

SENAM KAKI DIABETIK BERPENGARUH TERHADAP PENINGKATAN ANKLE
BRACHIAL INDEX (ABI) PADA PENDERITA
DIABETES MELITUS TIPE II

Andri Setyorini^{1*}, Alifiah Asty Sasbilla²

^{1,2} Program Studi Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Surya Global

*E-mail: andrisetyo04@gmail.com¹,

ABSTRAK

Latar Belakang: Diabetes melitus merupakan penyakit yang sangat berperan penting dalam terjadinya gangguan vaskular perifer yang ditandai dengan sirkulasi darah terhalang pada daerah kaki. Penyakit vaskular perifer dapat dideteksi lebih dini melalui pengukuran nilai ABI dan dapat dicegah dengan melakukan senam kaki diabetik. **Tujuan:** untuk mengetahui pengaruh senam kaki diabetik terhadap nilai *ankle brachial index* pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Jetis 2. **Metode:** Penelitian Kuantitatif menggunakan rancangan *Pre-Eksperimental* dengan pendekatan *one group pre-post test design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita diabetes melitus tipe 2 yang berjumlah 24 orang. Teknik sampling yang digunakan simple random sampling. Analisis data menggunakan uji *wilcoxon sign rank test*. **Hasil:** setelah dilakukan senam kaki diabetik sebanyak 3x dalam seminggu selama 1 bulan, nilai ABI pada penderita DM tipe II terjadi perubahan yang signifikan dimana sebelum dilakukan senam kaki diabetik dengan frekuensi paling banyak adalah 1,2 yaitu sebanyak 5 orang (33,3%). Sedangkan setelah melakukan senam kaki diabetik, frekuensi nilai ABI mayoritas mengalami peningkatan menjadi 1,3 sebanyak 7 orang (46,7%). Setelah dilakukan analisa dengan uji *wilcoxon sign rank test* didapatkan nilai Z -3,542 dengan Asymp. Sig. (2-tailed) yaitu $0,000 < 0,05$. **Kesimpulan:** ada pengaruh yang signifikan antara senam kaki diabetik terhadap nilai ABI pada penderita diabetes melitus tipe II. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sumber informasi dan bahan rujukan dalam melakukan intervensi khususnya bagi pasien Diabetes guna meminimalkan komplikasi vaskuler yang kemungkinan akan terjadi.

Kata kunci : Senam Kaki Diabetik, *Ankle Brachial Index*, Diabetes Melitus Tipe 2

ABSTRACT

Background: Diabetes mellitus is a disease that plays an important role in the occurrence of peripheral vascular disorders which are characterized by obstructed blood circulation in the leg area. Peripheral vascular disease can be detected earlier by measuring the ABI value and can be prevented by doing diabetic foot exercises. **Objective:** to determine the effect of diabetic foot exercise on the value of the ankle brachial index in patients with type 2 diabetes mellitus at the Jetis 2 Health Center. **Method:** This quantitative study used a pre-experimental design with a one group pre-post test design approach. The population in this study were all type 2 diabetes mellitus sufferers, totaling 24 people. The sampling technique used was simple random sampling. Data analysis used the Wilcoxon sign rank test. **Results:** showed that after doing diabetic foot exercises 3 times a week for 1 month, the ABI value in type II DM sufferers experienced a significant change where before diabetic foot exercises were carried out with the highest frequency being 1.2, namely 5 people (33.3 %). Whereas after doing diabetic foot exercises, the frequency of the majority ABI value increased to 1.3 by 7 people (46.7%). After conducting

bivariate analysis with the Wilcoxon sign rank test, the Z value is -3.542 with Asymp. Sig. (2-tailed) ie $0.000 < 0.05$. **Conclusion:** there is a significant effect of diabetic foot exercise on ABI values in patients with type II diabetes mellitus. It is hoped that the results of this study can be used as a source of information and reference material in conducting interventions, especially for diabetes patients in order to minimize vascular complications that are likely to occur.

Keywords : Diabetic Foot Exercise, Ankle Brachial Index, Type 2 Diabetes Mellitus

Latar Belakang

Diabetes melitus adalah penyakit kronis yang terjadi ketika pankreas tidak dapat memproduksi insulin yang dihasilkan (WHO, 2016). Penyakit diabetes melitus ini juga dapat menimbulkan berbagai macam komplikasi yaitu stroke, penyakit jantung koroner, neuropati (kerusakan syaraf) gagal ginjal dan yang paling sering menimbulkan permasalahan besar adalah kaki diabetik (*diabetic foot*) yang dapat bermanifestasikan menjadi ulkus, infeksi dan gangren. Kaki diabetik adalah komplikasi kronis mikrovaskular yang paling ditakuti yang disebabkan karena neuropati diabetik. Ada tiga alasan mengapa orang dengan diabetes melitus lebih beresiko mengalami masalah pada kaki yaitu: karena sirkulasi darah ke tungkai bawah menurun (gangguan pada pembuluh darah), berkurangnya sensitivitas pada kedua kaki (gangguan persyarafan) dan berkurangnya daya tahan tubuh terhadap infeksi (Hardika, 2018).

Pencegahan yang dapat dilakukan agar tidak terjadi kecacatan lebih lanjut ialah dengan pencegahan tersier yaitu berupa senam kaki diabetik. Penderita diabetes melitus sangat dianjurkan untuk melakukan senam kaki diabetik selain mudah dan praktis untuk

dilakukan tindakan ini dapat membantu memperkuat otot-otot kecil pada tungkai bawah terutama pada pergelangan kaki dan jari-jari kaki, mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki yang dapat meningkatkan potensi luka diabetik di kaki dan diharapkan dapat melancarkan peredaran darah pada daerah kaki (Mangiwa, Katuuk, & Sumarauw, 2017).

Sekitar 75% penyandang diabetes melitus tipe II meninggal karena penyakit vaskular. Tingkat keparahan diabetes melitus khususnya tipe II berperan penting dalam terjadinya *peripheral arterial disease* (PAD). *peripheral arterial disease* (PAD) adalah kondisi dimana terjadinya penumpukan lemak, kolesterol dan zat lain pada ekstremitas bawah serta berhubungan dengan aterosklerosis di jaringan pembuluh darah lainnya. Hal ini menjadikan penderita diabetes lebih rentan mengalami iskemia dan gangguan status fungsional dibandingkan dengan bukan penderita diabetes.

Sekitar 75% penyandang diabetes melitus tipe II meninggal karena penyakit vaskular. Tingkat keparahan diabetes melitus khususnya tipe II berperan penting dalam terjadinya *peripheral arterial disease* (PAD). *peripheral arterial disease* (PAD) adalah

kondisi dimana terjadinya penumpukan lemak, kolesterol dan zat lain pada ekstremitas bawah serta berhubungan dengan aterotrombosis di jaringan pembuluh darah lainnya. Hal ini menjadikan penderita diabetes lebih rentan mengalami iskemia dan gangguan status fungsional dibandingkan dengan bukan penderita diabetes. *Peripheral Arterial Disease* (PAD) biasanya ditandai dengan penurunan pada nilai *ankle brachial index* (ABI). Dalam kondisi aterosklerosis dapat menyebabkan arteri menjadi menebal dan menyempit karena penumpukan lemak, kolesterol dan zat lainnya. (Yulianti & Januari, 2021).

Menebalnya arteri pada ekstremitas bawah dapat mempengaruhi otot-otot kaki karena berkurangnya suplai darah. Sehingga kaki mudah mengalami kesemutan bahkan dapat berkembang menjadi ulkus diabetes. Sirkulasi darah yang terhalang pada daerah kaki dapat diukur melalui pemeriksaan non invasive salah satunya adalah dengan pemeriksaan *Ankle Brachial Index* (ABI) yang berfungsi untuk mendeteksi tanda dan gejala klinis dari iskemia, penurunan perfusi perifer yang dapat mengakibatkan angiopati dan neuropati diabetik. *Ankle Brachial Index* (ABI) adalah metode sederhana dengan mengukur tekanan darah pada daerah kaki dan tangan dengan menggunakan probe doppler.

Hasil dari pengukuran ABI menunjukkan keadaan sirkulasi darah pada tungkai bawah dengan rentang nilai normal 0,90 – 1,2. Nilai ini didapatkan dari hasil perbandingan tekanan

sistolik pada daerah kaki dan tangan (Artikaria & Machmudah, 2022). Berdasarkan data yang didapatkan data dari dinas kesehatan Bantul tahun 2020 terdapat 27.864 penderita Diabetes Melitus tipe II di Puskesmas seluruh Bantul yang terdiri dari diabetes melitus tipe II atau *Non Dependent Insulin Diabetes Mellitus* (NDIDM) sebanyak 11678 orang dan *Non Dependent Insulin Diabetes Mellitus Without Complication* sebanyak 16186 orang. Hasil wawancara kepada perawat di puskesmas Jetis II Bantul mengatakan bahwa senam kaki diabetik sudah rutin dilakukan seminggu sekali. Namun awal tahun 2020 terkendala dengan pandemi covid-19 sehingga tidak lagi rutin dilakukan. Begitu pula dengan pengukuran nilai *ankle brachial index* pada penderita diabetes melitus tipe II memang belum pernah dilakukan sama sekali.

Dengan demikian studi ini penting dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian terapi senam kaki diabetik terhadap *Nilai Ankle Brachial Index* (ABI) pada penderita diabetes melitus tipe II. Kemudian membandingkan sebelum diberi perlakuan senam kaki diabetes dan setelah diberi perlakuan senam kaki diabetes.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan rancangan penelitian Pre-Eksperimental Yaitu menilai pengaruh senam kaki diabetik terhadap nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) pada penderita diabetes melitus tipe II dengan pendekatan one group

pre-post test design. Populasi yang dipilih dalam penelitian ini adalah seluruh penderita diabetes melitus tipe II yang menjalani perawatan di Puskesmas Jetis II, pasien dengan umur 30-50 tahun, tidak memiliki komplikasi *diabetic foot ulcer*, keadaan umum dan tanda-tanda vital baik, mampu melakukan mobilisasi bebas dan tidak menderita gangguan dalam duduk. Besar sampel pada penelitian ini ditentukan berdasarkan dengan teori Frankel dan Wallen (1993:92) yang menyarankan besar sampel minimum untuk penelitian eksperimental yaitu sebanyak 15 subjek

(Amirullah, 2015). Pada penelitian ini data primer didapatkan dengan cara melakukan pemeriksaan atau observasi secara langsung dengan melakukan pengukuran *Ankle Brachial Index* (ABI) pada penderita DM tipe II sebelum dilakukan intervensi senam kaki diabetes dan setelah dilakukan senam kaki diabetik, lalu hasil pemeriksaan dicatat dalam lembar observasi yang sudah dilengkapi dengan identitas responden. Pada penelitian ini metode analisis yang digunakan adalah uji Wilcoxon.

Hasil

Jumlah total responden dalam penelitian ini adalah 15 pasien yang dijadikan sampel penelitian. Karakteristik responden terdiri dari usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir, pekerjaan dan lama menderita DM. Adapun gambaran distribusi frekuensi karakteristik responden dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Responden Pasien DM Tipe II di Puskesmas Jetis II

Karakteristik Responden	Frekuensi	Presentase
Usia		
a. 35-40	3	20%
b. 41-50	12	80%
Jenis Kelamin		
a. Laki-laki	3	20%
b. Perempuan	12	80%
Pendidikan Terakhir		
a. SD	3	20%
b. SMP	3	20%
c. SMA	9	60%
Pekerjaan		
a. IRT	9	60%
b. Buruh	1	6,7%
c. Karyawan	2	13,3%
d. Wiraswasta	3	20%
Lama Menderita DM		
a. 1-5 tahun	14	93,7%
b. 6- 10 tahun	1	6,7%
	15	100%

Sumber: Data Primer (Juni 2022)

Berdasarkan Tabel diatas, gambaran hasil penelitian mengenai usia, menunjukkan bahwa responden penelitian mayoritas berusia 41-50 tahun yaitu sebanyak 12 Orang (80%) dan berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 12 Orang (80%). Untuk pendidikan terakhir yang ditempuh oleh responden yaitu mayoritas

berpendidikan SMA sebanyak 9 orang (60%). Sedangkan dalam hal pekerjaan mayoritas responden bekerja sebagai IRT sebanyak 9 orang (60%). Kemudian untuk lama menderita DM, sebagian besar responden telah menderita Diabetes Mellitus selama 1-5 tahun yaitu sebanyak 14 orang (93,7%).

Tabel 2. Distribusi Nilai ABI Sebelum Melakukan Senam Kaki Diabetik di Puskesmas Jetis 2

Pre Test		
Nilai	Frekuensi (n)	Presentase (%)
1,0	4	26,7%
1,1	4	26,7%
1,2	5	33,3%
1,3	1	6,7%
1,5	1	6,7%
Total	15	100%

Rata-rata =1,1467

Sumber : Data primer (Juni 2022)

Berdasarkan table 2 terlihat bahwa nilai ABI pada penderita diabetes mellitus tipe II sebelum dilakukan senam kaki diabetik dengan frekuensi paling banyak adalah 1,2 yaitu sebanyak 5 orang (33,3%), kemudian

nilai 1,0 sebanyak 4 orang (26,7%), 1,1 sebanyak 4 orang (26,7%), 1,3 sebanyak 1 orang (6,7%), serta 1,5 sebanyak 1 orang (6,7%).

Tabel 3. Distribusi Nilai ABI Setelah Melakukan Senam Kaki Diabetik di Puskesmas Jetis 2

Post Test		
Nilai	Frekuensi (n)	Presentase (%)
1,1	3	20,0%
1,2	2	13,3%
1,3	7	46,7%
1,4	2	13,3%
1,6	1	6,7%
Total	15	100%

Rata-rata = 1,2800

Sumber : Data primer (Juni 2022)

Berdasarkan tabel 3 terlihat bahwa nilai ABI pada penderita diabetes melitus tipe II setelah melakukan senam kaki diabetik, frekuensi nilai ABI paling banyak pada penderita diabetes

melitus yaitu 1,3 sebanyak 7 orang (46,7%), 1,1 sebanyak 3 orang (20,0%), 1,2 sebanyak 2 orang (13,3%), 1,4 sebanyak 2 orang (13,3%) dan 1,6 sebanyak 1 orang (6,7%).

Tabel 5. Hasil Analisis *Wilcoxon Signed Rank Test* “Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Nilai Ankle Brachial Index (ABI) Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II”

Variabel	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
Nilai Ankle Brachial Index Posttest	-3,542 ^b	,000
Nilai Ankle Brachial Index Pretest		

Sumber : Data primer diolah (Juli 2022)

Berdasarkan tabel 5 diatas maka dapat diketahui bahwa hasil analisis uji *Wilcoxon Signed Rank test* pengaruh senam kaki diabetik terhadap nilai ABI pada penderita diabetes melitus tipe II di Puskesmas Jetis II yaitu terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest nilai ABI pada penderita diabetes melitus tipe II di Puskesmas Jetis II.

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada pasien dengan Diabetes Mellitus tipe II, di mana 80% responden berusia antara 41-50. Hasil dari penelitian ini didukung pula oleh teori yang menyatakan bahwa diabetes melitus khususnya tipe II sering terjadi pada umur lebih dari 30 tahun dan hal ini berkaitan dengan terjadinya resistensi insulin dan berkurangnya sel beta pankreas dalam memproduksi insulin (Riwanti Silaban, 2021). Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa prevalensi penderita diabetes melitus tipe II sebagian besar adalah berjenis kelamin perempuan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mildawati, Noor Diani (2019), yang menunjukkan bahwa prevalensi penderita diabetes melitus tipe II lebih banyak diderita oleh perempuan dibandingkan laki-laki. Hal ini dikaitkan dengan multifaktorial

Uji koefisien *Wilcoxon Signed Rank test* dapat diketahui bahwa nilai Z -3,542 dengan Asymp. Sig. (2-tailed) yaitu $0,000 < 0,05$ yang berarti bahwa ada pengaruh yang signifikan antara senam kaki diabetik terhadap nilai ABI pada penderita diabetes melitus tipe II di Puskesmas Jetis II.

seperti penggunaan kontrasepsi hormonal, regulasi insulin yang berkaitan dengan hormone estrogen dan progesterone, intake makanan dan peningkatan indeks massa tubuh serta distribusi lemak yang lebih mudah terakumulasi yang berkaitan dengan resisten insulin (Longo DL, et al, 2012) dalam Widodo, 2014)

Pelaksanaan penelitian ini adalah dengan memberikan edukasi senam kaki diabetik kepada responden sekaligus mengajarkan gerakan dan langkah-langkah senam kaki diabetik sebanyak 3x dalam seminggu selama 1 bulan. Peneliti juga membagikan leaflet berupa tata cara gerakan senam kaki diabetik kepada responden sekaligus mengatur jadwal pelaksanaan senam kaki diabetik sesuai dengan waktu yang telah disepakati dari masing-masing responden dengan durasi 3x dalam seminggu selama 1 bulan. Pada hari

pertama peneliti melakukan pretest berupa penilaian *Ankle Brachial Index* (ABI) Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Sebelum Melakukan Senam Kaki Diabetik. Berdasarkan hasil penelitian, nilai ABI pada penderita diabetes melitus tipe II sebelum melakukan senam kaki diabetik, mayoritas berada pada nilai 1,2 yaitu sebanyak 5 orang (33,3%). Hasil tersebut dapat diinterpretasikan dengan kategori normal. Walaupun demikian banyak faktor yang dapat mempengaruhi nilai ABI antara lain lama menderita DM, kontrol gula darah, aktivitas / olah raga, pengobatan DM, hipertensi, serta riwayat rheumatoid arthritis.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan hasil bahwa sebagian besar responden menderita DM ≤ 5 tahun di mana semakin bertambah lamanya suatu penyakit maka kualitas hidup kemungkinan akan menurun dan lebih beresiko terhadap perkembangan suatu penyakit terutama penyakit arteri perifer. Hasil dari penelitian lain juga didukung oleh menyatakan bahwa semakin lama menderita diabetes melitus maka akan semakin memperberat komplikasi, hal ini dikarenakan kadar glukosa darah yang meningkat dalam waktu lama dapat mengakibatkan rusaknya lumen pembuluh darah, sehingga mempengaruhi sirkulasi darah (Prajapati, Blake, Acharya, & Seshadri, 2017).

Hasil penelitian tentang pengaruh senam kaki diabetik terhadap nilai ABI pada penderita diabetes melitus tipe II di Puskesmas Jetis II menunjukkan bahwa setelah dilakukan

senam kaki diabetik sebanyak 3x dalam seminggu selama 1 bulan, nilai ABI pada penderita DM tipe II terjadi perubahan yang signifikan dimana frekuensi yang paling banyak adalah 1,3 yaitu sebanyak 7 orang atau (46,7%), kemudian 1,1 sebanyak 3 orang (20,0%), 1,2 sebanyak 2 orang (13,3%), 1,4 sebanyak 2 orang (13,3%) dan 1,6 sebanyak 1 orang (6,7%). Peningkatan nilai ABI ini lebih banyak pada nilai 1,3 yaitu sebanyak 7 orang. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Wahyuni, Aria & Arisfa, 2016) yang menunjukkan perubahan nilai ABI setelah dilakukan senam kaki diabetik. Hasil penelitian secara keseluruhan didapatkan nilai rata-rata ABI adalah 0,93 yaitu kategori normal.

Perubahan nilai ABI yang terjadi sesudah melakukan senam kaki diabetik ini disebabkan karena pada saat melakukan senam kaki diabetik terjadi kontraksi otot di tungkai bawah yang menekan vena disekitarnya sehingga mengakibatkan dinding vena berkontraksi kemudian terjadi peningkatan tekanan arteri di tungkai bawah selama senam kaki diabetik yang menyebabkan peningkatan nilai ABI serta melancarkan sirkulasi darah ke kaki (Fitria Alfiani, Suryani, 2017).

Aktivitas fisik seperti senam kaki diabetik merupakan salah satu prinsip dalam penatalaksanaan diabetes melitus disamping edukasi, diet dan obat-obatan yang dapat melancarkan sirkulasi darah ke kaki yang menyebabkan jala-jala kapiler lebih banyak terbuka sehingga lebih banyak insulin yang

tersedia dan menjadikan sirkulasi darah ke kaki menjadi lancar. Hal ini menyebabkan sensitivitas kaki dan nilai ABI menjadi meningkat (Elang Wibisana, 2017). Melakukan senam kaki diabetes secara rutin juga dapat mempengaruhi vaskularisasi ekstremitas bawah dan mencegah *Peripheral Arterial Disease* (PAD), serta mempertahankan nilai ABI (Mohler ERM 2013 dalam Tri Sunaryo, 2014). Hasil pengujian menunjukan bahwa dari 15 responden setelah diberikan intervensi senam kaki diabetik yang dilakukan sebanyak 3x dalam seminggu selama 1 bulan, seluruh responden menunjukan rata-rata nilai ABI responden sebelum dilakukan senam kaki diabetik yaitu 1,1467 yang artinya masih berada dalam batas normal kemudian setelah dilakukan senam kaki diabetik terjadi peningkatan rata-rata nilai ABI pada responden yaitu 1,2800 yang artinya masih berada dalam batas normal namun mengalami peningkatan dari sebelumnya. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mangiwa et al. (2017), tentang pengaruh senam kaki diabetik terhadap nilai ABI pada pasien diabetes melitus tipe II di Rumah sakit Pancaran Kasih GMIM Manado, dalam penelitiannya didapatkan hasil bahwa adanya pengaruh yang signifikan senam kaki diabetik terhadap nilai ABI pada penderita diabetes melitus tipe II.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan teori PERKENI (2020) yang menyebutkan bahwa pada saat latihan senam kaki, otot akan menjadi lebih luntur, efektif dan peka,

mengakibatkan pembuluh darah akan lebih aktif memompa darah untuk kembali ke jantung. Sehingga sirkulasi darah pada daerah kaki menjadi lebih lancar. Penelitian lain tentang efektivitas senam kaki diabetik dengan koran terhadap tingkat sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus tipe II menunjukkan bahwa senam kaki diabetik dapat meningkatkan sensitivitas pada kaki bahkan hasil dari penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai salah satu intervensi keperawatan untuk meningkatkan sensitivitas pada kaki (St.Suarniati, Fitria Hasanuddin, 2021).

Walaupun nilai ABI pada penderita diabetes melitus tipe II terdapat kesamaan kategori nilai pada saat pretest dan posttest namun tetap terdapat perubahan berupa peningkatan nilai ABI antara sebelum dan setelah melaksanakan senam kaki diabetik yang telah dilakukan sesuai dengan standar prosedur operasional senam kaki dan terdapat kerja sama antara penderita diabetes melitus tipe II dan pemberi terapi pada saat melakukan intervensi. Dengan demikian dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa latihan fisik seperti senam kaki diabetik sangat bermanfaat untuk melancarkan sirkulasi darah ke kaki sehingga menyebabkan sensitivitas kaki dan nilai ABI menjadi meningkat juga dapat memperkuat otot-otot kecil dan sendi pada kaki serta mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki pada penderita diabetes melitus tipe II.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh senam kaki diabetik terhadap nilai *ankle brachial index* pada penderita diabetes melitus tipe II di Puskesmas Jetis II, maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan antara senam kaki diabetik dengan nilai *ankle brachial index* pada penderita diabetes melitus tipe II di Puskesmas Jetis II.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Puskesmas Jetis II dan kader posyandu lansia wilayah binaan Puskesmas Jetis II Bantul Yogyakarta yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian serta ucapan terimakasih kepada responden yang telah bersedia menjadi subjek dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Amirullah. (2015). *Populasi dan sampel*. Retrieved from file:///C:/Users/asus/Downloads/Populasi Dan Sampel.pdf
- Artikaria, W., & Machmudah, M. (2022). Peningkatan Ankle Brachial Index Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 yang Dilakukan Senam Kaki Diabetes. *Ners Muda*, 3(2). <https://doi.org/10.26714/nm.v3i2.9401>
- Elang Wibisana, Y. S. (2017). *Pengaruh senam kaki terhadap kadar gula darah pasien diabetes melitus di rsu serang provinsi banten tahun 2014*. (2), 107–114.
- Fitria Alfiani, Suryani, S. (2017). *Pengaruh Self Care Intructional Training Dan Self*

Management Interventions Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Dm Tipe Ii Di Dr. Charis Cahya Budi Grobogan. (DM), 96–100.

- Hardika, B. D. (2018). Penurunan gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II melalui senam kaki diabetes. *Medisains*, 16(2), 60. <https://doi.org/10.30595/medisains.v16i2.2759>
- Mangiwa, I., Katuuk, M., & Sumarauw, L. (2017). Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Nilai Ankle Brachial Index Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Rumah Sakit Pacaran Kasih Gmim Manado. *Jurnal Keperawatan UNSRAT*, 5(1), 105018.
- Mildawati, Noor Diani, A. W. (2019). *Hubungan Usia , Jenis Kelamin Dan Lama Menderita Diabetes Dengan Kejadian Neuropati Perifer Diabetik (Relationship Between Age , Gender and Duration Of Diabetes Patients With The Incidence Of Diabetic Peripheral Neuropathy)*. 3(2), 31–37.
- Perkeni. (2020). Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. *The Indonesian Society of Endocrinology*, 1–5.
- Prajapati, V. B., Blake, R., Acharya, L. D., & Seshadri, S. (2017). *Assessment of quality of life in type II diabetic patients using the modified diabetes quality of life (MDQoL) -17 questionnaire*. 1–9.
- Riwanti Silaban, R. A. A. A. (2021). *Korelasi Kadar Glukosa Darah Dengan Nilai ABI Pada Diabetes Melitus Tipe II*. 4(2). Retrieved from file:///C:/Users/asus/Downloads/1350-5648-1-PB.pdf
- St.Suarniati, Fitria Hasanuddin, N. (2021). *Penerapan Senam Kaki Pada Pasien Diabetes*. 2(April), 32–40.
- Tri Sunaryo, S. (2014). *Pengaruh Senam*

Diabetik Terhadap Penurunan Resiko Ulkus Kaki Diabetik Pada Pasien Dm Tipe 2 Di Perkumpulan Diabetik. Tri Sunaryo, Sudiro. 99–105.

WHO. (2016). *Global Report on Diabetes*. Retrieved from http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/index.html%0Ahttp://www.who.int/about/licensing/copyright_form/index.html%0Ahttps://apps.who.int/iris/handle/10665/204871%0Ahttp://www.who.int/about/licensing/

Widodo, F. Y. (2014). *Pemantauan penderita diabetes mellitus*. 3, 55–69.

Yulianti, Y., & Januari, R. S. (2021). Pengaruh Senam Kaki Diabetes Mellitus terhadap Kadar Gula Darah Penderita DM Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Ciemas. *Lentera : Jurnal Ilmiah Kesehatan Dan Keperawatan*, 4(2), 87–94. <https://doi.org/10.37150/jl.v4i2.1444>