeriksaan fisik pada pasien.

3.8.2 *Anonimty*

Penulisan studi kasus ini dilakukan dengan hanya mencantumkan nama inisial dalam subyek studi kasus sehingga menjaga privasi klien.

3.8.3 *Confidentiality*

Etika dalam studi kasus ini dilaksanakan dengan jaminan kerahasiaan pada klien yang diperoleh dari informasi selama melakukan studi kasus.

3.8.4 *Justice* (keadilan)

Etika ini merupakan hal penting dalam tindakan keperawatan, pada penyusunan studi kasus ini penulis harus bersikap adil tanpa membedakan ras serta jenis kelamin pasien, tindakan harus dilakukan secara profesional.

3.8.5 *Beneficience* (manfaat)

Tindakan keperawatan yang dilakukan dalam studi kasus ini bertujuan untuk memberi manfaat pada pasien dan tidak merugikan pasien. Contoh: pastikan melihat kondisi pasien sebelum melakukan tindakan senam kaki diabetik seperti, senam kaki diabetik tidak boleh dilakukan pada pasien yang sedang dalam keadaan darurat atau tidak boleh dilakukan pada bagian tubuh yang sedang memar atau luka.

3.8.6 *Ethical Clearance*

Ethical Clearance atau kelayakan etik merupakan keterangan tertulis yang diberikan oleh komisi etik untuk penelitian untuk riset, yang melibatkan makhluk hidup yang menyatakan bahwa suatu Karya Tulis Ilmiah layak dilaksanakan setelah memenuhi syarat. Penulis sudah melakukan uji etik dengan nomor sertifikat: 0246/KEPK-FIKES/II.3AU/F/2025.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan di bab sebelumnya penulis menyimpulkan bahwa pengkajian pada kedua klien secara umum dapat dilaksanakan dan tidak ada kendala apapun selama penulis melakukan proses pengkajian.

5.1.1 Pengkajian

Pengkajian pada pasien Ny.Y dan Tn.A dengan gangguan sensitivitas kaki dilakukan menggunakan 13 Domain NANDA. Nilai sensitivitas pada pasien 1 (Ny.Y) adalah kaki sebelah kanan 5 (0-10), kaki sebelah kiri 7 (0-10) dan pada pasien 2 (Tn.A) dengan nilai sensitivitas kaki sebelah kanan 7 (0-10), kaki sebelah kiri 7 (0-10).

5.1.2. Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan yang muncul pada Ny.Y dan Tn.A yaitu perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan hiperglikemi.

5.1.3. Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan yang direncanakan pada kedua pasien berdasarkan diagnosa yang telah ditegakkan yaitu dengan monitor GDS, monitor sensitivitas kaki sebelum dilakukan senam kaki diabetik dengan monofilamen, lakukan senam kaki diabetik, evaluasi sensitivitas kaki setelah senam kaki diabetik dengan *monofilamen*.

5.1.4. Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan yang dilakukan pada kedua pasien selama 14 hari dengan kunjungan 6 kali, kunjungan pertama adalah untuk melakukan pengkajian, persetujuan dengan menandatangani *informed consent*, memonitor GDS, memonitor keluhan parastesia (kesemutan), memonitor sensitivitas kaki sebelum dilakukan senam kaki diabetik menggunakan *monofilamen*, melakukan senam kaki

diabetik, dan mengevaluasi sensitivitas setelah dilakukan senam kaki diabetik menggunakan monofilamen, kunjungan berikutnya adalah melakukan tindakan keperawatan sesuai dengan intervensi keperawatan yang telah disusun berdasarkan diagnosa.

5.1.5 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan atau tahap akhir pada Ny.Y dan Tn.A dengan gangguan sensitivitas kaki, pada pasien 1 (Ny.Y) nilai sensitivitas kaki sebelah kiri 9 (0-10), kaki sebelah kanan 10 (0-10). Pada pasien 2 (Tn.A) nilai sensitivitas kaki sebelah kiri 10 (0-10), kaki sebelah kanan 10 (0-10). Masalah keperawatan pada Ny.Y dan Tn.A sudah teratasi, sensasi meningkat skor 5, dan keluhan *parastesia* (kesemutan) menurun skor 5.

5.2 Saran

Saran yang dapat penulis berikan berdasarkan hasil karya tulis ilmiah ini adalah sebagai berikut:

5.2.1 Bagi Institusi Pendidikan

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai pengetahuan dan informasi dalam bidang keperawatan tentang efektivitas penerapan senam kaki diabetik terhadap tingkat sensitivitas kaki pada pasien yang didiagnosa mengalami Diabetes Mellitus tipe 2.

5.2.2 Bagi Penulis

Manfaat penulisan Karya Tulis Ilmiah ini bagi penulis yaitu menambah informasi dan pengetahuan serta pengalaman meneliti tentang penerapan terapi senam kaki diabetik terhadap tingkat sensitivitas kaki pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2.

5.2.3 Bagi Klien

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pendidikan kesehatan di masyarakat mengenai penyakit Diabetes Mellitus sehingga dapat melakukan terapi senam kaki diabetik secara mandiri sebagai cara untuk meningkatkan sensitivitas kaki.

DAFTAR PUSTAKA

- Aithal, V., & Bhat, S. (2024). Semmes Weinstein monofilament test for detection of diabetic peripheral neuropathy: Sensitivity and specificity. *Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery*, 60(1). <https://doi.org/10.1186/s41983-023-00785-6>
- Astuti, Y., Fandizal, M., & Sani, D. N. (2021). Pengaruh Terapi Senam Kaki Diabetik Terhadap Penurunan Resiko Neuropati Pada Klien Dengan Diabetes Melitus. *Jurnal Akademi Keperawatan Husada Karya Jaya*, 7(1). <https://doi.org/10.59374/jakhkj.v7i1.155>
- Atmanto, A. P., Aggorowati, A., & Rofii, M. (2020). Efektivitas Pedoman Pendokumentasian Diagnosa dan Intervensi Keperawatan Berbasis Android terhadap Peningkatan Mutu Dokumentasi Keperawatan di Ruang Rawat Inap. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*, 9(1), 83. <https://doi.org/10.31596/jcu.v9i1.517>
- Baringbing, J. O. (2020). *Diagnosa Keperawatan Sebagai Bagian Penting dalam Asuhan Keperawatan*. Open Science Framework. <https://doi.org/10.31219/osf.io/ad34b>
- Basri, A. A. (2024). *Tingkat Health Literacy Terhadap Penerapan Self Care Management Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2*. 2018.
- Fahrurrozi, M., & Kurniawan, A. (2021). *Diagnosis Dalam Droses Keperawatan: literature review*.
- Fatihah, W. M. (2020). *penerapan evaluasi keperawatan terhadap asuhan keperawatan di rumah sakit*. Open Science Framework. <https://doi.org/10.31219/osf.io/7n9rq>
- Fatmasari, D., Ningsih, R., & Yuswanto, T. J. A. (2019). Terapi Kombinasi Diabetic Self Management Education (DSME) Dengan Senam Kaki Diabetik Terhadap Ankle Brachial Index (ABI) Pada Penderita Diabetes Tipe II. *Medica Hospitalia: Journal of Clinical Medicine*, 6(2), 92–99. <https://doi.org/10.36408/mhjc.v6i2.389>
- Hasina, S. N., Faizah, I., Putri, R. A., Sari, R. Y., & Rohmawati, R. (2023). *analisis faktor yang berhubungan dengan ketepatan penegakan diagnosa keperawatan menurut standar diagnosa keperawatan indonesia (SDKI)*. 15(1).
- Herliawati. (2019). Sensitivitas Kaki Penderita Diabetes Melitus Antara Dua Perlakuan. *Jurnal Keperawatan Sriwijaya*, 6(2355), 60.
- Indriyani, E., & Dewi, T. K. (2023). *penerapan senam kaki diabetes melitus terhadap kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus di puskesmas yosomulyo*. 3.

- International Diabetes Federation. (2021). International Diabetes Federation. In *Diabetes Research and Clinical Practice* (Vol. 102, Issue 2). <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.10.013>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). Buku Pintar Kader Posbindu. *Buku Pintar Kader Posbindu*, 1–65.
- Kurnia, E., & Fitri, D. E. (2023). Penerapan Kombinasi Senam Kaki dan Rendam Air Hangat terhadap Sensitivitas Kaki Pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal Pustaka Keperawatan*, 2(1), 27–32.
- Lestari, Zulkarnain, Sijid, & Aisyah, S. (2021). Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *UIN Alauddin Makassar*, 1(2), 237–241.
- Mustika, E. G., Puspitasari, I., & Ponirah, P. (2022). Literature Review: Efektifitas Senam Kaki terhadap Nilai Ankle Brachial Index (ABI) pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Surya Medika*, 8(2), 146–152. <https://doi.org/10.33084/jsm.v8i2.3879>
- Ningrum, L., & Wartini, T. (2020). *Perubahan sensitivitas kaki pada diabetes melitus tipe 2 setelah dilakukan senam kaki*. 2507(February), 1–9.
- Nopriani, Y. (2021). Senam Kaki Diabetes Pada Penderita Diabetes Mellitus (Studi Literatur). *Jurnal Kesehatan Dan Pembangunan*, 11(22), 97–109. <https://doi.org/10.52047/jkp.v11i22.117>
- Nurhayani, Y. (2022). Literature Review: Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus. *Journal of Health Research Science*, 2(01), 9–20. <https://doi.org/10.34305/jhrs.v2i1.486>
- Oktapiani, N. M. T., Suardana, I. K., Surasta, I. W., & Erawati, N. L. P. S. (2024). Pemberian Senam Kaki Menggunakan Bola Tennis Lebih Efektif Dibandingkan Menggunakan Koran Dalam Meningkatkan Sensitivitas Kaki Pasien DM. *Jurnal Gema Keperawatan*, 17(1), 102–114. <https://doi.org/10.33992/jgk.v17i1.3345>
- Rahman, A., Maryuni, S., & Rahmadhani, A. D. (2021). Pengaruh Latihan Senam Kaki Diabetes Terhadap Sensitivitas Kaki pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II. *Jurnal Keperawatan Profesional*, 2(1), 7–14. <https://doi.org/10.36590/kepo.v2i1.142>
- Restyana, N. (2015). Restyana Noor F|Diabetes Melitus Tipe 2 diabetes melitus tipe 2. *J Majority* |, 4, 93–101.
- Riani, R., Muzakir, M., Nislawati, N., & Tania, B. (2023). Sosialisasi Tindakan Pencegahan Kondisi Kritis Dari Diabetes Mellitus Tipe II. *Dedikasi: Jurnal Pengabdian Pendidikan Dan Teknologi Masyarakat*, 2(1), 01–04. <https://doi.org/10.31004/dedikasi.v2i1.25>
- Safitri, R. (2019). *implementasi keperawatan sebagai wujud dari perencanaan keperawatan guna meningkatkan status kesehatan klien*. Open Science Framework. <https://doi.org/10.31219/osf.io/8ucph>

- Silalahi, L. (2019). Hubungan Pengetahuan dan Tindakan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal PROMKES*, 7(2), 223. <https://doi.org/10.20473/jpk.v7.i2.2019.223-232>
- Suarniati, St., Hasanuddin, F., & Nasriani, N. (2021). penerapan senam kaki pada pasien diabetes melitus. *Alauddin Scientific Journal of Nursing*, 2(1), 32–40. <https://doi.org/10.24252/asjn.v1i2.20190>
- Sumah, D. F. (2019). Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD dr. M. Haulussy Ambon. *Jurnal Biosainstek*, 1(01), 56–60. <https://doi.org/10.52046/biosainstek.v1i01.216>
- Suputra, P. A. (2021). *Diabetes Melitus Tipe 2: Faktor Risiko , Diagnosis*. 1(2), 114–120.
- Wahyurin, I. S., Purnamasari, A. D., & Khoiriani, I. N. (2019). Edukasi Pencegahan dan Penanganan Diabetes Mellitus pada Kader Kesehatan Posyandu Lansia Aisyiyah Karanglewas Kidul. *Jurnal of Community Health Development*, 2(2), 49. <https://doi.org/10.20884/1.jchd.2021.2.2.4159>
- Widiawati, S., Maulani, M., & Kalpataria, W. (2020). Implementasi Senam Kaki Diabetes Pada Penderita Diabetes Melitus di RSUD Raden Mattaher Jambi. *Jurnal Pengabdian Harapan Ibu (JPHI)*, 2(1), 6. <https://doi.org/10.30644/jphi.v2i1.199>
- Widiyono, Suwarni, A., & Aryani, A. (2022). Pemberian senam kaki diabetik terhadap sensitivitas kaki pasien dm tipe ii di desa mulyorejo, kalijirak, tasikmadu, karanganyar. *Informasi Dan Promosi Kesehatan*, 1(1), 37–46. <https://doi.org/10.58439/ipk.v1i1.6>
- Wiyanto, F. H., & Maryatun, M. (2023a). Penerapan Senam Kaki Diabetes Terhadap Sensitivitas Kaki Pada Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Puskesmas Pucangsawit. *Public Health and Safety International Journal*, 3(02), 105–116. <https://doi.org/10.55642/phasij.v3i02.377>
- Wiyanto, F. H., & Maryatun, M. (2023b). Penerapan Senam Kaki Diabetes Terhadap Sensitivitas Kaki Pada Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Puskesmas Pucangsawit. *Public Health and Safety International Journal*, 3(02), 105–116. <https://doi.org/10.55642/phasij.v3i02.377>