



GAMBARAN PEMBERIAN TERAPI SENAM KAKI DIABETES PADA LANSIA DENGAN DIABETES MELITUS TIPE II

I Made Candra Dinata¹, Komang Ayu Henny Achjar², I Ketut Gama³, Ketut
Sudiantara⁴

^{1,2,3,4}Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar
Denpasar, Bali

e-mail : madecandra71@gmail.com¹, komangayuhenny@gmail.com²,
sy.ketutgama22@gmail.com³, sudiantara19@yahoo.com⁴

Abstrak

Diabetes Melitus tipe II terjadi karena akibat adanya resistensi insulin yang mana sel-sel dalam tubuh tidak mampu merespon sepenuhnya insulin atau disebabkan kenaikan gula darah karena penurunan sekresi insulin yang rendah oleh kelenjar pankreas. Terapi senam kaki diabetes merupakan penatalaksanaan diabetes melitus secara non farmakologi, terapi ini dilakukan 3 kali dalam seminggu selama 30-40 menit untuk membantu melancarkan peredaran darah pada bagian kaki, mengontrol glukosa darah, memperkuat otot kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran pemberian terapi senam kaki diabetes pada lansia dengan diabetes melitus tipe II. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif. Populasi sebanyak 50 orang lansia dengan diabetes melitus tipe II dengan sampel sebanyak 47 responden. Hasil penelitian ini yaitu mayoritas responden berusia 60-69 tahun sebanyak 55,3%, berdasarkan jenis kelamin mayoritas responden perempuan sebanyak 76,6%, rata-rata kadar glukosa darah sewaktu sebelum diberikan terapi senam kaki diabetes adalah 204,74 mg/dL dan setelah diberikan senam kaki diabetes adalah 189,55 mg/dL. Secara keseluruhan responden sudah mampu melakukan terapi senam kaki diabetes dengan benar sejumlah 93,6%. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terapi senam kaki diabetes dapat menurunkan kadar glukosa darah sewaktu dan besar harapan peneliti agar terapi senam kaki diabetes dapat dilanjutkan sebagai latihan jasmani untuk mengontrol kadar glukosa darah.

Kata kunci : diabetes melitus, lansia, senam kaki diabetes

Abstract

Diabetes melitus type II occurred because due to the introduction of resistance which the cells in the body insulin that are unable to respond to fully insulin or caused by the increase in blood sugar because decreased secretion of insulin that are low by the glands of the pancreas. Diabetic foot exercises therapy is the treatment of diabetes melitus in non pharmacology, this therapy done 3 times a week for 30-40

**Penulis
korespondensi:**
Komang Ayu
Henny Achjar

Politeknik
Kesehatan
Kemenkes
Denpasar

Email:
komangayuhenny
@gmail.com

minutes to help launch circulatory on the foot , control blood glucose , strengthen the legs and prevent deformities feet. This study aims to determine the description of giving diabetic foot exercises therapy for elderly with diabetes melitus type II. This research uses descriptive research. The population as many as 50 elderly people with diabetes melitus type ii with samples from 47 respondents. The result of this research shown majority of respondents aged 60-69 year as 55,3 %, majority women as much as 76,6 %, The average blood glucose levels before it was given diabetic foot exercises therapy is 204,74 mg/dL and after these gymnastic feet diabetes is 189,55 mg/dL. Overall, respondents are able to by to do therapy gymnastic feet diabetes properly a number of 93,6 % . Based on the result of this research it can be concluded that gymnastic feet diabetes therapy can be decrease blood glucose when blood glucose levels and researchers hope that large gymnastic feet diabetes therapy to continue as physical exercise to control blood glucose levels.

Keywords : *diabetes melitus, elderly, diabetic foot exercises*

PENDAHULUAN

Indonesia saat ini menghadapi beban ganda penyakit, yaitu penyakit menular dan penyakit tidak menular. Perubahan pola penyakit tersebut sangat dipengaruhi antara lain oleh perubahan lingkungan, perilaku masyarakat, transisi demografi, teknologi, ekonomi dan sosial budaya. Peningkatan beban akibat penyakit tidak menular sejalan dengan meningkatnya faktor risiko yang meliputi meningkatnya tekanan darah, gula darah, indeks massa tubuh atau obesitas, pola makan tidak sehat, kurang aktivitas fisik, dan merokok serta alkohol. Pada tahun 2016, PTM menyebabkan 71% kematian di dunia yang membunuh 36 juta jiwa per tahun. Kematian yang disebabkan oleh PTM sebesar 73% diantaranya 35% karena penyakit jantung dan pembuluh darah, 12% oleh penyakit kanker, 6% oleh penyakit pernapasan kronis, 6% karena diabetes, dan 15% disebabkan oleh PTM lainnya⁽¹⁾.

Lanjut usia atau yang sering disebut lansia merupakan kelompok usia yang rentan mengalami masalah kesehatan. Masalah tersebut semakin bertambah ketika seseorang bertambah dalam usianya. Pertambahan usia yang dialami lansia mengakibatkan semua sistem dan fungsi mengalami penurunan. Salah satu fungsi yang mengalami penurunan adalah fungsi fisiologis. Penurunan fungsi tersebut memunculkan penyakit

tidak menular dan menular⁽⁹⁾. Penyakit yang dapat dialami oleh seorang lansia cukup kompleks seiring dengan perubahan-perubahan yang dialami secara biologis atau psikologis, salah satunya yaitu diabetes melitus⁽¹⁰⁾.

Diabetes Melitus adalah Penyakit menahun (*Kronis*) berupa gangguan metabolik yang ditandai dengan gula darah yang melebihi batas normal⁽²⁾. Diabetes melitus tipe II terjadi karena akibat adanya resistensi insulin yang mana sel - sel dalam tubuh tidak mampu merespon sepenuhnya insulin dan menyumbang 90-95% dari semua diabetes^(3,12). Pada diabetes tipe I dan tipe II, berbagai faktor genetik dan lingkungan dapat mengakibatkan hilangnya massa sel- β dan/atau fungsi secara progresif yang bermanifestasi secara klinis sebagai hiperglikemia. Sehingga berisiko mengalami komplikasi kronis, meskipun tingkat perkembangannya mungkin berbeda⁽¹²⁾. Lansia adalah golongan yang sangat rentan terhadap penyakit diabetes melitus tipe II, dengan melakukan aktivitas fisik diharapkan mampu menurunkan risiko terjadinya diabetes melitus pada lansia, sehingga lansia dapat hidup dengan sehat, produktif, aktif, dan mandiri⁽¹¹⁾.

Menurut *International Diabetes Federation*, Diperkirakan 537 juta orang dewasa berusia 20-79 tahun di seluruh dunia (10,5%) dari semua orang dewasa memiliki diabetes. Pada tahun 2021, lebih banyak penderita diabetes tinggal di perkotaan 360,0 juta (12,1%) dibandingkan di daerah pedesaan 176,6 juta (8,3%). Tanpa tindakan yang cukup untuk mengatasi situasi tersebut, diperkirakan 643 juta orang akan menderita diabetes pada tahun 2030 (11,3% dari populasi). Jika hal ini terus berlanjut, jumlahnya akan melonjak menjadi 783 juta (12,2%) pada tahun 2045⁽³⁾.

Wilayah Asia Tenggara dimana Indonesia berada, menempati peringkat ke-3 dengan prevalensi sebesar 11,3%. IDF juga memproyeksikan jumlah penderita diabetes pada penduduk umur 20-79 tahun pada beberapa negara di dunia yang telah mengidentifikasi 10 negara dengan jumlah penderita tertinggi. Cina, India, dan Amerika Serikat menempati urutan tiga teratas dengan jumlah penderita 116,4 juta,

77 juta, dan 31 juta. Indonesia berada di peringkat ke-7 di antara 10 negara dengan jumlah penderita terbanyak, yaitu sebesar 10,7 juta. Indonesia menjadi satu-satunya negara di Asia Tenggara pada daftar tersebut, sehingga dapat diperkirakan besarnya kontribusi Indonesia terhadap prevalensi kasus diabetes di Asia Tenggara⁽²⁾. Data terbaru *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2021 menyebut sekitar 19,46 juta orang di Indonesia mengidap diabetes. Angka itu meningkat 81,8% dibandingkan 2019⁽³⁾.

Menurut Kementerian Kesehatan RI, pada tahun 2018 jumlah kasus diabetes melitus di provinsi Bali menduduki urutan ke 18 dari 34 provinsi di Indonesia, yang mana prevalensi diabetes Melitus 1,7 %⁽⁴⁾. Berdasarkan data yang diperoleh dari jumlah kasus diabetes melitus pada tahun 2018 sebesar 1,33% atau 20.560 kasus diabetes melitus di Bali⁽⁵⁾. Di Provinsi Bali, sejumlah 37.736 orang penderita Diabetes Melitus telah mendapatkan pelayanan kesehatan dari 52.282 penderita Diabetes Melitus yang ada⁽⁶⁾. Berdasarkan data yang tercatat di seluruh puskesmas di Kabupaten Tabanan pada tahun 2018, terdapat 2.744 orang penderita diabetes melitus⁽⁷⁾ dan mengalami peningkatan pada tahun 2020, sejumlah 5.577 orang penderita diabetes melitus. Wilayah puskesmas dengan penderita terbanyak adalah Puskesmas Kediri I yakni 1.259 penderita, sedangkan wilayah puskesmas dengan penderita paling sedikit adalah Puskesmas Kerambitan I yakni 56 penderita⁽⁸⁾.

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang dapat menimbulkan komplikasi pada berbagai macam organ tubuh. Komplikasi diabetes dapat muncul dalam berbagai gejala seperti retinopati, neuropati nefropati bahkan *diabetic foot*⁽¹³⁾. Penderita diabetes melitus beresiko terhadap ulkus diabetik karena sirkulasi darah kaki kurang baik, indra rasa kedua kaki berkurang sehingga kaki mudah terluka, daya tahan tubuh terhadap infeksi menurun⁽¹⁴⁾. Komplikasi ini diperkirakan terjadi kurang lebih 15% dari semua pasien dengan diabetes, dengan risiko terjadinya kekambuhan dalam 5 tahun sebesar 70% dan menjadi 84% penyebab amputasi kaki pada penderita diabetes. Pasien diabetes yang mengalami amputasi memiliki angka mortalitas

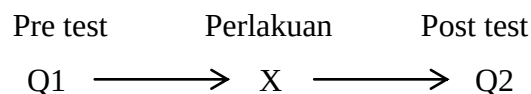
dalam 5 tahun pasca-amputasi sebesar 39-80%⁽¹⁵⁾. Disamping itu neuropati perifer atau kerusakan saraf merupakan komplikasi serius dari diabetes. Kombinasi neuropati perifer dengan masalah yang terkait dengan suplai darah ke kaki dapat menyebabkan ulkus kaki dan penyembuhan luka lambat. Infeksi ini dapat mengakibatkan luka amputasi, 40-70% dari seluruh amputasi ekstremitas bawah disebabkan oleh Diabetes Melitus⁽¹⁶⁾.

Program pengelolaan penyakit diabetes melitus yang paling penting adalah untuk menormalkan kadar glukosa dalam darah untuk mengurangi dampak jangka panjang atau komplikasi yang ditimbulkan akibat penyakit ini⁽¹⁷⁾. Terapi modalitas merupakan terapi yang dilakukan perawat secara mandiri sebagai alternatif pengobatan yang dapat dilakukan klien dan keluarga dalam hal pengobatan dan sudah dibuktikan secara riset dampaknya terhadap kesehatan klien⁽¹⁸⁾. Contohnya yaitu latihan jasmani, yang teratur dapat meningkatkan sirkulasi darah⁽²²⁾.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Apriyadi dan Zainoro pada tahun 2021, pemberian terapi senam kaki dapat menurunkan kadar glukosa pada penderita diabetes melitus. Terapi senam kaki dapat dijadikan alternatif perawatan diabetes melitus yang murah, mudah, dan aman⁽¹⁹⁾. Senam kaki diabetes adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan dengan cara menggerakkan otot dan sendi kaki⁽²³⁾. Frekuensi senam kaki diabetes standar dilakukan 3 kali dalam seminggu tanpa absen dengan durasi 30-40 menit⁽²⁰⁾. Hal ini sesuai dengan prinsip senam diabetes yang menyatakan untuk mencapai hasil yang optimal maka latihan harus dilakukan secara teratur 3-5 kali perminggu⁽¹²⁾. Kegiatan latihan senam kaki diabetes berpengaruh dalam meningkatkan sensitifitas kaki penderita diabetes melitus tipe II⁽²¹⁾. Senam kaki juga bermanfaat untuk memperkuat otot-otot kecil kaki sehingga dapat mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki serta keterbatasan pergerakan sendi serta dapat mempengaruhi penurunan kadar gula darah sewaktu^(22,24). Senam ini dapat dilakukan setiap hari, bisa dilakukan secara mandiri atau secara bersama-sama⁽²²⁾.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Dalam penelitian ini akan menggunakan pendekatan *one group pretest posttest*. Desain ini dari awal sudah dilakukan observasi melalui pretest dengan mengukur *Kadar* glukosa darah sewaktu sebelum intervensi, kemudian diberikan perlakuan atau intervensi selama 1 bulan dengan frekuensi 3 kali dalam seminggu, selama 30-40 menit. Selanjutnya diberikan posttest yaitu mengukur kadar glukosa darah sewaktu setelah diberikan intervensi, sehingga dapat mengetahui perubahan-perubahan yang terjadi sebelum dan sesudah diberikan perlakuan atau intervensi, namun dalam desain ini tidak ada kontrol sebagai pembandingan antar kelompok⁽²⁵⁾. Rancangan yang digunakan :



Populasi pada penelitian ini adalah 50 lansia yang sudah didiagnosa mengalami diabetes melitus tipe II dengan usia 45-75 tahun. Sample yang akan digunakan yaitu *probability sampling* dengan teknik *simple random sampling*. Besaran sample dihitung dengan menggunakan Rumus slovin dan diperoleh hasil 42 orang ditambah 10% sebagai sample cadangan. Jadi total sample 47 orang yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Metode pengumpulan data yang akan digunakan adalah studi dokumentasi. Hal yang diamati oleh peneliti dalam pengumpulan data yaitu hasil pengukuran kadar glukosa darah menggunakan alat glukometer sebelum diberikan intervensi dan setelah diberikan intervensi kemudian ditulis dalam lembar dokumentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang gambaran pemberian terapi senam kaki diabetes pada lansia dengan diabetes melitus tipe II dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi	Persentase (%)
Pra usia lanjut (45-59 tahun)	9	19,1
Usia lanjut (60-69 tahun)	26	55,3
Usia lanjut dengan resiko tinggi (> 70 tahun)	12	25,5
Total	47	100,0

Berdasarkan tabel 1, data responden berdasarkan usia diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa mayoritas responden berusia lanjut (60-69 tahun) sebanyak 26 orang (55,3%), usia lanjut dengan resiko tinggi (> 70 tahun) sebanyak 12 orang (25,5%), dan pra usia lanjut (45 - 59 tahun) sebanyak 9 orang (19,1%).

Hasil Penelitian yang dilakukan oleh Hanifa, dkk pada tahun 2019 menunjukan responden terbanyak yang mengidap penyakit diabetes melitus tipe II yaitu usia 59-65 tahun yakni 9 orang (30,0%) dan untuk kategori umur yang paling sedikit yakni 47-53 (3,3%)⁽²⁶⁾. Penelitian lain juga mendapatkan hasil usia yang mengalami diabetes tipe II diantara usia 50-59 tahun sebanyak 14 responden dengan persentase 46,7%, usia 60-70 sebanyak 6 responden dengan persentase 20,0 %⁽²⁷⁾. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Aryani dan Kusumawati pada tahun 2018 diketahui bahwa sebagian besar responden berumur 60-70 tahun sebanyak (85,2%)⁽²⁸⁾. Hal ini sejalan dengan teori proses menua yang menyatakan bahwa pada dekade usia 40 sampai 70 tahun akan meuncul tanda gejala yang berhubungan dengan penurunan fungsi tubuh⁽²²⁾. Lansia adalah golongan yang sangat rentan terhadap penyakit diabetes melitus tipe II ini, dengan melakukan aktivitas fisik diharapkan mampu menurunkan risiko terjadinya diabetes melitus pada lansia, sehingga lansia dapat hidup dengan sehat, produktif, aktif, dan mandiri⁽¹¹⁾.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki – laki	11	23,4
Perempuan	36	76,6
Total	47	100,0

Berdasarkan tabel 2, data responden berdasarkan jenis kelamin diperoleh hasil

yang menunjukkan bahwa mayoritas responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 36 orang (76,6%) dan 11 orang (23,4%) berjenis kelamin laki-laki. Menurut hasil penelitian yang dilakukan Aryani dan Kusumawati pada tahun 2018, diketahui bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan sebanyak (81,5%)⁽²⁸⁾. Hasil analisis yang dilakukan oleh Widiyono, dkk pada tahun 2021, diketahui sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 60% dan laki laki sebanyak 40%, diabetes melitus lebih banyak dialami oleh perempuan dari pada laki-laki. Faktor tersebut antara lain yaitu perempuan yang memiliki kadar kolestrol, HDL, LDL, dan trigliserida lebih tinggi pada perempuan daripada laki-laki⁽²⁹⁾. Perempuan lebih cenderung kurang bergerak dibandingkan laki-laki dan komposisi lemak tubuh wanita lebih banyak dibandingkan laki-laki. Lemak tubuh atau jaringan adiposa disamping berfungsi sebagai cadangan energi, juga berperan sebagai organ endokrin. Salah satu hormon yang diproduksi oleh jaringan adiposa adalah resistin. Resistin menghambat ikatan insulin reseptor sehingga terjadi hiperglikemia⁽²²⁾.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pendidikan

Pendidikan	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak tamat SD	4	8,5
SD	33	70,2
SMP	3	6,4
SMA/SMK	4	8,5
Perguruan tinggi	3	6,4
Total	47	100,0

Berdasarkan tabel 3, data responden berdasarkan pendidikan diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa mayoritas responden berpendidikan Sekolah Dasar sebanyak 33 orang (70,2%), 4 orang (8,5%) tidak tamat SD, 4 orang (8,5%) berpendidikan SMA/SMK, 3 orang (6,4%) berpendidikan SMP, dan 3 orang (6,4%) berpendidikan perguruan tinggi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sari, dkk pada tahun 2020, keterbatasan pengetahuan atau pendidikan responden tentang mengontrol glukosa darah agar tetap seimbang dapat berpengaruh terhadap perilaku hidup sehat, seperti cara rajin berolahraga dan menjaga pola makan secara teratur⁽⁹⁾.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pekerjaan

Pekerjaan	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak bekerja	16	34,0
Petani	4	8,5
Pedagang	9	19,1
Ibu rumah tangga	9	19,1
Wiraswasta	6	12,8
Pensiunan PNS	3	6,4
Total	47	100,0

Berdasarkan tabel 4, data responden berdasarkan pekerjaan diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa mayoritas responden tidak bekerja, sebanyak 16 orang (34,0%), 9 orang (19,1%) sebagai pedagang, 9 orang (19,1%) sebagai ibu rumah tangga, 6 orang (12,8%) sebagai wiraswasta, 4 orang (8,5%) sebagai petani dan 3 orang (6,4%) sebagai pensiunan PNS. Faktor pekerjaan responden menjadi salah satu alasan kurangnya waktu untuk melakukan olahraga yang teratur sehingga terjadi peningkatan kadar gula darah penderita diabetik melitus tipe II⁽⁹⁾.

Tabel 5. Distribusi kadar glukosa darah sewaktu sebelum dan sesudah dilakukan Terapi Senam Kaki Diabetes

Glukosa darah	Rata-rata
Kadar glukosa darah sewaktu sebelum dilakukan terapi senam kaki diabetes	204,74
Kadar glukosa darah sewaktu sesudah dilakukan terapi senam kaki diabetes	189,55

Berdasarkan tabel 5, diketahui bahwa rata - rata kadar glukosa darah sewaktu sebelum diberikan terapi senam kaki diabetes adalah 204,74 mg/dL dan setelah diberikan terapi senam kaki diabetes adalah 189,55 mg/dL. Latihan jasmani yang teratur dapat meningkatkan sirkulasi darah. Latihan yang dapat dilakukan pada kaki penderita diabetes melitus adalah senam kaki⁽²²⁾. Melakukan senam kaki secara teratur dapat membantu pasien diabetes melitus mengatur kadar glukosa darahnya dalam rentang normal dan stabil. Mekanisme gerakan senam kaki sangatlah mudah untuk dilakukan (dapat dalam atau di luar ruangan) dan tidak memerlukan waktu yang lama (hanya sekitar 30-40 menit) serta tidak memerlukan peralatan yang rumit (kursi dan sehelai koran bekas)⁽²⁰⁾.

Berdasarkan informasi yang diterima dari responden, dapat diketahui bahwa responden belum pernah melakukan senam kaki dalam menjaga gula darahnya, hal yang dilakukan hanyalah menjaga pola makan dan selalu mengonsumsi obat pengatur gula darah sebelum dan sesudah makan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nuraeni dan Arjita pada tahun 2019, menunjukkan bahwa semua responden memiliki kadar gula darah ≥ 180 mg/dl. Kontrol gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II sebelum diberikan senam kaki kurang baik. Gula darah adalah produk akhir dan merupakan sumber energi utama organisme hidup yang kegunaannya dikontrol oleh insulin. Umumnya tingkat gula darah bertahan pada batas batas yang sempit sepanjang hari 4-8 mmol/l (70-150 mg/dl). Tingkat ini meningkat setelah makan dan biasanya berada pada level terendah pada pagi hari, sebelum orang makan⁽³⁰⁾.

Dalam penelitian ini terdapat penurunan kadar glukosa darah sewaktu sebelum dan setelah dilakukan pemberian terapi senam kaki diabetes yaitu 15,19 mg/dL. Hasil ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Widiyono, dkk yang dilakukan pada tahun 2021, sebelum dilakukan intervensi melakukan senam kaki diabetik diperoleh rata-rata kadar gula darah sebesar 159,25 mg/dL dan sesudah sebesar 130,13 mg/dL sehingga secara rata-rata mengalami penurunan sebesar 29,12 mg/dL atau sebesar 18,29%⁽²⁹⁾. Hasil penelitian Riamah, dkk pada tahun 2020, rata - rata kadar gula darah sebelum diberikan senam diabetes pada penderita DM Tipe II adalah 251,25 mg/dl dan rata-rata kadar gula darah sesudah diberikan senam diabetes pada penderita DM Tipe II adalah 209,20 mg/dl, yang dimana senam diabetes efektif menurunkan kadar glukosa dalam darah pada penderita diabetes melitus tipe II⁽³¹⁾. Hasil penelitian lain mendapatkan hasil terdapat penurunan kadar gula darah sebesar 29,6 mg/dl dengan rata-rata sebelum dilakukan senam kaki 202,67 mg/dl, dan rata-rata sesudah dilakukan senam kaki adalah 173,07 mg/dl. Terjadi penurunan kadar gula darah antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan senam kaki diabetes, hal ini disebabkan adanya pengaruh pemberian senam kaki diabetes⁽²⁷⁾.

Jadi senam kaki diabetes mempengaruhi penurunan kadar gula darah sewaktu dan senam kaki bermanfaat bagi penyandang diabetes karena dapat membakar kalori sehingga meningkatkan kemampuan metabolisme sel dalam menyerap dan menyimpan glukosa⁽²⁴⁾. Disamping itu dapat meningkatkan sirkulasi darah, terutama pada kaki dan tangan dimana biasanya penderita diabetes memiliki masalah, mengurangi stress yang sering menjadi pemicu kenaikan glukosa darah. Penyandang diabetes yang rajin berolahraga dapat melepaskan diri dari ketergantungan pada obat⁽³²⁾.

Tabel 6. Distribusi Responden Berdasarkan Pemberian *Standard Operating Procedure* Terapi Senam Kaki Diabetes

Tindakan	Frekuensi	Persentase (%)
< 8 (tidak baik)	3	6,4
9 - 11 (baik)	44	93,6
Total	47	100,0

Berdasarkan tabel 6, diketahui bahwa sebanyak 44 responden (93,6%) sudah melakukan terapi senam kaki diabetes dengan benar, dan 3 responden (6,4%) tidak melakukannya dengan benar. Pengendalian dan pengelolaan diabetes melitus dapat dilaksanakan melalui 4 pilar diabetes melitus yaitu edukasi, perencanaan makanan (diet), olahraga (aktifitas fisik) dan perencanaan obat (farmakoterapi). Program pengelolaan penyakit diabetes melitus yang paling penting adalah untuk menormalkan kadar glukosa dalam darah untuk mengurangi dampak jangka panjang atau komplikasi yang ditimbulkan akibat penyakit ini⁽¹⁷⁾.

Melakukan senam kaki secara teratur dapat membantu pasien diabetes melitus mengatur kadar glukosa darahnya dalam rentang normal dan stabil. Mekanisme perubahan (penurunan) kadar glukosa darah setelah melakukan senam kaki disebabkan oleh perubahan metabolik yang dipengaruhi oleh lama latihan, berat latihan, tingkatan kadar insulin plasma, kadar gula darah, kadar keton, dan imbalanced cairan tubuh⁽²⁹⁾. Penurunan kadar glukosa darah ada yang mencapai nilai normal, meskipun ada juga beberapa pasien yang mengalami penurunan kadar glukosa darah

tetapi masih belum berada di rentang nilai normal. Namun penurunan kadar glukosa darah akan lebih optimal lagi jikalau barengi dengan diet diabetes dengan memilih menu makanan yang tidak menyebabkan kadar gula darah meningkat, edukasi tentang diabetes dan juga minum obat. Terapi senam kaki dapat menurunkan kadar glukosa pada penderita diabetes melitus. Pemberian terapi senam kaki dapat dijadikan alternatif perawatan diabetes melitus yang murah, mudah, dan aman⁽¹⁹⁾.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian ini dapat ditarik simpulan bahwa, Karakteristik responden berdasarkan usia lansia diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa mayoritas responden berusia lanjut 60 - 69 tahun (55,3%), jenis kelamin perempuan (76,6%), berpendidikan sekolah dasar (70,2%), dan tidak bekerja (34,0%). Pemberian senam kaki diabetes pada lansia dengan diabetes melitus tipe II sebanyak 44 responden (93,6%) sudah melakukan terapi senam kaki diabetes dengan baik, dan 3 responden (6,4%) tidak melakukannya terapi senam kaki diabetes dengan baik. Rata - rata kadar glukosa darah sewaktu sebelum diberikan terapi senam kaki diabetes adalah adalah 204,74 mg/dL dan setelah diberikan terapi senam kaki diabetes rata - rata kadar glukosa darah sewaktu adalah 189,55 mg/dL. Sehingga terdapat penurunan kadar glukosa darah sewaktu sebelum dan setelah dilakukan pemberian terapi senam kaki diabetes yaitu 15,19 mg/dL. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terapi senam kaki diabetes dapat menurunkan kadar glukosa darah sewaktu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Kepala Desa Banjar Anyar serta Kepala UPTD Puskesmas Kediri I yang telah memberikan izin dan dukungan kepada peneliti selama proses penelitian di wilayah Desa Banjar Anyar.

ETHICAL CLEARENCE

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan kelayakan etik penelitian dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Denpasar pada tanggal 28 April 2022 dengan nomor LB.02.03/EA/KEPK/0285/2022.

DAFTAR RUJUKAN

1. Direktorat P2PTM. Buku Pedoman Penyakit Tidak Menular. Kementerian Kesehatan RI [Internet]. 2019;101. Available from: [http:// p2ptm. kemkes. go. id/ uploads/ v hcrbkvobjrzudn3ucs4euj0dvbndz09/ 2019/ 03/ Buku_ Pedoman_ Manajemen_ PTM. pdf](http://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/vhcrbkvobjrzudn3ucs4euj0dvbndz09/2019/03/Buku_Pedoman_Manajemen_PTM.pdf)
2. Kementerian Kesehatan RI. InfoDatin Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI: Tetap Produktif, Cegah Dan Atasi Diabetes Melitus [Internet]. pusat data dan informasi kementerian kesehatan RI. Jakarta Selatan; 2020. 1–10 p. Available from: [https:// pusdatin. kemkes. go. id/ download. php? file= download/ pusdatin/ infodatin/ Infodatin- 2020-Diabetes- Melitus. pdf](https://pusdatin.kemkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/Infodatin-2020-Diabetes-Melitus.pdf).
3. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas Tenth Edition [Internet]. 2021. 1–135 p. Available from: www.diabetesatlas.org
4. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Nasional RISKESDAS 2018. Kementerian Kesehatan RI [Internet]. 2018;1–582. Available from: [https:// dinkes. kalbarprov. go. id/ wp- content/ uploads/ 2019/ 03/ Laporan- Riskesdas- 2018- Nasional. pdf](https://dinkes.kalbarprov.go.id/wp-content/uploads/2019/03/Laporan-Riskesdas-2018-Nasional.pdf)
5. Riskesdas. Laporan Provinsi Bali RISKESDAS 2018 [Internet]. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (LPB; 2018. 1–500 p. Available from: [http:// repository. litbang. kemkes. go. id/ 3900/ 1/ laporan riskesdas bali 2018. pdf](http://repository.litbang.kemkes.go.id/3900/1/laporan-riskesdas-bali-2018.pdf)
6. Dinas Kesehatan Provinsi Bali. Profil Kesehatan Dinas Kesehatan Provinsi Bali 2020. Kesehatan Provinsi Bali 2020 [Internet]. 2020;3:1–134. Available from: [https:// www. diskres. baliprov. go. id/ download/ profil- kesehatan- provinsi- bali- 2020/#](https://www.diskes.baliprov.go.id/download/profil-kesehatan-provinsi-bali-2020/#)
7. Dinas Kesehatan Kabupaten Tabanan. Profil Kesehatan Kabupaten Tabanan 2018. 2018; Available from: [https:// www. diskres. baliprov. go. id/ download/ profil- kesehatan- tabanan- 2018/](https://www.diskes.baliprov.go.id/download/profil-kesehatan-tabanan-2018/)
8. Dinas Kesehatan Kabupaten Tabanan. Profil Kesehatan Kabupaten Tabanan 2020. 2020;283. Available from: <https://www.diskes.baliprov.go.id/download/profil-kesehatan-tabanan-2020/>
9. Sari NW, Margiyati, Rahmanti A. Efektifitas Metode Self-Help Group (SHG) terhadap Tekanan Darah pada Lansia Hipertensi. Keperawatan [Internet]. 2020;03(03):10–6. Available from: [https:// www. google. com/ search? q= Hipertensi+ Jurnal+ 2020&sa=X &ved=2ahukewi_lrgcypnyahwi8hmbhtfodgsq1qj6bagkeae&biw=1517&bih=631#](https://www.google.com/search?q=Hipertensi+Jurnal+2020&sa=X&ved=2ahukewi_lrgcypnyahwi8hmbhtfodgsq1qj6bagkeae&biw=1517&bih=631#)
10. Senja A, Prasetyo T.

- Perawatan Lansia Oleh Keluarga dan Care Giver. Syamsiyah N, editor. Jakarta: Penerbit Bumi Medika; 2019. 1–122 p.
11. Kamaruddin I. Penurunan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melalui Aktivitas Fisik Senam Bugar Lansia. *Multilateral Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga* [Internet]. 2020;19(2):128–36. Available from: [https:// www.researchgate.net/ publication/ 347726615_ Penurunan_ Kadar_ Gula_ Darah_ Penderita_ Diabetes_ Melalui_ Aktivitas_ Fisik_ Senam_ Bugar_ Lansia](https://www.researchgate.net/publication/347726615_Penurunan_Kadar_Gula_Darah_Penderita_Diabetes_Melalui_Aktivitas_Fisik_Senam_Bugar_Lansia)
 12. American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes : Standards of Medical Care in Diabetes - 2020. *Diabetes Care* [Internet]. 2020;43(1):S14–31. Available from: https://care.diabetesjournals.org/content/43/Supplement_1/S14.full-text.pdf
 13. Sasmiyanto. The Relationship of Health Behavior with the Area of Sugar Content and Quality of Life of Diabetes Patients : Hubungan Perilaku Kesehatan dengan Kadar Gula Darah dan Kualitas Hidup Pasien Diabetes. *Jurnal Kesehatan Primer* [Internet]. 2019;4(2):114–23. Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/286339238.pdf>
 14. Herlina M. Gambaran Pengetahuan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Tentang Senam Kaki Pada Diabetes Di Lingkungan XXIV Pekan Labuhan Kecamatan Medan Labuhan. *Jurnal Ilmiah Keperawatan IMELDA* [Internet]. 2019;5(2):106–14. Available from: [https:// www.neliti. com/ publications/ 295340/ gambaran-pengetahuan- pasien- diabetes- melitus- tipe- 2- tentang- senam- kaki- pada- diab](https://www.neliti.com/publications/295340/gambaran-pengetahuan-pasien-diabetes-melitus-tipe-2-tentang-senam-kaki-pada-diab)
 15. Handaya AY. Tepat dan Jitu Atasi Ulkus Kaki Diabetes. Maya, editor. Yogyakarta: Rapha Publishing; 2016. 1–88 p.
 16. Mukhtar Effendi H. Gambaran pengetahuan penderita dm terhadap senam kaki diabetik di rsu ipi medan tahun. *Jurnal Ilmiah Keperawatan IMELDA* [Internet]. 2017;3(1):7–12. Available from: [https:// jurnal. uimedan. ac. id/ index. php/ jurnalkeperawatan/ article/ view/ 263/ 266](https://jurnal.uimedan.ac.id/index.php/jurnalkeperawatan/article/view/263/266)
 17. Trisnadewi NW, Pramesti TA. Hubungan Pengetahuan Manajemen DM Pasien Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa. *Jurnal Kesehatan* [Internet]. 2020;11(2):115–20. Available from: [https:// www. google. com/ search? q= kasus+ dm+ tipe+ 2+di+ tabanan+ bali](https://www.google.com/search?q=kasus+dm+tipe+2+di+tabanan+bali)
 18. Achjar KAH. Aplikasi Praktis Asuhan Keperawatan Keluarga Bagi Mahasiswa Keperawatan dan Praktisi Perawat Perkesmas. 1st ed. Jakarta: CV. Sagung Seto; 2010.
 19. Apriyadi, Zainaro MA. Pemberian Terapi Senam Kaki Pada Pasien Diabetes Melitus di Desa Gunung Labuhan Sungkai Selatan Lampung Utara. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)* [Internet]. 2021;4:1266–71. Available from: [http:// ejurnalmalahayati. ac. id/ index. php/ kreativitas/ article/ view/ 2921/ pdf](http://ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/kreativitas/article/view/2921/pdf)
 20. Damayanti S. Diabetes Melitus dan Penatalaksanaan Keperawatan. Yogyakarta: Nuha Medika; 2019. 1–146 p.
 21. Rahman A, Maryuni S, Rahmadhani AD. Pengaruh Latihan Senam Kaki Diabetes

- Terhadap Sensitivitas Kaki pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II. *Jurnal Keperawatan Profesional* [Internet]. 2021;2(1):7–14. Available from: [https:// ojs.yapenas21maros. ac. id/ index. php/ kepo/ article/ download/ 142/ 65](https://ojs.yapenas21maros.ac.id/index.php/kepo/article/download/142/65).
22. Sukawana IW, Wedri NM, Sukarja IM. Senam Kaki Meningkatkan Sensasi Sensoris Diabetisi dengan Diabetic Pripheral Neuropathy. 2018;11(1):1–8. Available from: [http:// ejournal. poltekkes- denpasar. ac. id/ index. php/ JGK/ article/ view/ 251/ 107](http://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/JGK/article/view/251/107)
 23. Sanjaya PB, Yanti NLPE, Puspita LM. Pengaruh senam kaki diabetik terhadap sensitivitas kaki pada pasien dm tipe 2. *Community of Publishing in Nursing (COPING)* [Internet]. 2019;7:97–102. Available from: [https:// ojs. unud. ac. id/ index. php/ coping/ article/ view/ 53716/ 31861](https://ojs.unud.ac.id/index.php/coping/article/view/53716/31861)
 24. Nur Khaerunnisa R. Penerapan senam kaki pada pasien diabetes melitus tipe 2 dalam pemenuhan kebutuhan keamanan dan proteksi (integritas kulit/jaringan) di wilayah kerja puskesmas mamajang. *Jurnal Media Keperawatan* [Internet]. 2019;09(02):160–6. Available from: [http:// journal. poltekkes- mks. ac. id/ ojs2/ index. php/ mediakeperawatan/ article/ view/ 1056/ 537](http://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediakeperawatan/article/view/1056/537)
 25. Imas Masturoh dan Anggita Nauri. Metodologi Penelitian Kesehatan [Internet]. Vol. 1, *Psicologia comunitaria: Descripcion de un caso*. Jakarta Selatan: Badan Pengembangan dan pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan; 2018. 307 p. Available from: http://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wp-content/uploads/2018/09/Metodologi-Penelitian-Kesehatan_SC.pdf
 26. Hanifa L, Semana A, Nasrullah. Influence of Diabetes on Degree of Blood Sugar Rate in Patients Diabetes Melitus in Puskesmas Bajeng District Bajeng District Gowa. *Jurnal Media Keperawatan* [Internet]. 2019;10(1):8–13. Available from: [https://journal.poltekkes- mks.ac.id/ojs2/index.php/mediakeperawatan/article/view/546/pdf](https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediakeperawatan/article/view/546/pdf)
 27. Hardika BD. Penurunan Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Melalui Senam Kaki Diabetes. *Medisains* [Internet]. 2018;16(2):60–6. Available from: [https:// www. researchgate.net/publication/330472823_Penurunan_gula_darah_pada_pasien_diabetes_melitus_tipe_II_melalui_senam_kaki_diabetes](https://www.researchgate.net/publication/330472823_Penurunan_gula_darah_pada_pasien_diabetes_melitus_tipe_II_melalui_senam_kaki_diabetes)
 28. Aryani HP, Kusumawati H. Pengaruh Senam Lansia Terhadap Kadar Gula Darah pada Lansia di POSYANDU Lansia. *Jurnal Keperawatan Dan Kebidanan* [Internet]. 2018;11–5. Available from: [https:// e-journal. lppmdianhusada. ac. id /index. php/ jkk/ article/ download/ 110/ 104](https://e-journal.lppmdianhusada.ac.id/index.php/jkk/article/download/110/104).
 29. Widiyono, Suwarni A, Winarti, Dewi TK. The Effect Of Gymnastics Diabetic Foot On Blood Sugar Levels In Patients Type 2 Diabetes Melitus. *Jurnal Wacana Kesehatan* [Internet]. 2021;6(2):85–91. Available from: [https:// jurnal. akperdharmawacana. ac. id/ index. php/ wacana/ article/ view/ 283/ 169](https://jurnal.akperdharmawacana.ac.id/index.php/wacana/article/view/283/169)
 30. Nuraeni, Arjita IPD. Pengaruh Senam Kaki Diabet Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II. *Jurnal Kedokteran Universitas Islam Al-Azhar* [Internet]. 2019;3(2):618–27. Available from: <https://>

- e-journal. unizar. ac. id/ index. php/ kedokteran/ article/ view/ 80/ 61
31. Riamah, Awaluddin, Mahyudin. Efektifitas Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Rumbio Jaya. *Jurnal Keperawatan Abdurrah* [Internet]. 2020;4(1):1–7. Available from: <http://jurnal.univrab.ac.id/index.php/keperawatan/article/download/1341/806/>.
 32. Prayogi AS dan I. Implementation Of Diabetic Melitus Foot Exercise For Foot Patient's Diabetic Melitus, Dusun Kwarasan, Nogotirto Village, Gamping Sleman, Yogyakarta. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2021;3(2):108–18.