

**PENGARUH TERAPI *SUNBATHING* TERHADAP
PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA
LANSIA DENGAN DIABETES MELITUS
DI UPTD PUSKESMAS
GIANJAR 1**



SKRIPSI

ANAK AGUNG AYU PARAMITA SARI

**PROGRAM STUDI SARJANA ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KEPERAWATAN
BINA USADA BALI
2026**

**PENGARUH TERAPI *SUNBATHING* TERHADAP
PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA
LANZIA DENGAN DIABETES MELITUS
DI UPTD PUSKESMAS
GIANJAR 1**

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan
Pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Usada Bali**

Diajukan Oleh:

**ANAK AGUNG AYU PARAMITA SARI
C2125001**

**PROGRAM STUDI SARJANA ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
BINA USADA BALI
2026**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Anak Agung Ayu Paramita Sari
NIM : C2125001
Jurusan : Sarjana Ilmu Keperawatan
Judul Skripsi : Pengaruh Terapi *Sunbathing* Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Lansia Dengan Diabetes Melitus di UPTD Puskesmas Gianyar I

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa skripsi ini jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Badung, 20 Juli 2026



(Anak Agung Ayu Paramita Sari)

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH TERAPI SUNBATHING TERHADAP
PENURUNAN KADAR GULADARAH PADA
LANSLADENGAN DIABETES MELITUS
DI UPTD PUSKESMAS GIANYAR I**

Diajukan Oleh :

**ANAK AGUNG AYU PARAMITA SARI
NIM. C2125001**

Mangupura, 17 Juli 2026

Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing

Pembimbing I



**Ns. I Putu Artha Wijaya, S.Kep., M.Kep
NIDN. 0821058603**

Pembimbing II



**I Gede Wirajaya, SE., M.M., Ak.
NIDN. 0821099001**



**Mengetahui,
Program Studi Sarjana Ilmu Keperawatan
Ketua**

**Ns. I Putu Artha Wijaya, S.Kep., M.Kep
NIDN.0821058603**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Ini Telah Dipertahankan Dan Disahkan Di Depan
Dewan Penguji Program Studi Sarjana Ilmu Keperawatan
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Bina Usada Bali
Tanggal: 07 Agustus 2026

Yang Terdiri dari:

Ketua Penguji



Dr. Ns. IGAA Sherlyna Irihandhani, S.Kep., M.Kes
NIDN. 0301038801

Sekretaris Penguji



Ns. I Putu Artha Wijaya, S.Kep., M.Kep
NIDN. 0821058603

Anggota Penguji



I Gede Wirajaya, S.E., M.M., Ak
NIDN: 0821099001

Mengetahui,
Program Studi Sarjana Ilmu Keperawatan
Ketua



Ns. I Putu Artha Wijaya, S.Kep., M.Kep
NIDN.0821058603

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BINA USADA BALI
PROGRAM STUDI SARJANA ILMU KEPERAWATAN

Skripsi, Juli 2026

Anak Agung Ayu Paramita Sari

Pengaruh Terapi *Sunbathing* Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Lansia Dengan Diabetes Melitus di UPTD Puskesmas Gianyar 1

xv + 52 + 7 tabel + 1 gambar + 13 lampiran

ABSTRAK

Diabetes melitus pada lansia merupakan penyakit kronis yang sering menyebabkan kadar glukosa darah tidak terkontrol sehingga meningkatkan risiko komplikasi dan menurunkan kualitas hidup. Terapi *sunbathing* merupakan salah satu intervensi nonfarmakologis yang berpotensi membantu mengendalikan kadar gula darah. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh terapi *sunbathing* terhadap penurunan kadar gula darah pada lansia dengan diabetes melitus di UPTD Puskesmas Gianyar 1.

Penelitian menggunakan metode pre-eksperimental dengan rancangan *one group pretest-posttest design*. Sampel berjumlah 65 responden yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Kadar glukosa darah diukur sebelum dan setelah terapi menggunakan glukometer, kemudian dianalisis dengan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata usia responden 63,80 tahun dan sebagian besar berjenis kelamin perempuan (58,3%). Rata-rata kadar gula darah sebelum terapi *sunbathing* adalah 257,86 mg/dL, sedangkan setelah terapi menurun menjadi 194,38 mg/dL. Hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan kadar gula darah sebelum dan sesudah terapi *sunbathing* ($p=0,000$). Terapi *sunbathing* efektif menurunkan kadar gula darah pada lansia dengan diabetes melitus sehingga terapi ini dapat dipertimbangkan sebagai intervensi nonfarmakologis pendukung dalam pelayanan keperawatan gerontik.

Kata kunci : diabetes mellitus, glukosa darah, kadar gula darah, terapi *sunbathing*

Daftar Pustaka : 40 (2017-2026)

BINA USADA BALI HEALTH INSTITUTION
BACHELOR'S DEGREE OF NURSING PROGRAM

Undergraduate Thesis, July 2026

Anak Agung Ayu Paramita Sari

The Effect of Sunbathing Therapy on Reducing Blood Glucose Levels in Older Adults with Diabetes Mellitus at UPTD Puskesmas Gianyar I

xv + 53 + 7 tables + 1 pictures + 13 appendices

ABSTRACT

Diabetes mellitus in older adults is a chronic disease that often leads to uncontrolled blood glucose levels, increasing the risk of complications and reducing quality of life. Sunbathing therapy is a non-pharmacological intervention that may help improve blood glucose control. This study aimed to determine the effect of sunbathing therapy on reducing blood glucose levels among older adults with diabetes mellitus at UPTD Puskesmas Gianyar I.

This pre-experimental study employed a one-group pretest-posttest design. A total of 65 respondents were selected using purposive sampling. Blood glucose levels were measured before and after the intervention using a glucometer and analyzed using the Wilcoxon Signed Rank Test.

The respondents had a mean age of 63.80 years, and most were female (53,8%). The mean blood glucose level decreased from 257.86 mg/dL before the intervention to 194.38 mg/dL afterward. The Wilcoxon test showed a significant difference in blood glucose levels before and after sunbathing therapy ($p=0.000$). Sunbathing therapy was effective in reducing blood glucose levels in older adults with diabetes mellitus and may be considered a complementary non-pharmacological intervention in gerontological nursing care.

Keywords : diabetes mellitus, blood glucose level, sunbathing therapy

Bibliography : 40 (2017-2026)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa atau Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat Asung Kerta Wara Nugraha-Nyalah peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Terapi *Sunbathing* Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Lansia Dengan Diabetes Melitus di UPTD Puskesmas Gianyar 1” tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep) pada Program Studi Sarjana Ilmu Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Usada Bali. Skripsi ini dapat diselesaikan bukanlah semata-mata usaha sendiri, melainkan berkat dorongan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini dengan segala hormat dan kerendahan hati peneliti menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. I Putu Santika, MM selaku Kepala STIKES Bina Usada Bali yang telah memberikan kesempatan menempuh program Pendidikan Sarjana Ilmu Keperawatan.
2. Bapak Ns. I Putu Artha Wijaya, S.Kep., M.Kep selaku Ketua Program Studi Keperawatan dan pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan motivasi kepada peneliti selama proses penyusunan skripsi dan selama pendidikan di STIKES Bina Usada Bali.

3. Bapak I Gede Wirajaya, SE., M.M., Ak. selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, pengetahuan dan masukan penulisan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Seluruh dosen dan staf pengajar yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman selama penulis menempuh pendidikan.
5. Kepala UPTD Puskesmas Gianyar 1 yang telah memberikan izin dan membantu penulis dalam proses pengumpulan data.
6. Orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan, serta motivasi kepada penulis.
7. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan semangat dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih kurang sempurna, oleh karena itu peneliti sangat mengharapkan segala saran serta kritik yang sifatnya membangun dalam rangka memperbaiki dan menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. Akhir kata peneliti mengucapkan terimakasih

Badung, Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
E. Keaslian Penelitian	5

BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	8
	A. Konsep Penyakit.....	8
	B. Konsep Terapi <i>Sunbathing</i>	17
	C. Konsep Dasar Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah (Hiperglikemia)	21
BAB III	KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL	24
	A. Kerangka Konsep	24
	B. Hipotesis	24
	C. Definisi Operasional.....	25
BAB IV	METODE PENELITIAN.....	26
	A. Rancangan Penelitian	26
	B. Populasi dan Sampel.....	27
	1. Populasi	27
	2. Sampel.....	27
	C. Tempat Penelitian	28
	D. Waktu Penelitian	29
	E. Etika Penelitian.....	29
	F. Alat Pengumpulan Data.....	30
	1. Instrumen Penelitian.....	30
	2. Validitas dan Reliabilitas	32
	G. Prosedur Pengumpulan Data	33
	H. Pengolahan Data	36

I. Analisis Data	37
BAB V HASIL PENELITIAN	39
A. Kondisi Lokasi Penelitian	39
B. Hasil Analisis Penelitian	40
1. Hasil Analisis Univariat	40
2. Hasil Uji Normalitas.....	41
3. Analisis Bivariat	42
BAB VI PEMBAHASAN	43
A. Interpretasi Penelitian	43
B. Keterbatasan Penelitian	50
C. Implikasi terhadap Pelayanan, Pendidikan, dan Penelitian	50
BAB VII PENUTUP	52
A. Simpulan	52
B. Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tanda dan Gejala Konsep Dasar Ketidakstabilan Kadar Glukosa	
Darah (Hiperglikemia)	22
Tabel 3.1 Definisi Operasional	25
Tabel 5.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia	40
Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis	
Kelamin	40
Tabel 5.3 Kadar Gula Darah Pada Lansia Dengan Diabetes Mellitus Tipe 2	
Sebelum Diberikan Terapi <i>Sunbathing</i>	41
Tabel 5.4 Kadar Gula Darah Pada Lansia Dengan Diabetes Mellitus Tipe 2	
Sesudah Diberikan Terapi <i>Sunbathing</i>	41
Tabel 5.5 Uji Normalitas Data.....	42
Tabel 5.6 Perbedaan Penurunan Kadar Gula Darah Pada Lansia Sebelum Dan	
Sesudah Diberikan Terapi <i>Sunbathing</i>	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Kerangka Konsep Pengaruh Terapi <i>Sunbathing</i> Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Lansia Dengan Diabetes Melitus di UPTD Puskesmas Gianyar 1	24
------------	---	----

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Jadwal Penelitian
- Lampiran 2. Surat Permohonan Izin Studi Pendahuluan
- Lampiran 3. Surat Balasan Izin Studi Pendahuluan
- Lampiran 4. Surat Keterangan Lolos Kaji Etik
- Lampiran 5. Surat Permohonan Izin Penelitian
- Lampiran 6. Surat Balasan Izin Penelitian
- Lampiran 7. Permohonan Menjadi Responden
- Lampiran 8. Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran 9. SOP *Sunbathing*
- Lampiran 10. Lembar Observasi
- Lampiran 11. Hasil Analisis Data
- Lampiran 12. Dokumentasi
- Lampiran 13. Lembar Bimbingan

DAFTAR SINGKATAN

IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
KEPK	: Komisi Etik Penelitian Kesehatan
mg/dL	: miligram per desiliter
PPNI	: Persatuan Perawat Nasional Indonesia
RISKESDAS	: Riset Kesehatan Dasar
SDKI	: Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia
STIKES	: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
TNM	: Terapi Nutrisi Medis
UPTD	: Unit Pelaksana Teknis Daerah
WHO	: <i>World Health Organization</i>

DAFTAR PUSTAKA

- Abdimas, L. (2023). Gambaran Kadar Gula Darah Sewaktu Dan Tingkat Pengetahuan Masyarakat Dusun Pimpinga Desa Baturappe Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa. *Lontara*, 4(1), 20–28.
- Aedh, A. I., Alshahrani, M. S., Huneif, M. A., Pryme, I. F., & Oruch, R. (2023). A Glimpse into Milestones of Insulin Resistance and an Updated Review of Its Management. *Nutrients*, 15(4). <https://doi.org/10.3390/nu15040921>
- Alamsyah, F., Jelmila, N., Warlem, N., & Susanti, M. (2025). Relationship Between Vitamin D Levels And Fasting Blood Glucose Of Students Of The Faculty Of Medicine, Baiturrahmah University. *Nusantara Hasana Journal*, 4(8), Page.
- Alfaqih, M. R., HS, A. A., & Bavu Akbar Khayudin. (2022). *Manajemen Penatalaksanaan Diabetes Mellitus* (Guepedia, Ed.; 1st ed.). Guepedia.
- American Diabetes Association. (2023). *Classification and Diagnosis of Diabetes : Standards of Care in Diabetes — 2023*. 46(January), 19–40.
- Andini, A., Kardina, R. N., & Anita. (2020). Pengaruh Terapi Berjemur Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Responden Terindikasi Diabetes Melitus. *Media Ilmu Kesehatan*, 9(2).
- Andini, A., Prayekti, E., Nugraha, G., Kardina⁴, R. N., & Savitri, A. D. (2022). Implementasi Terapi Berjemur Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Usia Dewasa Dan Lansia Di Desa Ngepung Kabupaten Gresik. *Swarna: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(4), 473–479.
- Astutisari, I. D. A. E. C., Darmini, A. Y., & Wulandari, I. A. P. W. (2022). Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Manggis I. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 6(2), 79–87. <https://doi.org/10.37294/jrkn.v6i2.350>
- de Assis, L. V. M., & Oster, H. (2021). The Circadian Clock And Metabolic Homeostasis: Entangled Networks. *Cellular and Molecular Life Sciences*, 78(10), 4563–4587. <https://doi.org/10.1007/s00018-021-03800-2>
- El Hajj, C., Walrand, S., Helou, M., & Yammine, K. (2020). Effect of Vitamin D Supplementation on Inflammatory Markers in Non-Obese Lebanese Patients with Type 2 Diabetes: A Randomized Controlled Trial. *Nutrients*, 12(7), 2033. <https://doi.org/10.3390/nu12072033>

- Fenercioglu, A. K. (2024). The Anti-Inflammatory Roles of Vitamin D for Improving Human Health. *Current Issues in Molecular Biology*, 46(12), 13514–13525. <https://doi.org/10.3390/cimb46120807>
- Guan, D., & Lazar, M. A. (2021). Interconnections Between Circadian Clocks And Metabolism. *Journal of Clinical Investigation*, 131(15). <https://doi.org/10.1172/JCI148278>
- Hermawan, D., & Hidayat, N. A. (2022). Pengaruh Paparan Sinar Matahari Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 16(1), 35–41. <https://doi.org/10.33024/hjk.v16i1.6304>
- Isworo, A. (2020). Potensi Sinar Matahari Pagi Untuk Menurunkan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes. *Journal of Bionursing*, 2(2), 94–100. <https://doi.org/10.20884/1.bion.2020.2.2.50>
- Kemenkes RI. (2020). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Infodatin: Tetap Produktif, Cegah, dan Atasi Diabetes Mellitus*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Lestari, Zulkarnain, & Sijid, ST. A. (2021). *Diabetes Melitus : Review Etiologi , Patofisiologi , Gejala , Penyebab , Cara Pemeriksaan , Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan*. (November), 237–241.
- Listyarini, A. D., Budi, I. S., & Assifah, Z. (2022). Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Lansia Diabetes Mellitus Di Desa Sambung Kecamatan Undaan Kabupaten Kudus. *Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran*, 1(2), 26–30.
- Maruf, R. Y., Wahyuni, N., Mastari, E. S., Adi, R., & Ernas, S. M. (2025). *Diabetes Mellitus Tipe 2* (U. T. Arsa, Ed.). PT. Adab Indonesia.
- Mudjanarko, S. W. (2025). *Peranan Vitamin D Pada Diabetes Dan Kondisi Lainnya*. Airlangga University Press.
- Nair, P. M. K., Silwal, K., Keswani, J., Tewani, S., Kochar, M., Sreedhar, C., Inbaraj, G., Pai, V., Sathwik, M., Ajit, N. D., Sathyanath, D., Devikar, A., & Bhartiya, V. (2025). *Therapeutic Sunbathing in Yoga and Naturopathy Hospitals : Establishing National Standards through the Delphi Methodology*. 15(2), 48–56.
- Nora, P., Gultom, N., Harahap, F., Edi, S., & Sipahutar, H. (2025). Hubungan Antara Jenis Kelamin dan Usia pada Penyakit Diabetes Melitus di Puskesmas Kota

- Medan Tahun 2024-2025. *Jurnal Bioshell*, 14(1), 142–150.
<https://doi.org/10.56013/bio.v14i1.3960>
- Nurulhuda, U., Nuraeni, A., & Pangastuti, T. E. (2023). Pendampingan Pada Keluarga Meningkatkan Kemandirian Dalam Penyakit Diabetes Mellitus Pada Masa Pandemi. *GEMAKES: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 85–90. <https://doi.org/10.36082/gemakes.v3i1.1011>
- Ohara, E., Dakhi, R. A., Munthe, S. A., Nababan, D., & Manurung, K. (2025). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Militus Tipe Dua Di Puskesmas Bestari Kota Medan. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(1).
- PPNI. (2017). *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia: Definisi dan Indikator Diagnostik* (1st ed.). DPP PPNI.
- PPNI. (2018). *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia: Definisi dan Tindakan Keperawatan* (1st ed.). DPP PPNI.
- Putri, A. A., Junando, M., Oktafany, O., & Sukohar, A. (2024). Review Article: Patofisiologi Dan Terapi Farmakologi Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Geriatri. *Sains Medisina*, 2(5), 142–147.
<https://doi.org/10.63004/snsmed.v2i5.401>
- Rahman, F., Gaffar, I., Sabriyati, W. O. N. I., Rini, I., Rahmانيar, A., Natsir, M. F., Fajar, R., Ramadhani, W. A., Syukur, A. M., Harisa, A., & Yodang, Y. (2024). Edukasi Urgensi Foot Care sebagai Prevensi Risiko Luka Kaki Diabetic di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalanrea Jaya Kota Makassar. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, 6(1), 131. <https://doi.org/10.36565/jak.v6i1.683>
- 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>
- Sari, C. W. M., Lestari, T., & Pebrianti, S. (2021). Gambaran Perilaku Perawatan Kaki Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perawatan Kaki Pada Penderita Diabetes Mellitus di Garut. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 6(3).
<https://doi.org/10.30651/jkm.v6i3.8265>
- Savitri, E. W., Pitri, A. D., Kristian, E. H., Safitri, E. W., Pitri, A. D., & Kristian, E. H. (2023). Penerapan Sunbathing Dan Exercise Pada Penderita Hipertensi. *Amare: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 46–52.

- Soelistijo, S. A., Suastika, K., Lindarto, D., & Decrol, E. (2021). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia 2021* (1st ed.). PB. PERKENI.
- Song, S., Son, M. K., Song, B. M., Lim, J.-Y., & Park, H.-Y. (2026). Serum 25-Hydroxyvitamin D Levels And Risk of Type 2 Diabetes According To Glycemic Status: A Prospective Cohort Study. *Nutrition & Diabetes*, 16(1), 8. <https://doi.org/10.1038/s41387-026-00416-y>
- Supadmi, S., Kuntari, titik, Hidayat, T., Khairunnisa, M., Kusriani, I., Wijanarka, A., Riyanto, S., Purwoko, S., & Suwarno, T. (2024). *Sindrom Metabolik pada Lanjut Usia (Lansia)*. CV Eureka Media Aksara.
- Suryati, I. (2021). *Buku Keperawatan Latihan Efektif Untuk Pasien Diabetes Mellitus Berbasis Hasil Penelitian*. Deepublish.
- Suyanto, S., Millenniantary, U. F., & Noor, M. A. (2022). Analysis of Foot Sensation and Physical Activity in Diabetes Mellitus. *Media Keperawatan Indonesia*, 5(4), 274. <https://doi.org/10.26714/mki.5.4.2022.274-279>
- Wardani, I. S., Sahly, A. R., Ajmala, I. E., & Suryani, D. (2022). Vitamin D and Type 2 Diabetes Mellitus: Role in Insulin Resistance, Glycemic Control and Long Term Complications. *Unram Medical Journal*, 11(2), 942–952. <https://doi.org/10.29303/jk.v11i2.4689>
- Widiasari, K. R., Wijaya, I. M. K., & Suputra, P. A. (2021). Diabetes Melitus Tipe 2 : Faktor Risiko , Diagnosis, Dan Tatalaksana. *Ganesha Medicina*, 1(2), 114–120.
- Wirayudha, S. A., Inawati Inawati, Agusaputra, H., & Hernanda, P. Y. (2025). Analisis Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Dukuh Kupang Surabaya. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kedokteran*, 4(3), 172–184. <https://doi.org/10.55606/jurrike.v4i3.6863>
- Zhang, C., Li, M., Li, C., Xue, L., Lv, C., Guo, Q., Zhao, Y., & Zhao, H. (2026). Vitamin D status and sarcopenia in older adults: population-based evidence for synergy with diabetes and experimental validation in an aged diabetic rat model. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, 30(7), 100886. <https://doi.org/10.1016/j.jnha.2026.100886>