

Pengaruh Senam Yoga terhadap Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus

Rista¹⁾, Fakhruddin Nasrul Sani²⁾*, Rovica Probawati³⁾

¹Program Studi Sarjana Keperawatan, Universitas Duta Bangsa, Surakarta

^{2,3}Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Duta Bangsa, Surakarta

Corresponding author : *fahrudin_sani@udb.ac.id

ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan meningkatnya kadar gula darah dalam tubuh dan menjadi salah satu masalah kesehatan utama di Indonesia. Pengelolaan diabetes tidak hanya menggunakan terapi *farmakologis*, tetapi juga memerlukan intervensi *non-farmakologis* seperti aktivitas fisik salah satunya adalah senam yoga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senam yoga terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes melitus di Prolanis Puskesmas Grogol, Sukoharjo. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan rancangan *quasy experimental design* dan pendekatan *pretest-posttest one group design* pada 30 responden dengan usia 35 tahun keatas yang dipilih melalui teknik *purposive sampling* dengan kriteria inklusi dan juga kriteria eksklusi. Intervensi yang diberikan berupa senam yoga dan dilakukan selama tiga hari berturut-turut dengan durasi 30-60 menit pada setiap sesi. Hasil kadar gula darah diukur sebelum dan sesudah senam yoga menggunakan alat *glucometer*. Hasil analisis *Uji Wilcoxon* menunjukkan adanya penurunan yang signifikan antara kadar gula darah sebelum dan sesudah senam yoga dengan hasil P-Value 0,000 ($p < 0,05$) yang berarti terdapat pengaruh senam yoga terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes melitus. Penelitian ini menyimpulkan bahwa senam yoga berpengaruh signifikan dalam menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus. Senam yoga dapat direkomendasikan sebagai salah satu intervensi non-farmakologis untuk membantu pengelolaan diabetes melitus di komunitas khususnya untuk menurunkan kadar gula darah.

Kata Kunci : Diabetes Melitus, Kadar Gula Darah, Senam Yoga

The Effect of Yoga Exercise on Blood Glucose Levels in Patients with Diabetes Mellitus

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a chronic disease characterized by elevated blood sugar levels and is a major health problem in Indonesia. Diabetes management involves more than just pharmacological therapy, but also requires non-pharmacological interventions such as physical activity, one of which is yoga. This study aims to determine the effect of yoga on blood sugar levels in diabetes mellitus patients at the Prolanis Community Health Center in Grogol, Sukoharjo. This study used a quantitative research method with a quasi-experimental design and a pretest-posttest one-group design approach. 30 respondents aged 35 years and above were selected through purposive sampling with inclusion and exclusion criteria. The intervention, yoga, was conducted for three consecutive days, lasting 30-60 minutes per session. Blood sugar levels were measured before and after the

yoga exercises using a glucometer. The results of the Wilcoxon Test analysis showed a significant decrease in blood sugar levels before and after yoga exercise with a P-Value of 0.000 ($p < 0.05$), which means there is an effect of yoga exercise on blood sugar levels in people with diabetes mellitus. This study concluded that yoga exercise has a significant effect in lowering blood sugar levels in people with diabetes mellitus. Yoga exercise can be recommended as a non-pharmacological intervention to help manage diabetes mellitus in the community, especially to lower blood sugar levels.

Keywords: *Diabetes Mellitus, Blood Dluucose Levels, Yoga Exercise*

A. PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit kronis yang prevalensinya terus meningkat dan menjadi masalah kesehatan utama di Indonesia serta dunia. Menurut *International Diabetes Federation (IDF)* diabetes melitus adalah suatu kondisi serius yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat gangguan produksi insulin oleh pankreas atau resistensi tubuh terhadap insulin (Jayusman et al., 2024). Penyakit ini termasuk dalam kelompok penyakit tidak menular yang memiliki yang memiliki angka kematian cukup tinggi. Peningkatan Penderita DM juga terjadi pada tahun 2021 sebanyak 537 juta dan diprediksikan pada tahun 2030 menjadi 643 juta dan pada tahun 2045 menjadi 783 juta. Penderita diabetes melitus di Indonesia berada pada peringkat kelima dengan jumlah penderita sebanyak 19,5 juta pada tahun 2021 dan diperkirakan meningkat hingga 28,6 juta pada tahun 2045 (IDF, 2021).

Data nasional juga menunjukkan peningkatan prevalensi diabetes melitus yang signifikan. Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023 melaporkan prevalensi diabetes meningkat dari 10,9% pada tahun 2018 menjadi 11,7%. Di wilayah Jawa Tengah tercatat sebanyak 624.082 penderita diabetes pada tahun 2024 618,546 dengan cakupan fasilitas pelayanan kesehatan yang mencapai 101,6% (Dinkes Provinsi Jawa Tengah, 2024). Berdasarkan laporan mengenai kasus diabetes melitus di Kabupaten Sukoharjo pada tahun 2023, penderita diabetes meningkat dari 17.547 pada tahun 2022 menjadi 17.694 pada tahun 2023, dengan tingkat pelayanan kesehatan yang diterima mencapai 97,12%. Kecamatan Grogol menjadi daerah dengan jumlah penderita diabetes terbanyak, yaitu 2.040 (Dinkes Sukoharjo, 2024).

Hiperglikemia merupakan kondisi utama pada diabetes yang terjadi akibat kekurangan hormon insulin atau ketidakmampuan sel menggunakan insulin secara optimal. Kondisi ini menyebabkan komplikasi serius pada organ vital seperti jantung, ginjal, mata, saraf, dan pembuluh darah (Wahyuni, 2020). Oleh karena itu, pengendalian kadar gula darah menjadi fokus utama dalam manajemen diabetes (Suciana et al., 2019). Salah satu cara pengendalian yang efektif adalah melalui latihan fisik yang meningkatkan penyerapan glukosa oleh otot sehingga kadar gula darah dapat menurun (Mauliddiyah, 2021).

Latihan fisik yang umum direkomendasikan untuk penderita diabetes meliputi senam aerobik dan senam yoga (Soelistijo, 2021). Senam yoga tidak hanya melatih tubuh secara fisik tetapi juga melibatkan aspek pernapasan, metabolisme, dan relaksasi yang dapat menurunkan stres serta meningkatkan fungsi organ internal, termasuk pankreas dan hati dalam regulasi glukosa (Puspita et al., 2023;

Urbaningrum et al., 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Sriwahyuni menyatakan bahwa senam yoga yang dijalankan bersama terapi metformin mampu menurunkan kadar gula darah secara signifikan dibandingkan penggunaan metformin saja (Sriwahyuni et al., 2021).

Berdasarkan studi pendahuluan di Puskesmas Grogol, program lansia dengan penyakit kronis sudah rutin dilaksanakan, termasuk pasien diabetes melitus. Latihan fisik yang diberikan masih bersifat umum dan belum menggunakan senam yoga sebagai intervensi spesifik untuk penurunan kadar gula darah. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh senam yoga terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar intervensi non-farmakologis yang efektif, aman, dan mudah dilakukan di komunitas untuk meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode *Quasy Experiment Design* dengan rancangan pendekatan *pre-test dan post-test one group design* dimana hanya dilakukan pada satu kelompok tanpa kelompok pembandingan. Senam yoga dilakukan sebanyak 3 kali dalam 3 hari berturut-turut dengan durasi 30-60 menit dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh senam yoga terhadap kadar gula darah.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah penderita diabetes melitus yang mengikuti program layanan penyakit kronis di puskesmas Grogol. Sampel didapatkan melalui rumus *slovin* dan didapatkan sebanyak 30 responden dengan pengambilan sampel secara *purposive sampling*.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar data umum dan lembar pengukur gula darah. data umum berisi usia, jenis kelamin, lama menderita dan kadar gula darah sebelum serta sesudah dilakukan intervensi. Senam yoga dilakukan dengan alat matras dan juga karpet serta satu instruktur senam yoga yang sudah diberi koordinasi mengenai gerakan apa saja yang akan dilakukan.

C. HASIL PENELITIAN

Tabel 1 Karakteristik Responden (n = 30, April 2025)

		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Mean</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>
Usia	46-55 Tahun	7	23.3			
	55-65 Tahun	12	40.0	62.27	46	77
	>65 Tahun	11	36.7			
	Total	30	100.0			
Laki-Laki		4	13.3	-	-	-

Jenis Kelamin	Perempuan	26	86.7			
	Total	30	100.0			
Lama penyakit	<5 Tahun	20	66.7			
	>5 Tahun	10	33.3	5.73	1	30
	Total	30	100.0			

Berdasarkan tabel 1 karakteristik usia responden didapatkan mayoritas usia paling banyak adalah usia 55-65 tahun sebanyak 12 orang (40%) dengan rata-rata usia adalah 62,27, jenis kelamin responden sebagian besar adalah perempuan dengan jumlah 26 responden (86,7%), lama penyakit yang diderita responden paling banyak adalah kurang dari 5 tahun (<5) yang berjumlah 20 (66.7%) dengan rata-rata lama penyakit 5.73 tahun.

Tabel 2 Hasil Uji Statistik Kadar Gula Darah

		<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Mean</i>
Kategori Kadar Gula Darah						
<i>Pre-test</i>	Hipoglikemia	-	-	0	0	-
	Normal	-	-	0	0	-
	Prediabetes	-	-	8	26.7	-
	Hiperglikemia	-	-	22	73.3	-
	Total	-	-	30	100.0	-
<i>Post-test</i>	Hipoglikemia	-	-	0	0	-
	Normal	-	-	7	23.3	-
	Prediabetes	-	-	18	60.0	-
	Hiperglikemia	-	-	5	16.7	-
	Total	-	-	30	100.0	-
<i>Pre-Test</i>		173	436	-	-	238.97
<i>Post-Test</i>		121	372	-	-	181.67

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan hasil statistik kadar gula darah sebelum dilakukan intervensi dengan mayoritas responden memiliki kadar gula darah dalam kategori Hiperglikemia (>200 mg/dl) sebanyak 22 responden (73.3%) dengan nilai ukur paling tinggi adalah 436 mg/dl dan paling sedikit 173 mg/dl dengan rata-rata yaitu sebanyak 238.97 mg/dl. Sedangkan hasil ukur kadar gula darah setelah dilakukan intervensi senam yoga didapatkan mayoritas responden berada pada kategori Prediabetes (140-199 mg/dl) sebanyak 18 responden

(60%) dengan hasil paling tinggi adalah 372 mg/dl dan sebaliknya paling rendah adalah 121 mg/dl dengan rata-rata kadar gula darah yaitu sebanyak 181.67 mg/dl.

Tabel 3 Test Statistics Uji Wilcoxon Signed-Rank Test

<i>Posttest</i> Kadar Gula Darah - <i>Pretest</i> Kadar Gula Darah	
Z	-4.309 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Berdasarkan tabel 3 dari output SPSS bahwa nilai Z adalah -4.309b yang menunjukkan adanya perubahan kadar gula darah dengan nilai Asymp.Sig (2-tailed) yaitu 0,000 atau nilai p value <0,05 yang artinya bahwa hipotesis Ha diterima dan Ho ditolak yang berarti ada perbedaan yang bermakna antara kadar gula darah sebelum dan sesudah dilakukan intervensi senam yoga. Hal ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh senam yoga terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes melitus.

D. PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes RI) menggolongkan lanjut usia menjadi 3 yaitu : lansia awal 46-55 tahun, lansia akhir 56-65 tahun, dan juga manula >65 tahun. Berdasarkan penelitian terdahulu mengenai hubungan usia dan jenis kelamin terhadap angka kejadian diabetes melitus bahwa pasien diabetes melitus lebih banyak ditemukan pada usia \geq 45 tahun dikarenakan meningkatnya kejadian intoleransi glukosa yang diakibatkan oleh faktor degenerative yang mengganggu fungsi tubuh dalam mengendalikan glukosa (Rizky Rohmatulloh et al., 2024).

Karakteristik usia responden pada penelitian ini didapatkan bahwa dari 30 responden sebagian besar berusia 56-65 tahun dengan frekuensi sebanyak 12 orang (40%). Semakin bertambahnya usia maka peluang terjadinya suatu penyakit akan semakin meningkat. Hal tersebut dikarenakan proses menua yang mengakibatkan hormon dan juga sel yang ada di dalam tubuh mengalami penurunan fungsi. Semakin bertambahnya usia dapat menimbulkan perubahan fisiologis yang mempengaruhi pertumbuhan fisik dan juga perubahan fungsi serta respon tubuh. Maka dari itu seseorang yang berusia 45-59 tahun mudah terserang penyakit degenerative (Probawati & Astuti, 2022).

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian terdahulu oleh (Sani et al., 2023) tentang gambaran kualitas hidup pada pasien diabetes melitus menunjukkan rata-rata umur responden adalah 61-70 tahun (46%). Oleh sebab itu usia dapat menjadi faktor resiko yang berhubungan dengan kenaikan kadar gula

darah dalam tubuh karena usia lanjut menyebabkan intoleransi glukosa meningkat. Menurut (Suyani, 2022) seseorang yang berusia lebih dari 45 tahun akan memiliki resiko tinggi terhadap terjadinya diabetes melitus dan intoleransi gula darah yang disebabkan oleh faktor *degenerative* dimana fungsi tubuh menjadi kurang efektif atau mengalami penurunan dalam mengelola glukosa.

Karakteristik jenis kelamin responden pada penelitian ini sebagian besar adalah berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 26 orang (86,7%). Penelitian oleh Arania didapatkan bahwa penderita diabetes melitus yang berjenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan dengan penderita diabetes melitus yang berjenis kelamin laki-laki. Hal ini disebabkan saat usia lansia respon tubuh terhadap insulin akan menurun karena hormon esterogen dan progesterone yang sedikit, sedangkan hormon esterogen dan juga progesterone merupakan hormon yang dapat meningkatkan respon insulin dalam darah. Faktor lain yang mempengaruhi adalah berat badan perempuan yang sering tidak ideal sehingga sensitivitas respon insulin menurun. Oleh karena itu perempuan lebih sering terkena diabetes dari pada laki-laki (Arania et al., 2021).

Penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Sani mengenai pengaruh *range of motion* ekstremitas bawah terhadap pencegahan neuropati sensorik pada pasien diabetes melitus yang menunjukkan mayoritas responden adalah perempuan sebanyak 21 (59%) (Sani et al., 2024). Perempuan lebih beresiko 2,15 kali untuk menderita diabetes melitus dibandingkan dengan laki-laki, hal tersebut dikarenakan perempuan lebih mudah mengalami peningkatan berat badan dan setelah mengalami *menopause* lemak didalam tubuh akan menumpuk akibat proses dari hormonal (Rosita et al., 2022).

Karakteristik lama penyakit yang diderita oleh responden paling banyak adalah kurang dari 5 tahun (<5 tahun) sebanyak 20 responden (66.7%). Penelitian oleh Sunarya mengenai pengaruh senam kaki diabetes terhadap kadar glukosa darah dan nilai *ankle brachial index* terhadap pasien diabetes melitus lama penyakit dikategorikan menjadi 2 yaitu <5 tahun dan >5 tahun. Dalam penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa rata-rata penderita yang memiliki lama penyakit diabetes selama kurang dari 5 tahun (<5) sebanyak 19 orang (61.3%). Penyakit diabetes yang semakin lama diderita oleh seseorang dapat dihubungkan dengan semakin beresikonya seseorang tersebut terkena beberapa komplikasi (Sunarya et al., 2024). Penelitian ini juga didukung oleh penelitian mengenai hubungan kualitas hidup dengan lama terdiagnosa diabetes melitus tipe 2 bahwa rata-rata responden menderita diabetes melitus selama 1-5 tahun sebanyak 29 (69%) dengan kualitas hidup tidak baik paling tinggi (Agustina et al., 2022). Selain itu, Penelitian oleh (Andayani & Rohayati, 2023) mengenai lama menderita dan kualitas hidup pasien diabetes melitus tipe 2 menunjukkan hasil penelitian bahwa sebagian besar

responden memiliki durasi menderita diabetes melitus <5 tahun sebanyak 66 responden (58.9%).

Semakin lama seseorang menderita diabetes maka akan semakin tinggi juga orang tersebut beresiko mengalami komplikasi. Maka dari itu pola hidup yang sehat dapat mempengaruhi kualitas hidup dan kemungkinan resiko mengalami komplikasi akan berkurang. Pola hidup sehat dan pengelolaan penyakit yang benar, kualitas hidup akan meningkat dan risiko komplikasi dapat dikurangi.

1. Pengaruh Senam Yoga terhadap Kadar Gula Darah

Hasil dari 30 responden yang dilakukan intervensi senam yoga selama 3 hari berturut-turut menunjukkan adanya penurunan hasil kadar gula darah sebelum dan sesudah dilakukan senam yoga. Berdasarkan uji Wilcoxon didapatkan hasil nilai signifikansi yang diperoleh dari nilai kadar gula darah sebelum dan sesudah senam yoga sebesar 0,000 ($p < 0,05$) yang berarti terdapat pengaruh senam yoga dalam penurunan nilai kadar gula darah sewaktu sebelum dan sesudah dilakukan senam yoga pada penderita diabetes melitus.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian terdahulu yaitu nilai pretest dan posttest memiliki perbedaan yang signifikan dimana nilai p value $< 0,05$ yaitu 0,0001 sehingga senam yoga berpengaruh secara signifikan terhadap kadar gula darah dengan hasil rata-rata pretest sebesar 148,609 mg/dl menjadi 127,870 mg/dl (Rusila et al., 2023).

Senam yoga dapat meningkatkan aktivitas otot yang dapat menyebabkan keefektifan metabolisme sel otot dalam melakukan penyerapan glukosa, dan gerakan dalam senam yoga dapat membantu organ pankreas dan juga hati secara efektif dalam mengatur kadar gula darah. Senam yoga sendiri memiliki efek relaksasi yang datang dari dalam diri sendiri yang menyebabkan pikiran menjadi lebih tenang (Yanti et al., 2023).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Faizah, mengenai pengaruh senam yoga terhadap perubahan kadar gula darah yang menunjukkan hasil nilai adalah $p = 0,03$ ($p < 0,05$) dengan nilai *pretest* 217.75 mg/dl menjadi 143.50 mg/dl yang berarti senam yoga berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus (Faizah et al., 2023). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yuniartika, bahwa terapi yoga dapat mengurangi kadar gula darah, berat badan, profil lipid, tekanan darah dan juga stress oksidatif. Hasil dari penelitian yang dilakukan menunjukkan hasil nilai *pretest-posttest* sebesar 0,001 dengan nilai ukur *pretest* 160-210 mg/dl (55.6%) menjadi 160-210 mg/dl (77.8%) yang berarti senam yoga mempunyai pengaruh terhadap penurunan kadar gula darah (Yuniartika et al., 2021).

Latihan yoga yang dilakukan dengan baik dan teratur, dapat menyebabkan aliran darah ke otot meningkat, hal tersebut menimbulkan tekanan pada otot yang berkurang dan meningkatkan suplai pada jaringan otot sehingga gangguan

metabolisme karbohidrat pada penderita diabetes melitus berkurang dan kadar glukosa yang menurun (Sriwahyuni et al., 2023).

Kesimpulannya adalah senam yoga berpengaruh dalam menurunkan kadar gula darah dalam tubuh. Asumsi ini dapat diperkuat dengan hasil-hasil penelitian dan analisa data yang telah di cantumkan. Hasil ini dapat memberikan sebuah jawaban bagi peneliti dan juga penderita diabetes melitus bahwa senam yoga dapat mempengaruhi penurunan kadar gula darah sehingga saat senam yoga dilakukan secara teratur dapat meningkatkan kualitas hidup menjadi lebih baik lagi.

E. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Terdapat pengaruh yang signifikan pada kadar gula darah sebelum dan sesudah dilakukan intervensi senam yoga selama 3 hari berturut-turut dengan durasi 30-60 menit dengan nilai Z yaitu -4.309^b yang menunjukkan adanya perubahan dalam kadar gula darah dengan P value (0,000) atau ($P < 0,05$). Senam yoga yang dilakukan secara rutin dengan durasi 30-60 menit dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus.

2. Saran

a. Bagi Institusi

Seluruh institusi kesehatan dapat meningkatkan pelayanan yang lebih optimal dan juga memberikan edukasi mengenai pengaruh senam yoga terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes melitus.

b. Bagi Peneliti

Untuk peneliti selanjutnya apabila melakukan penelitian yang serupa harus meningkatkan pemahaman tentang pengaruh senam yoga untuk penurunan kadar gula darah. Perluas desain penelitian atau memanfaatkan desain penelitian yang berbeda dengan menambah kelompok kontrol agar hasil lebih akurat dan juga menambah faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil ukur kadar gula darah dalam tubuh.

c. Bagi Responden

Responden dapat mengaplikasikan senam yoga secara teratur sehingga dapat memperbaiki kondisi kesehatan, menurunkan kadar gula darah sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, D., Dessy, D., & Arfika, N. (2022). Hubungan Kualitas Hidup Dengan Lama Terdiagnosa Diabetes Melitus Tipe 2 Di Poliklinik Rsud Pasar Rebo. *NURSE: Journal of Nursing and Health Science*, 1(1), 22–33. <https://doi.org/10.15408/nurse.v1i1.25250>
- Andayani, F., & Rohayati, R. (2023). Lama Menderita dan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit X Kota Bekasi, Jawa Barat. *Jurnal*

- Penelitian Kesehatan" ...*, 14(7), 57–61. <http://forikes-ejournal.com/index.php/SF/article/view/sf14nk111>
- Arania, R., Triwahyuni, T., Esfandiari, F., & Nugraha, F. R. (2021). Hubungan Antara Usia, Jenis Kelamin, dan Tingkat Pendidikan Dengan Kejadian Diabetes Melitus Di Klinik Mardi Waluyo Lampung Tengah. *Jurnal Medika Malahayati*, 5(September), 1–23.
- Dinkes Provinsi Jawa Tengah. (2024). Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, Jawa Tengah. *Dinas Kesehatan Sukoharjo*.
- Dinkes Sukoharjo. (2024). *Profil Kesehatan Kabupaten Sukoharjo 2024*.
- Faizah, N. N., Sriwahyuni, & Muthmainna. (2023). Pengaruh Senam Yoga Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Wanita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa & Penelitian Keperawatan*, 3(4), 144–150.
<https://jurnal.unived.ac.id/index.php/mude/article/download/4003/3158/>
- IDF. (2021). IDF Diabetes Atlas 2021 _ IDF Diabetes Atlas. In *IDF official website*.
<https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/%0Ahttps://diabetesatlas.org/data/en/world/>
- Jayusman, M., Budiman, Sitorus, R., Kosasih, C., & Rumahorbo, H. (2024). Senam Yin Yoga Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 15(1), 37–48.
- Mauliddiyah, N. L. (2021). Penurunan Kadar Gula Darah Pasien DM Tipe 2 Dengan Aktivitas Fisik. 5, 6.
- Probowati, R., & Astuti, A. M. (2022). Skrining Perubahan Fisik, Perilaku Seksual, Dan Psikologis Pada Wanita Yang Mengalami Menopause (*Screening Physical, Sexual Behavior And Psychological Changes In Women Experienced Menopause*). 6(1), 51–58.
- Puspita, D. D., Herliawati, & Rahmawati, F. (2023). Pengaruh Latihan Yoga Terhadap Perubahan Kualitas Hidup Pada Lansia Awal Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Yang Mengikuti Kegiatan Prolanis. *Seminar Nasional Keperawatan "Penatalaksanaan Kebutuhan Seksual Pada Pasien Paliatif" Tahun 2023*, 000, 76–85.
- Rizky Rohmatulloh, V., Riskiyah, Pardjianto, B., & Sekar Kinasih, L. (2024). Hubungan Usia dan Jenis Kelamin Terhadap Angka Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan 4 Kriteria Diagnosis Di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Karsa Husada Kota Batu. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(1), 2528–2543.
- Rosita, R., Kusumaningtiar, D. A., Irfandi, A., & Ayu, I. M. (2022). Hubungan Antara Jenis Kelamin, Umur, Dan Aktivitas Fisik Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Lansia Di Puskesmas Balaraja Kabupaten Tangerang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 10(3), 364–371.
<https://doi.org/10.14710/jkm.v10i3.33186>
- Sani, F. N., Utomo, E. K., Arifah, C. N., Index, A. B., Kaki, S., & Sensorik, N. (2024). Pengaruh Range Of Motion Ekstermitas Bawah Terhadap Pencegahan Neuropati Sensorik Pada Pasien Diabetes Melitus. *Prosiding Seminar Informasi Kesehatan Nasional (SIKESNAS) 2024*, 398–405.

- Sani, F. N., Widiastuti, A., Ulkhasanah, M. E., & Amin, N. A. (2023). Gambaran Kualitas Hidup pada Pasien Diabetes Melitus. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 5(3), 1151–1158. <https://ejournal.helvetia.ac.id/jdg%0Ahttp://jurnal.globalhealthsciencigroup.com/index.php/JPPP>
- Soelistijo, soebagijo. (2021). Perkeni. Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. Pb Perkeni. 2021. Available from: www.ginasthma.org. <https://pbperkeni.or.id/wp-content/uploads/2021/11/22-10-21-Website-Pedoman-Pengelolaan-dan-Pencegahan-DMT2-Ebook.pdf>
- Sriwahyuni, S., Darmawan, S., Nurdin, S., Allo, O. A., & Hasifah, H. (2023). The Effectiveness of Yoga Exercise to Reduce Blood Sugar Levels in Diabetes Mellitus Sufferers. *International Journal of Nursing Information*, 2(2), 13–21. <https://doi.org/10.58418/ijni.v2i2.44>
- Sriwahyuni, S., Junaidin, J., Kasim, J., Hamundu, N., & Darmawan, S. (2021). Control Blood Sugar Levels by Brisk Walking Method. *Jurnal Ners Dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*, 8(3), 328–333. <https://doi.org/10.26699/jnk.v8i3.art.p328-333>
- Suciana, F., Daryani, Marwanti, & Arifianto, D. (2019). Penatalaksanaan 5 Pilar Pengendalian Dm Terhadap Kualitas Hidup Pasien Dm Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 9(4), 311–318.
- Sunarya, N. A., Sani, F. N., & Marni. (2024). Pengaruh senam kaki diabetes terhadap kadar glukosa darah dan nilai *ankle brachial index* terhadap pasien diabetes melitus Pendahuluan Diabetes Melitus. 4(2), 240–247. <https://doi.org/10.34305/jhrs.v4i2.1328>
- Suyani, S. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Bblr. *JKM (Jurnal Kesehatan Masyarakat) Cendekia Utama*, 10(2), 199. <https://doi.org/10.31596/jkm.v10i2.1069>
- Urbaningrum, V., Sri, R., & Pujiastuti, E. (2021). *International Journal of Nursing and Health Services (IJNHS) Alternative Yoga Exercise on Fasting Blood Glucose and Cholesterol Levels among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus*. 4(3), 277–284.
- Wahyuni, K. I. (2020). Diabetes Mellitus. In *Ferri's Clinical Advisor 2020* (Vol. 512, Issue 58).
- Yanti, E., Suhamdani, H., Halimatunnisa, M., Mastuty, A., & Yulandasari, V. (2023). Senam Yoga Dengan Media Audiovisual Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Di Puskesmas Puyung Lombok Tengah. *Jurnal Ilmu Kesehatan MAKIA*, 13(1), 70–77.
- Yuniartika, W., Sudaryanto, A., Muhlisin, A., Hudiyawati, D., Ria, D., & Pribadi, A. (2021). Effects of Yoga Therapy and Walking Therapy in Reducing Blood Sugar Levels on Diabetes Mellitus Patients in the Community. *Journal of Medical Sciences*, 9, 906–912.