

PROMOTIF PREVENTIF DIABETES MELITUS MELALUI EDUKASI GAYA HIDUP SEHAT DAN SENAM DIABETES DI DESA NAMBO TAHUN 2025

**Mohammad Ali¹, Abdurahman Berbudi B.L¹, Ainun Nur A¹, Farouq Muhammad I.K¹,
Indhira Dhiyandari N.H¹, Rhama Fikri E¹, Syahdan Syauqi¹, Taniya Yovitaningtyas¹**

Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta III

E-mail¹: dedek_ali@yahoo.com, Abdulrahmanberbudi@gmail.com

Abstract

Background: The prevalence of diabetes mellitus continues to rise worldwide, including in Indonesia. Cases increased from 200 million in 1990 to 830 million in 2022. Increase public awareness about diabetes mellitus and how to prevent it through healthy lifestyle education and diabetes exercises. This is part of preventive promotive efforts. Diabetes exercise is included in low impact aerobics, the benefits of this exercise can help control blood sugar levels, reduce stress and anxiety, increase stamina, and help maintain weight. Objective: Evaluate and measure the level of knowledge of the community about Diabetes Mellitus disease and healthy lifestyle, as well as blood sugar levels before and after being given education and diabetes gymnastic. Methods: This empowerment uses pre-test and post-test measurements for knowledge levels and blood sugar levels. The sample was people with an age range of 20-80 years. Data analysis involved comparing pre- and post-empowerment scores, using statistical methods to determine program effectiveness. Results: There was an increase in the knowledge of the Nambo Village community related to Diabetes Mellitus and a healthy lifestyle, with a mean pre-test (26.52) and mean post-test (67.39) and a decrease in blood sugar levels with a mean pre (126.17) and mean post (121.07) after being given counseling and diabetic gymnastics.

Keywords: Diabetes mellitus, Empowerment, Diabetes Gymnastics, Knowledge, Health Lifestyle, Nambo Village

Abstrak

Latar Belakang: Prevalensi diabetes melitus terus melonjak di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Kasus meningkat dari 200 juta pada tahun 1990 menjadi 830 juta pada tahun 2022. Meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai penyakit diabetes melitus dan cara pencegahannya melalui edukasi gaya hidup sehat dan senam diabetes. Hal ini merupakan bagian dari upaya promotif preventif. Senam diabetes termasuk kedalam *aerobic low impact*, manfaat senam ini dapat membantu mengontrol kadar gula darah, mengurangi stress dan kecemasan, meningkatkan stamina, serta membantu menjaga berat badan. Tujuan Pemberdayaan: Mengevaluasi dan mengukur tingkat pengetahuan masyarakat tentang penyakit Diabetes Melitus dan gaya hidup sehat, serta kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan edukasi dan senam diabetes. Metode: Pemberdayaan ini menggunakan pengukuran *pre-test* dan *post-test* untuk tingkat pengetahuan dan kadar gula darah. Sampel adalah masyarakat dengan rentang usia 20-80 tahun. Analisis data melibatkan perbandingan skor sebelum dan sesudah pemberdayaan, menggunakan metode statistik untuk menentukan efektivitas program. Hasil: Terjadi peningkatan pengetahuan masyarakat Desa Nambo terkait Diabetes Melitus dan gaya hidup sehat, dengan nilai *mean pre-test* (26,52) dan *mean post-test* (67,39) dan penurunan nilai kadar gula darah dengan nilai mean pre (126,17) dan mean post (121,07) setelah diberikan penyuluhan dan senam diabetes.

Kata kunci: Diabetes Melitus, Pemberdayaan, Senam Diabetes, Pengetahuan, Gaya Hidup Sehat, Desa Nambo

Pendahuluan

Diabetes Melitus merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan adanya kenaikan gula darah, disebabkan oleh terganggunya hormon insulin yang memiliki fungsi menjaga homeostasis tubuh dengan cara menurunkan kadar gula dalam darah (Astutisari, 2022). Insulin sendiri adalah hormon yang berfungsi untuk mengatur keseimbangan kadar gula darah. Ketidakseimbangan ini menyebabkan peningkatan kadar glukosa dalam darah yang disebut hiperglikemia. Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) (2023), Diabetes melitus didiagnosis ketika gula darah darah puasa >126 mg/dL dan gula darah 2 jam >200 mg/dL (Yuziani, 2025).

Diabetes melitus memiliki empat jenis, yaitu diabetes melitus tipe I atau dikenal dengan *Insulin Dependent Diabetes Melitus* (IDDM, yang terjadi karena gangguan terhadap produksi insulin akibat kerusakan sel beta pankreas. Diabetes melitus tipe II terjadi karena gangguan sekresi insulin, dimana pankreas dapat memproduksi insulin dengan baik, tetapi tubuh tidak merespon dengan baik sehingga terjadi resistensi insulin. Diabetes melitus tipe III atau biasa disebut diabetes gestasional, yang terjadi akibat resistensi insulin selama kehamilan yang biasa terjadi pada trimester ke-2 an ke-3, dan berangsur normal ketika telah melahirkan. Diabetes tipe lain terjadi akibat beberapa faktor, yaitu kelainan genetik sel beta, penyakit pankreas eksokrin, serta infeksi rubella kongenital atau sitomegalovirus.

Angka kejadian diabetes melitus di seluruh dunia menurut *World Health Organization* (WHO), meningkat dari 200 juta pada tahun 1990 menjadi 830 juta pada tahun 2022. Prevalensi meningkat lebih cepat di negara-negara berpenghasilan rendah dibandingkan dengan negara-negara berpenghasilan tinggi. Menurut *World Health Organization* (WHO) (2021), diabetes merupakan penyebab langsung dari 1,6 juta kematian, dan 47% dari semua kematian akibat diabetes terjadi sebelum usia 70 tahun. Sebanyak 530.000 kematian akibat penyakit ginjal disebabkan oleh diabetes, dan kadar gula darah tinggi menyebabkan sekitar 11% kematian akibat kardiovaskuler (Yuziani, 2025). Di Indonesia, peningkatan prevalensi diabetes melitus sangat mengkhawatirkan, dengan data pada tahun 2021 menunjukkan bahwa diperkirakan sebanyak, 10,06% atau sebanyak 19.46 juta dari penduduk Indonesia terdiagnosa diabetes melitus, dan diperkirakan pada tahun 2030 sebanyak 23,3 juta (Kemenkes, 2024).

Gejala dan tanda yang terjadi pada seseorang dengan diabetes melitus seperti poliuri (sering buang air kecil), polifagi (cepat merasa lapar), polidipsia, dan berat badan menurun. Hal-hal ini dapat ditunjang oleh beberapa faktor risiko yang dibagi menjadi dua, yaitu faktor risiko yang dapat diubah (obesitas, kurangnya aktivitas fisik, pola makan tidak sehat, hipertensi, kolesterol tinggi, merokok) dan faktor yang tidak dapat diubah (keturunan, usia, riwayat kehamilan, ras/etnis). Kondisi ini apabila tidak ditangani dengan tepat dapat menimbulkan komplikasi seperti stroke, katarak, penyakit kardiovaskuler, kanker, ulkus dekubitus, neuropati diabetik, dan gangguan psikologis.

Salah satu upaya pengontrolan kadar gula dalam darah dapat dilakukan secara nonfarmakologi, seperti berolahraga atau latihan fisik. Latihan fisik yang bersifat *aerobic low impact* merupakan terapi yang efektif untuk menurunkan kadar gula darah. Senam diabetes dengan *aerobic low impact* adalah senam fisik

yang dirancang menurut usia dan status fisik, yang merupakan bagian dari pengobatan diabetes melitus. Senam diabetes direkomendasikan bagi orang dewasa adalah 30 menit minimal 3-4 kali dalam . Pada saat melakukan latihan fisik, otot berkontraksi dan kemudian relaksasi. Gula akan dipakai atau dibakar untuk energi, kemudian gula akan dipindahkan dari darah ke otot, selama dan setelah melakukan latihan fisik. Dengan demikian, gula darah akan turun. Disamping itu, latihan fisik membuat insulin menjadi lebih sensitif, insulin akan bekerja dengan lebih baik untuk membuat pintu masuk bagi gula ke dalam sel (Rosliana, 2023).

Metode

Pendekatan berbasis masyarakat merupakan metode yang digunakan pada pemberdayaan Fisioterapi Komunitas. Kami melakukan observasi langsung dengan pendampingan oleh tim dosen, dan kader setempat untuk melihat masalah yang banyak terjadi pada masyarakat di Desa Nambo, Kabupaten Bogor. Beberapa kegiatan yang dilakukan dalam pemberdayaan ini adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi masalah

Pada kegiatan pemberdayaan pertama, kami melakukan survei lapangan di Desa Nambo yang menjadi sasaran program Fisioterapi Komunitas. Pada tahap ini dilakukan analisis dan identifikasi permasalahan yang dirasakan oleh masyarakat di Desa Nambo. Survei dilakukan dengan sesi wawancara dengan warga mengenai kondisi kesehatan saat ini, dan terdahulu serta gejala dan bagaimana pola gaya hidup sehari-hari mereka. Setelah survei selesai dilaksanakan, kami menganalisis hasil dari survei tersebut dengan memilah informasi mengenai kondisi warga yang memiliki kondisi diabetes melitus.

Kemudian kami melakukan penilaian pengetahuan awal masyarakat di Desa Nambo mengenai diabetes melitus, pola hidup sehat, dan pengaruh aktivitas fisik untuk mengontrol kadar gula dalam darah. Pelaksanaan *pre-test* dilaksanakan di Aula Kantor Desa Nambo. *Pre-test* dilakukan dengan pemberian 10 soal. Kesimpulan dari hasil *pre-test*, kami menemukan tingkat pengetahuan masyarakat Desa Nambo yang masih rendah terkait diabetes melitus, pola hidup sehat, dan pengaruh aktivitas fisik untuk mengontrol kadar gula dalam darah.

Selain kegiatan *pre-test*, kami juga melakukan pengecekan kadar gula darah awal kepada masyarakat, dengan jumlah responden yang diperiksa sebanyak 46 orang dan didapatkan hasil masih banyak kadar gula darah masyarakat yang melebihi batas normal.



Gambar 1. *Pre-Test* (Pengetahuan dan Pengukuran Gula Darah)

2. Pelaksanaan

Pada tahap ini, kami melakukan *pre-test* dan *post-test* tentang pengetahuan masyarakat dengan 10 pertanyaan seputar diabetes melitus, dengan kriteria skor 0-100, dimana nilai 0 berarti 'salah semua' dan nilai 100 'benar semua'. Selanjutnya kami memberikan edukasi penyuluhan kepada masyarakat seputar diabetes melitus (definisi, gejala, tanda, komplikasi, cara mencegah, dan pengobatan), pola gaya hidup sehat, dan pentingnya melakukan latihan fisik untuk menjaga kadar gula dalam darah tetap normal. Kegiatan penyuluhan dilakukan dengan metode sosialisasi serta diskusi dan tanya jawab dengan media *powerpoint*, dan *leaflet* yang dibuat semarik mungkin agar masyarakat tertarik dan lebih mudah untuk menerapkan program ini.

Setelah itu, dilakukan senam diabetes yang termasuk kedalam *aerobic low impact* kepada masyarakat dan kader di Desa Nambo. Senam diabetes adalah senam fisik yang dirancang menurut usia dan status fisik, yang merupakan bagian dari pengobatan diabetes melitus. Latihan fisik yang bersifat *aerobic low impact* merupakan terapi yang efektif untuk menurunkan kadar gula darah (Rosliana, 2023). Senam diabetes dapat mengurangi stress dan kecemasan, meningkatkan stamina, serta membantu menjaga berat badan (Purnomo et al., 2021). Kami melakukan senam dengan durasi 28 menit yang terbagi menjadi 3 tahapan yaitu, pemanasan, inti, dan pendinginan. Bagian inti terdiri dari inti 1, inti 2, inti 3, dan inti 4 yang setiap ritme dan gerakannya sudah disesuaikan bertahap.

Pada pelaksanaan senam, kami juga memperhatikan faktor resiko yang mungkin terjadi pada responden dengan membuat jeda selama 5 menit untuk istirahat, dan menyediakan konsumsi untuk sebelum, saat, dan setelah melakukan senam diabetes. Dalam pelaksanaan kegiatan, masyarakat menunjukkan antusias yang tinggi, dengan mengikuti rangkaian acara dari awal sampai akhir, dan tertarik dengan edukasi yang kami sampaikan mengenai promotif preventif penyakit diabetes melitus, melalui gaya hidup sehat dan senam diabetes dalam meningkatkan pengetahuan, dan kesadaran serta penurunan kadar gula darah masyarakat di Desa Nambo.



Gambar 2. Senam Diabetes Bersama

3. Evaluasi

Setelah semua tahapan program pemberdayaan telah dilakukan, kami melakukan evaluasi untuk mengetahui nilai kelebihan dan kekurangan yang ada selama melakukan program pemberdayaan. Pada kegiatan evaluasi, kami memberikan kuisisioner *post-test* untuk menilai apakah ada peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai diabetes melitus, pola hidup sehat, dan pengaruh latihan fisik terhadap kadar gula dalam darah. Selain itu, kami memberikan kuisisioner evaluasi untuk mengetahui tingkat kepuasan masyarakat mengenai program pemberdayaan. Kuisisioner terdiri dari 6 pertanyaan mengenai bagaimana keberlangsungan kegiatan, materi yang disampaikan, pengaruh yang didapatkan, dan perilaku sikap selama melakukan kegiatan selama satu bulan. Dengan kriteria penilaian sangat puas/efektif (4), puas/efektif (3), cukup (2), dan tidak puas/efektif (1).



Gambar 3. *Post-Test* (Pengetahuan dan Pengukuran Gula Darah)

Hasil

Berdasarkan hasil analisis yang didapat menunjukkan, bahwa pengetahuan sebelum dan sesudah dilakukannya pemberdayaan pada masyarakat di Desa Nambo mengalami peningkatan. Rangkuman hasil analisis univariat dapat lebih jelas dilihat pada tabel sebagai berikut.

<i>Variabel</i>	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>
Jenis Kelamin	(n)	(%)
Perempuan	35	72
Laki-Laki	11	28
Total	46	100

Tabel 1. Karakteristik Responden

Variabel	Frequency	Mean	Percent
Usia	(n)		(%)
20-40 tahun	13	33	28
41-60 tahun	21	51	46
61-80 tahun	12	69	26
Total	46	51	100

Variabel	Frequency	Percent
Alamat	(n)	(%)
RT 01	2	5
RT 02	12	26
RT 04	2	5
RT 05	2	4
RT 06	1	2
RT 07	4	9
RT 09	19	41
RT 10	1	2
RT 12	1	2
RT 15	1	2
RT 18	1	2
Total	46	100

Sumber: Dokumen pribadi

Berdasarkan tabel 1. karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, menunjukkan bahwa responden perempuan lebih banyak jumlahnya dibandingkan laki-laki. Jumlah responden perempuan berjumlah 35 orang (72%) dan jumlah responden laki-laki sebanyak 11 orang (28%).

Karakteristik responden berdasarkan usia masyarakat, menunjukkan bahwa responden usia 20-40 tahun berjumlah 13 orang (28%), usia 41-60 tahun berjumlah 21 orang (46%), usia 61-80 tahun berjumlah 12 (26%).

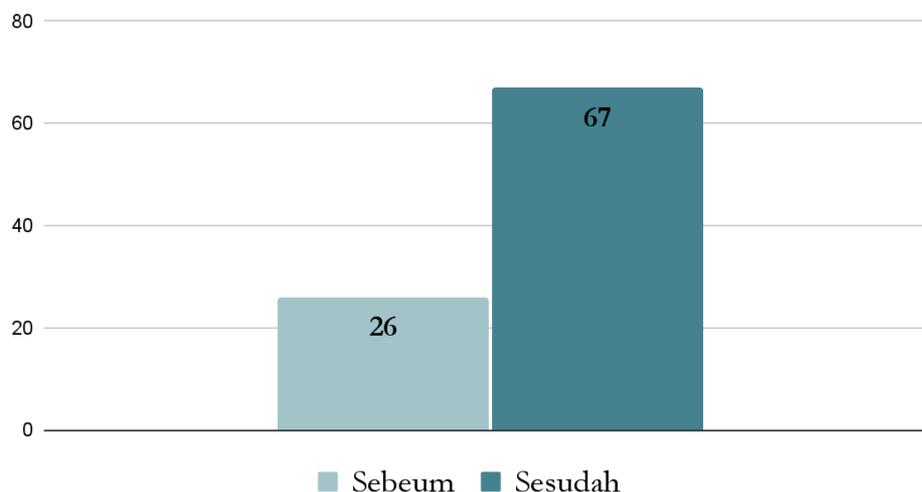
Karakteristik responden berdasarkan alamat, menunjukkan jumlah masyarakat yang menjadi responden di RT 01 berjumlah 2 orang (5%), RT 02 berjumlah 12 orang (26%), RT 04 berjumlah 2 orang (5%), RT 05 berjumlah 2 orang (4%), RT 06 berjumlah 1 orang (2%), RT 7 berjumlah 4 orang (9%), RT 9 berjumlah 19 orang (41%), RT 10 berjumlah 1 orang (2%), RT 12 berjumlah 1 orang (2%), RT 15 berjumlah 1 orang (2%), RT 18 berjumlah 1 orang (2%).

Tabel 2. Hasil Pengukuran Tingkat Pengetahuan Masyarakat Sebelum dan Sesudah

Variabel	Mean	Median	St. deviasi	Min - Max
Sebelum	26,52	20	30.711	0 - 100
Sesudah	67,39	70	28.862	0 - 100

Sumber: Dokumen pribadi

Rata-Rata Tingkat Pengetahuan Masyarakat



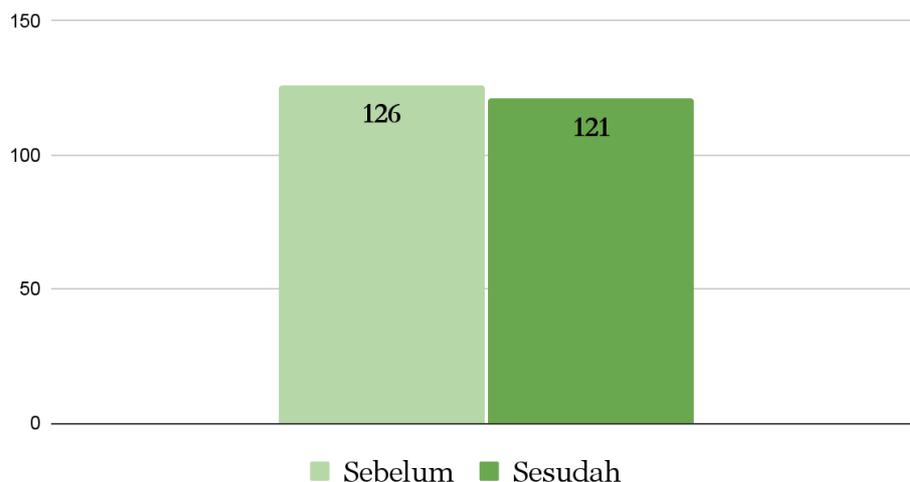
Berdasarkan tabel 2. Hasil Tingkat Pengetahuan Masyarakat Sebelum dan Sesudah, didapatkan hasil bahwa adanya peningkatan pengetahuan masyarakat dengan pertanyaan seputar diabetes melitus, Didapatkan hasil nilai *mean pre-test* (26,52) dan *mean post-test* responden (67,39). Peningkatan nilai rata-rata pengetahuan menunjukkan adanya pengaruh pemberian promotif preventif diabetes melitus, melalui gaya hidup sehat dan senam diabetes pada peningkatan pengetahuan masyarakat, sebelum dan sesudah pemberdayaan.

Variabel	Mean	Median	St. deviasi	Min - Max
Sebelum	126,17	104,00	66.447	35 - 350
Sesudah	121,07	104,50	50.092	53 - 307

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kadar Gula Darah Masyarakat Sebelum dan Sesudah

Sumber: Dokumen pribadi

Rata-Rata Kadar Gula Darah



Berdasarkan tabel 3. Hasil pengukuran kadar gula darah masyarakat sebelum dan sesudah, didapatkan hasil bahwa adanya penurunan kadar gula darah dengan nilai *mean* sebelum pemberdayaan sebesar 126,17 dan nilai *mean* sesudah pemberdayaan sebesar 121,07. Penurunan nilai rata-rata kadar gula darah menunjukkan adanya pengaruh pemberian promotif preventif diabetes melitus, melalui gaya hidup sehat dan senam diabetes pada penurunan kadar gula darah masyarakat, sebelum dan sesudah pemberdayaan.

Pembahasan

Kegiatan kami merupakan Fisioterapi Komunitas berupa pengabdian masyarakat, yang telah dilaksanakan di Desa Nambo pada tanggal 3 Februari - 28 Februari, dengan jumlah responden yang terlibat sebanyak 46 orang. Pada kegiatan ini, kami menyampaikan edukasi kepada masyarakat mengenai promotif preventif diabetes melitus, melalui gaya hidup sehat dan senam diabetes, dalam meningkatkan kesadaran dan pengetahuan serta penurunan kadar gula darah masyarakat di Desa Nambo.

Pada kegiatan ini, kami melakukan beberapa rangkaian dalam upaya promotif dan preventif berupa edukasi, dan senam diabetes yang terdiri dari *pre-test*, edukasi, senam diabetes pertama, senam diabetes kedua, dan *post-test*. Selama pelaksanaan kegiatan, banyak masyarakat yang antusias dan tertarik mengikuti jalannya acara dari awal sampai akhir.

Dari hasil kegiatan pengabdian masyarakat yang telah kami laksanakan, didapati adanya peningkatan pengetahuan mengenai diabetes melitus, dan promotif preventif melalui gaya hidup sehat dan senam diabetes. Terdapat peningkatan pengetahuan mengenai definisi, gejala, tanda, komplikasi, cara mencegah, dan pengobatan diabetes melitus, serta pentingnya manfaat melakukan latihan fisik untuk menjaga kadar gula dalam darah tetap normal.

Kegiatan pemberdayaan masyarakat ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Ginanjar et al., (2022), yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh senam diabetes terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus (DM). Senam diabetes menggunakan energi, sebagian besar berasal dari glukosa yang beredar dalam aliran darah, sehingga kadar gula darah dalam tubuh dapat mencapai titik normal.

Maka berdasarkan hasil Fisioterapi Komunitas, berupa pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan di Desa Nambo pada tanggal 3 Februari - 28 Februari, yang diikuti oleh 46 responden, dengan rata-rata rentang usia dewasa dan didominasi oleh perempuan, didapatkan kesimpulan bahwa pemberian edukasi dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman pada masyarakat, terhadap materi yang dipaparkan berupa promotif preventif melalui gaya hidup sehat dan senam diabetes. Selain itu, terjadi penurunan nilai rata-rata kadar gula darah masyarakat di Desa Nambo.

Kesimpulan dan Saran

Melalui program Fisioterapi Komunitas berbasis pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan, mengenai promotif preventif Diabetes Melitus melalui edukasi gaya hidup sehat, dan senam diabetes di Desa Nambo terjadi peningkatan signifikan terhadap pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang penyakit Diabetes Melitus dan penurunan rata-rata nilai kadar gula darah masyarakat di Desa Nambo.

Dari seluruh rangkaian yang telah dilakukan, dengan dampak positif yang dihasilkan dari kegiatan ini, kami berharap dapat mengimplementasikan ide kegiatan yang lebih baik lagi kedepannya, dengan responden yang maksimal dan sesuai harapan. Kegiatan ini bisa berkesinambungan, dan diharapkan untuk menyebar ke wilayah yang lebih luas, serta terus menjalankan program yang sudah diberikan, berupa edukasi dan senam diabetes yang dapat dilakukan saat posyandu lansia, ataupun kegiatan senam rutin dengan monitoring dari kader desa, untuk meningkatkan kesadaran akan kesehatan yang dapat mengurangi skala risiko terjadinya diabetes melitus, dan mencegah komplikasi Diabetes Melitus.

Daftar Pustaka

Anggraini, D. *et al.*, 2024. GAMBARAN TANDA GEJALA DIABETES MELLITUS TIPE II PADA PASIEN SEBELUM DAN SESUDAH PEMBERIAN TERAPI AIR PUTIH (*HYDROTHERAPY*): STUDI KASUS. *Indonesian Journal of Nursing and Health Sciences*. 4(2):131-140. Diakses melalui link berikut <https://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/IJNHS/article/view/2118>

Bima, M.. *et al.*, 2023. Diagnostik, Faktor Risiko, dan Tatalaksana Neuropati Diabetik. *Journal of Medula*. 13(1):59-65. Diakses melalui link berikut <https://journalofmedula.com/index.php/medula/article/download/555/432/3019>

Damayanti, F. *et al.*, 2024. Hubungan Diabetes Melitus Terhadap Penderita Katarak. *Scientific Journal*. 3(4):209-220. Diakses melalui link berikut <https://journal.scientific.id/index.php/sciena/article/view/146/127>

Dewi, N.W., *et al.*, 2023. Hubungan Antara Diabetes Tipe 2 Dengan Kejadian Kanker Pankreas. *Lombok Medical Journal*. 1(3):1-6. Diakses melalui link berikut <https://journal.unram.ac.id/index.php/LMJ/article/view/1660/1113>

Dewi, R., *et al.*, 2023. Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah, Stres, dan Kecemasan Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II. *Media Karya Kesehatan*. 6(2): 300-318. Diakses melalui link berikut <https://jurnal.unpad.ac.id/mkk/article/download/50662/21370>

Eka, D,A,.. *et al.*, 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. Diakses melalui link berikut <https://ejournal.itekes-bali.ac.id/jrkn/article/view/350/198>

Hilda M., *et al.*, 2023. ANALISIS INTERVENSI KEPERAWATAN DENGAN PENGGUNAAN AQUACEL AG DAN ZINC CREAM PADA FASE PROLIFERASI ULKUS DEKUBITUS PADA PASIEN TN. K DAN TN. M DENGAN DIAGNOSA CA PARU DI RS SILOAM SEMANGGI JAKARTA SELATAN. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat*. 6(3): 1011-1026. Diakses melalui link berikut <https://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/kreativitas/article/view/8682>

Hondrizal, *et al.*, 2024. Hubungan Diabetes Melitus Terhadap Penderita Katarak. *Scientific Journal*. 3(4): 209-220. Diakses melalui link berikut <https://journal.scientic.id/index.php/sciena/article/view/146/127>

Kim, J.. *et al.*, 2023. *The Pathophysiology of Diabetic Foot: A Narrative Review*. *Journal of Yeungnam Medical Science*. 40(4):328-334. Diakses melalui link berikut <https://www.e-jyms.org/journal/view.php?number=2810>

Lestari. *et al.*, 2021. Diabetes Melitus: *Review* Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *Journal UIN ALAuddin*. 7(1):237-241. Diakses melalui link berikut <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb/article/view/24229>

Minanton, *et al.*, 2022. Survei Resiko Penyakit Jantung Pada Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Wiyung Surabaya. *Jurnal Ilmiah Ilmu dan Teknologi Rekayasa*. 2(2): 95-100. Diakses melalui link berikut <https://ejournal.polsub.ac.id/index.php/jiitr/article/view/106/112>

Murtiningsih, M.K., *et al.*, 2019. Gaya Hidup Sebagai Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Klinik*. 9(2): 328-333. Diakses melalui link berikut <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/eclinic/article/view/32852/31147>

Mustofa, E.E., *et al.*, 2022. Penerapan Senam Kaki Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Purwosari Kec. Metro Utara Tahun 2021. *Jurnal Cendikia Muda*. 2(1): 78-86. Diakses melalui link berikut <https://jurnal.akperdharmawacana.ac.id/index.php/JWC/article/download/295/181>

Rahmawati, T.. *et al.*, 2023. Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Kestabilan Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Desa Lengkong Wilayah Kerja Puskesmas Lengkong Kabupaten Sukabumi. *Journal Health Society*. 12(2):26-32. Diakses melalui link berikut <https://ojs.stikesmi.ac.id/index.php/jhs/article/view/105/81>

Ramadanty, D.D.. *et al.*, 2022. Epidemiologi Kasus Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Gamping I Yogyakarta. *Miracle Journal of Public Health*. 5(1):45-51. Diakses melalui link berikut <https://journal.fikes-umw.ac.id/index.php/mjph/article/download/271/166/>

Oktavia, R,D,.. *et al.*, 2022. Survei Resiko Penyakit Jantung Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Wiyung Surabaya. *Jurnal Ilmiah Ilmu dan Teknologi Rekayasa*. 2(2):95-100. Diakses melalui link berikut <https://ejournal.polsub.ac.id/index.php/jiitr/article/view/106/112>

Dewi, R., *et al.*, 2023. Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah, Stres, dan Kecemasan Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II. *Media Karya Kesehatan*. 6(2): 300-318. Diakses melalui link berikut <https://jurnal.unpad.ac.id/mkk/article/download/50662/21370>