

PENGARUH SENAM KAKI DIABETES TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELLITUS RST BHAKTI WIRA TAMTAMA SEMARANG

Sriwati Handayani¹, Sonhaji²

sriwatihandayani6@gmail.com¹, soni_aji84@yahoo.com²

Universitas Karya Husada Semarang

ABSTRAK

Latar Belakang: Diabetes Mellitus merupakan penyakit metabolismik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat gangguan sekresi atau kerja insulin. Kadar glukosa darah yang tinggi secara terus-menerus dapat menimbulkan komplikasi serius seperti neuropati perifer, gangguan penglihatan, dan luka kaki diabetes. Upaya penatalaksanaan Diabetes Mellitus dapat dilakukan dengan terapi farmakologis dan nonfarmakologis. Salah satu intervensi nonfarmakologis yang terbukti efektif adalah Senam Kaki Diabetes, yaitu latihan fisik ringan yang bertujuan memperlancar sirkulasi darah, memperkuat otot kaki, dan membantu penurunan kadar glukosa darah. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk memberikan asuhan keperawatan kepada pasien Diabetes Mellitus melalui penerapan Senam Kaki Diabetes terhadap penurunan kadar glukosa darah di RST Bhakti Wira Tamtama Semarang. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan studi kasus, dilakukan di Ruang Flamboyan RST Bhakti Wira Tamtama Semarang pada tanggal 07-19 Juli 2025. Subjek penelitian berjumlah 4 responden dengan diagnosis Diabetes Mellitus tipe 2 yang memenuhi kriteria inklusi. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan pengukuran kadar glukosa darah menggunakan glukometer sebelum dan sesudah intervensi Senam Kaki Diabetes selama 7 hari. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah dilakukan intervensi Senam Kaki Diabetes secara rutin, seluruh responden mengalami penurunan kadar glukosa darah dengan rata-rata penurunan sebesar 38,75 mg/dL. Aktivitas fisik teratur terbukti membantu meningkatkan metabolisme glukosa dan memperbaiki sensitivitas insulin pada pasien Diabetes Mellitus. **Kesimpulan:** Penerapan Senam Kaki Diabetes terbukti efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Mellitus di RST Bhakti Wira Tamtama Semarang. Intervensi ini dapat dijadikan salah satu terapi nonfarmakologis sederhana yang dapat dilakukan secara mandiri untuk membantu pengendalian gula darah dan mencegah komplikasi lebih lanjut.

Kata Kunci: Diabetes Mellitus, Kadar Glukosa Darah, Senam Kaki Diabetes.

ABSTRACT

Background: *Diabetes Mellitus is a chronic metabolic disorder characterized by elevated blood glucose levels due to impaired insulin secretion or action. Persistently high blood glucose can cause serious complications such as peripheral neuropathy, vision disorders, and diabetic foot ulcers. Management of Diabetes Mellitus includes both pharmacological and non-pharmacological therapies. One effective non-pharmacological intervention is Diabetic Foot Exercise, a simple physical activity designed to improve blood circulation, strengthen leg muscles, and help reduce blood glucose levels.* **Objective:** *This study aims to provide nursing care for Diabetes Mellitus patients through the application of Diabetic Foot Exercise to reduce blood glucose levels at RST Bhakti Wira Tamtama Semarang.* **Method:** *This study used a descriptive case study approach, conducted in the Flamboyan Ward of RST Bhakti Wira Tamtama Semarang from June 07-19, 2025. The subjects consisted of four patients diagnosed with type 2 Diabetes Mellitus who met the inclusion criteria. Data were collected through interviews, observations, and measurement of blood glucose levels using a digital glucometer before and after performing Diabetic Foot Exercise for seven consecutive days.* **Results:** *The results showed that after regular implementation of Diabetic Foot Exercise, all respondents experienced a decrease in blood glucose levels, with an average reduction of 38.75 mg/dL. Regular physical activity effectively improved glucose metabolism and insulin sensitivity among Diabetes Mellitus patients.* **Conclusion:** *The implementation of Diabetic Foot Exercise was proven effective in reducing blood glucose levels in Diabetes Mellitus patients at RST Bhakti Wira Tamtama Semarang. This intervention can serve as a*

simple and independent non-pharmacological therapy to help control blood glucose and prevent further complications.

Keywords: *Diabetes Mellitus, Blood Glucose Level, Diabetic Foot Exercise.*

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit metabolism kronis yang ditandai dengan hiperglikemia akibat gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Organisasi Kesehatan Dunia melaporkan bahwa jumlah penderita diabetes terus meningkat secara signifikan dan menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas global. Kondisi hiperglikemia yang terjadi dalam jangka panjang dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius pada organ tubuh seperti mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah perifer (PERKENI, 2021).

Di Indonesia, prevalensi Diabetes Mellitus menunjukkan kecenderungan meningkat dari tahun ke tahun. Di Provinsi Jawa Tengah, prevalensi penderita DM mencapai 1,8%, dan Kota Semarang merupakan salah satu wilayah dengan jumlah penderita tertinggi di provinsi tersebut (Dinas Kesehatan Jateng, 2023). Data Riset Kesehatan Dasar menunjukkan bahwa Diabetes Mellitus merupakan salah satu penyakit tidak menular dengan prevalensi tinggi, khususnya pada kelompok usia dewasa dan lanjut usia. Perubahan gaya hidup, pola makan tinggi kalori, kurangnya aktivitas fisik, serta peningkatan angka obesitas menjadi faktor utama yang berkontribusi terhadap peningkatan kasus Diabetes Mellitus di masyarakat.

Diabetes Mellitus dibedakan menjadi dua tipe utama, yaitu Diabetes Mellitus tipe 1 (karena kerusakan sel beta pankreas) dan tipe 2 (karena resistensi insulin). Diabetes tipe 2 merupakan jenis yang paling sering dijumpai, sekitar 90–95% dari seluruh kasus DM, dan umumnya terjadi pada usia dewasa atau lanjut usia (Smeltzer & Bare, 2019). Faktor risiko yang sering menyebabkan terjadinya diabetes antara lain obesitas, riwayat keluarga, gaya hidup sedentari, pola makan tinggi karbohidrat sederhana, dan stres. Salah satu komplikasi yang sering dialami pasien Diabetes Mellitus adalah gangguan sirkulasi dan neuropati perifer pada ekstremitas bawah. Kondisi ini meningkatkan risiko terjadinya kaki diabetes, luka kronis, hingga amputasi. Selain terapi farmakologis, pengelolaan Diabetes Mellitus memerlukan pendekatan non farmakologis yang berfokus pada pengendalian kadar glukosa darah dan pencegahan komplikasi, salah satunya melalui aktivitas fisik teratur.

Senam kaki diabetes merupakan bentuk latihan fisik ringan yang dirancang khusus untuk meningkatkan sirkulasi darah perifer, memperkuat otot-otot kaki, serta meningkatkan pemanfaatan glukosa oleh sel otot. Aktivitas otot kaki saat senam dapat meningkatkan aliran darah ke ekstremitas bawah dan memperbaiki oksigenasi jaringan, yang sangat penting untuk mencegah luka kaki diabetes (Wahyuni, 2020). Aktivitas otot selama senam kaki dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan membantu menurunkan kadar glukosa darah. Intervensi ini relatif aman, mudah dilakukan, tidak memerlukan alat khusus, serta dapat diterapkan sebagai tindakan keperawatan mandiri baik di rumah sakit maupun di rumah.

Penelitian yang dilakukan oleh Sari & Dewi (2022) menunjukkan bahwa senam kaki diabetes yang dilakukan selama dua minggu mampu menurunkan kadar glukosa darah puasa secara signifikan. Hasil penelitian lain oleh Rahmadani (2021) menyatakan bahwa penderita diabetes yang rutin melakukan senam kaki mengalami penurunan kadar glukosa darah rata-rata sebesar 20–30 mg/dL, dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak melakukan senam kaki. Beberapa penelitian tersebut menunjukkan bahwa senam kaki diabetes efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Mellitus. Namun, penerapan senam kaki diabetes dalam praktik keperawatan klinik masih belum

optimal, khususnya di fasilitas pelayanan kesehatan. Selain itu, penelitian berbasis asuhan keperawatan yang menggambarkan penerapan langsung senam kaki diabetes dalam konteks studi kasus masih terbatas.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senam kaki diabetes terhadap penurunan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Mellitus di RST Bhakti Wira Tamtama Semarang. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar penguatan praktik keperawatan berbasis bukti dalam pengelolaan Diabetes Mellitus melalui intervensi nonfarmakologis.

METODOLOGI

Design

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dengan pendekatan studi kasus jamak pada 4 responden yang berfokus pada pasien diabetes melitus. Desain ini bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis penerapan intervensi keperawatan berupa senam kaki diabetes serta perubahan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Mellitus setelah diberikan intervensi.

Pertanyaan penelitian

Bagaimanakah Pengaruh Senam Kaki Diabetes terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Mellitus di RST Bhakti Wira Tamtama Semarang ?

Sampel dan setting

Subjek penelitian ini adalah pasien dengan Diabetes Mellitus tipe 2 yang menjalani perawatan di Ruang Flamboyan RST Bhakti Wira Tamtama Semarang. Jumlah subjek dalam penelitian ini sebanyak empat orang, yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan oleh peneliti yang mengalami peningkatan kadar glukosa darah di atas nilai normal dan bersedia menjadi partisipan setelah mendapatkan penjelasan serta menandatangani lembar informed consent. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli 2025 di Ruang Flamboyan RST Bhakti Wira Tamtama Semarang. Setting penelitian ini dipilih karena memiliki jumlah pasien Diabetes Mellitus yang cukup serta mendukung pelaksanaan intervensi keperawatan non farmakologis secara terstruktur.

Variabel

Penelitian ini melibatkan dua variabel utama, yaitu variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen dalam penelitian ini adalah senam kaki diabetes, yaitu intervensi keperawatan non farmakologis yang diberikan kepada pasien Diabetes Mellitus untuk meningkatkan sirkulasi darah perifer dan pemanfaatan glukosa oleh otot. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kadar glukosa darah, yang menggambarkan tingkat kontrol glikemik pasien setelah diberikan intervensi senam kaki diabetes.

Instrument

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar observasi responden, lembar observasi ceklist pelaksanaan senam kaki diabetes, SOP senam kaki diabetes dan alat ukur glukometer digital. Selain itu, format asuhan keperawatan digunakan sebagai panduan dalam pelaksanaan proses keperawatan, meliputi pengkajian, penetapan diagnosis keperawatan, perencanaan, implementasi, dan evaluasi.

Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan secara bertahap sesuai dengan proses keperawatan. Pada tahap awal, peneliti melakukan pengkajian terhadap subjek penelitian untuk memperoleh data karakteristik demografis dan kondisi klinis, termasuk riwayat Diabetes Mellitus dan kadar glukosa darah awal. Pengukuran kadar glukosa darah dilakukan menggunakan glukometer digital sebelum pemberian intervensi senam kaki diabetes.

Selanjutnya, subjek penelitian diberikan intervensi senam kaki diabetes selama tujuh hari berturut-turut dengan durasi ± 30 menit setiap sesi. Pelaksanaan intervensi dilakukan sesuai dengan prosedur standar dan dipantau secara langsung oleh peneliti. Selama pelaksanaan intervensi, respons dan kondisi subjek dicatat menggunakan lembar observasi.

Setelah periode intervensi selesai, dilakukan pengukuran ulang kadar glukosa darah menggunakan alat dan prosedur yang sama seperti pengukuran awal. Data yang diperoleh kemudian dicatat, dikompilasi, dan disiapkan untuk dianalisis secara deskriptif guna menggambarkan perubahan kadar glukosa darah setelah pemberian intervensi.

Analisa data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif. Analisis dilakukan dengan membandingkan kadar glukosa darah subjek penelitian sebelum dan sesudah pemberian intervensi senam kaki diabetes. Hasil pengukuran disajikan dalam bentuk nilai individu dan rata-rata untuk menggambarkan perubahan kadar glukosa darah yang terjadi setelah intervensi.

Selain itu, data hasil observasi selama pelaksanaan intervensi dianalisis secara naratif untuk menggambarkan respons dan kondisi klinis subjek penelitian. Penyajian data studi kasus ini disajikan secara tulisan (narasi) dan tabel.

Pertimbangan etis

Penelitian ini dilaksanakan dengan memperhatikan prinsip-prinsip etika penelitian keperawatan, meliputi respect for persons, beneficence, dan justice. Sebelum pelaksanaan penelitian, subjek penelitian diberikan penjelasan mengenai tujuan, prosedur, manfaat, serta potensi risiko penelitian. Subjek yang bersedia berpartisipasi menandatangani lembar persetujuan (informed consent).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia dan Pendidikan di Ruang Flamboyan RST Bhakti Wira Tamtama Semarang (n = 4)

Karakteristik	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	1	25.0
Perempuan	3	75.0
Usia		
50–59	2	50.0
60–69	1	25.0
≥ 70	1	25.0
Pendidikan		
SD	1	25.0
SMP	1	25.0
SMA	2	50.0
Total	4	100.0

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan, yaitu 3 orang (75%), Usia responden Sebagian besar berusia 50–59 tahun sebanyak 2 responden (50%), Pendidikan responden Sebagian besar berpendidikan SMA sebanyak 2 responden (50%)

Tabel 2 Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah Sebelum dan Sesudah Senam Kaki Diabetes pada Responden 1–4 di Ruang Flamboyan RST Bhakti

Nama Responden	Kadar Glukosa Darah (Pre)	Kadar Glukosa Darah (Post)	Keterangan Perubahan
Ny. M (74 th)	245 mg/dL	210 mg/dL	Menurun 35 mg/dL
Ny. R (55 th)	230 mg/dL	190 mg/dL	Menurun 40 mg/dL
Tn. H (57 th)	260 mg/dL	215 mg/dL	Menurun 45 mg/dL
Ny. D (60 th)	240 mg/dL	205 mg/dL	Menurun 35 mg/dL

Berdasarkan Tabel 2, seluruh subjek penelitian menunjukkan penurunan kadar glukosa darah setelah diberikan intervensi senam kaki diabetes. Penurunan kadar glukosa darah berkisar antara 35–45 mg/dL dengan rata-rata penurunan sebesar 38,75 mg/dL. Hasil ini menunjukkan bahwa senam kaki diabetes memberikan dampak positif terhadap pengendalian kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Mellitus

Pembahasan

Analisis dari Tabel 4.2 menunjukkan bahwa pemberian intervensi Senam Kaki Diabetes kepada pasien Diabetes Mellitus memberikan hasil yang signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah. Keempat responden yang menjadi partisipan penelitian menunjukkan adanya perubahan nilai glukosa darah sesudah diberikan intervensi berupa latihan fisik ringan yang dilakukan secara teratur.

Berdasarkan hasil keseluruhan keempat responden, dapat disimpulkan bahwa seluruh pasien mengalami penurunan kadar glukosa darah setelah diberikan intervensi Senam Kaki Diabetes. Rata-rata penurunan kadar glukosa darah adalah 38,75 mg/dL setelah intervensi selama tujuh hari. Hal ini menunjukkan bahwa latihan fisik ringan seperti Senam Kaki Diabetes memberikan pengaruh positif terhadap pengendalian kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Mellitus. Hasil ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik teratur berperan penting dalam meningkatkan metabolisme tubuh dan memperbaiki sensitivitas insulin. Secara fisiologis, gerakan pada Senam Kaki Diabetes mampu merangsang peningkatan kerja otot-otot tungkai bawah. Saat otot bekerja, terjadi peningkatan kebutuhan energi yang menyebabkan glukosa dalam darah digunakan sebagai sumber energi utama. Kondisi ini akan menurunkan kadar glukosa darah di sirkulasi dan meningkatkan penggunaan glukosa oleh sel otot. Selain itu, latihan ini juga memperlancar sirkulasi darah pada ekstremitas bawah, membantu memperbaiki aliran oksigen dan nutrisi ke jaringan, serta mencegah terjadinya komplikasi seperti neuropati perifer dan luka kaki diabetes. LeMone et al. (2022) menjelaskan bahwa kontraksi otot yang berulang saat senam meningkatkan permeabilitas membran sel terhadap glukosa, sehingga kadar gula darah dapat menurun secara signifikan tanpa harus menambah dosis insulin. Secara teori, penurunan kadar glukosa darah akibat aktivitas fisik dijelaskan oleh mekanisme glikogenolisis dan lipolisis. Saat otot bekerja, terjadi peningkatan penggunaan glukosa dan asam lemak bebas sebagai

sumber energi. Kinerja ini dikendalikan oleh hormon-hormon seperti insulin, glukagon, katekolamin, dan kortisol, yang secara sinergis menyeimbangkan kadar glukosa darah. Dengan demikian, latihan fisik teratur seperti Senam Kaki Diabetes dapat membantu menjaga kadar glukosa dalam batas normal (Perkeni, 2021).

Hasil penelitian ini juga menggambarkan bahwa intervensi non farmakologis dapat menjadi pelengkap terapi farmakologis dalam pengelolaan Diabetes Mellitus. Selain membantu menurunkan kadar glukosa darah, senam kaki juga meningkatkan kemandirian pasien, karena dapat dilakukan secara mandiri di rumah tanpa alat khusus. Aktivitas ini juga meningkatkan hubungan terapeutik antara perawat dan pasien melalui proses edukasi dan pendampingan. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa Senam Kaki Diabetes merupakan bentuk terapi keperawatan komplementer yang efektif, aman, murah, dan mudah diterapkan baik di fasilitas kesehatan maupun di rumah. Aktivitas ini tidak hanya menurunkan kadar glukosa darah tetapi juga memberikan efek psikologis positif seperti rasa rileks, bersemangat, dan percaya diri dalam mengelola penyakit kronis. Hasil ini memperkuat pandangan Wahyuni (2020) yang menyatakan bahwa aktivitas fisik teratur membantu meningkatkan keseimbangan metabolisme tubuh, memperkuat sistem peredaran darah, serta menurunkan kadar gula darah. Dengan demikian, pelaksanaan Senam Kaki Diabetes sebaiknya dijadikan program rutin edukasi dan intervensi keperawatan bagi pasien Diabetes Mellitus, baik di rumah sakit maupun di komunitas.

Dari hasil analisis dan teori yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan Senam Kaki Diabetes terbukti efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah. Oleh karena itu, terapi ini dapat dijadikan sebagai salah satu tindakan mandiri perawat dalam upaya pencegahan komplikasi dan peningkatan kualitas hidup pasien Diabetes Mellitus di RST Bhakti Wira Tamtama Semarang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh subjek mengalami penurunan kadar glukosa darah setelah diberikan intervensi senam kaki diabetes. Rata-rata penurunan kadar glukosa darah sebesar 38,75 mg/dL mengindikasikan bahwa senam kaki diabetes memberikan dampak positif terhadap pengendalian glikemik pada pasien Diabetes Mellitus. Temuan ini memperkuat peran intervensi non farmakologis sebagai bagian dari manajemen komprehensif Diabetes Mellitus dalam praktik keperawatan.

Penurunan kadar glukosa darah yang terjadi dapat dijelaskan melalui mekanisme fisiologis aktivitas fisik. Kontraksi otot selama pelaksanaan senam kaki diabetes meningkatkan pengambilan glukosa oleh sel otot secara independen dari insulin. Selain itu, aktivitas fisik ringan dapat meningkatkan sensitivitas insulin, sehingga pemanfaatan glukosa oleh jaringan tubuh menjadi lebih optimal. Mekanisme ini berkontribusi terhadap penurunan kadar glukosa darah setelah intervensi dilakukan secara rutin.

Hasil penelitian ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa latihan fisik ringan, termasuk senam kaki diabetes, efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Mellitus. Senam kaki diabetes tidak hanya berfokus pada penurunan glukosa darah, tetapi juga berperan dalam meningkatkan sirkulasi darah perifer dan mencegah komplikasi kaki diabetes. Dengan demikian, intervensi ini memiliki manfaat ganda baik dari aspek metabolismik maupun pencegahan komplikasi.

Dalam konteks praktik keperawatan, senam kaki diabetes merupakan intervensi mandiri yang dapat dilakukan oleh perawat sebagai bagian dari asuhan keperawatan berkelanjutan. Intervensi ini mudah diterapkan, tidak memerlukan alat khusus, serta dapat diajarkan kepada pasien untuk dilakukan secara mandiri di rumah. Kepatuhan subjek penelitian dalam mengikuti senam kaki diabetes selama periode intervensi juga berkontribusi terhadap keberhasilan penurunan kadar glukosa darah yang diamati.

Kekuatan dan Keterbatasan Penelitian

Kekuatan penelitian ini diterapkan secara langsung pada pasien dengan diabetes mellitus, sehingga hasil penelitian dapat teruji secara nyata dan manfaat terapi dirasakan langsung oleh responden. Disamping itu, keterbatasan yang dimiliki pada studi kasus ini yaitu responden yang terbatas, kesulitan dalam bertemu dengan responden karena jadwal kontrol yang berbeda-beda, pengawasan yang maksimal selama Intervensi dilaksanakan karena keterbatasan waktu, dan durasi intervensi yang dinilai terlalu singkat bagi penulis.

Meskipun demikian, penelitian ini tetap memberikan kontribusi dalam pengembangan praktik keperawatan berbasis bukti, khususnya terkait penerapan senam kaki diabetes sebagai intervensi nonfarmakologis pada pasien Diabetes Mellitus.

KESIMPULAN

Penerapan senam kaki diabetes terbukti memberikan pengaruh positif terhadap penurunan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Mellitus. Seluruh subjek penelitian mengalami penurunan kadar glukosa darah setelah diberikan intervensi senam kaki diabetes selama periode asuhan keperawatan, dengan rata-rata penurunan yang bermakna secara klinis.

Senam kaki diabetes dapat digunakan sebagai intervensi keperawatan mandiri yang aman, mudah diterapkan, dan berpotensi mendukung pengendalian glikemik serta pencegahan komplikasi pada pasien Diabetes Mellitus. Temuan penelitian ini memperkuat pentingnya peran perawat dalam mengintegrasikan intervensi nonfarmakologis ke dalam praktik keperawatan berbasis bukti

Conflict Of Interest Statement

Tidak ada

Funding Source

Tidak ada

Author Acknowledgement

Penulis mengucapkan terimakasih kepada responden yang telah bersedia menjadi subjek penelitian dan kepada rekan sejawat di RST BHAKTI WIRA TAMTAMA SEMARANG.

DAFTAR PUSTAKA

- Andra saferi wijaya, Y. mariza putri. (2017). KMB 2 Keperawatan Medikal Bedah (Keperawatan Dewasa). Nuha Medika.
- Astriani, N. D., & Putra, M. M. (2020). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah 1. Jawa Tengah: Lakeisha.
- Dewi, R. (2022). Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Diabetes Mellitus. CV BUDI UTAMA.
- Ekaputri et al. (2022). Keperawatan Medikal Bedah 1. Tahta Media Group.
- Febrinasari, R. P., Sholikah, T. A., & Dyonisa Nasirochmi Pakha, dan S. E. . (2020). Buku Saku Diabetes Mellitus untuk Awam. Surakarta : UNS Press. Penerbitan Dan Pencetakan UNS (UNS Press), 1, 79.
- Ghozali, I. (2021). Aplikasi Analisa Multivariate dengan Program IBM SPSS 26 Edisi 10. Dosen Fakultas Ekonomika dan Bisnis, Universitas Diponegoro
- I Dewa Putu Gede Putra Yasa, I Dewa Ayu Rismayanti, et al. (2022). Tatalaksana Diabetes Mellitus Berbasis Evidence-Based Practice (M. Martini (ed.)). CV. MEDIA SAINS INDONESIA.
- Ida, S. (2021). Keperawatan Latihan Efektif untuk Pasien Diabetes Mellitus Berbasis Hasil Penelitian. CV BUDI UTAMA.
- LeMone, P., Burke, K. M., & Bauldoff, G. (2022). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah (A. Linda (ed.); 5th ed.). EGC.
- Manurung, N. (2018). Keperawatan Medikal Bedah Konsep, Mind Mapping Dan Nanda Nic Noc Solusi Cerdas Lulus Ukom Bidang Keperawatan. CV.Trans Info Media.
- Notoatmodjo, S. (2020). Metode Penelitian Kesehatan (R. C. PT (ed.); 3rd ed.). PT, Rineka Cipta.

- Nurdin. (2023). Kenali Ulkus Diabetik, Penyebab dan Manajemen Penatalaksanaannya (T. P. L (ed.)). RIZMEDIA PUSTAKA INDONESIA.
- Perkeni. (2021). Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia. Perkeni.
- Sugiharto. (2021). Editorial: Pilar Perawatan Mandiri Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, 7(2), 127–133. <https://doi.org/10.33023/jikep.v7i2.896>
- Swarjana, I. K. (2023). Metodologi Penelitian Kesehatan - Google Books. Penerbit Andi