

ANALISIS ASUHAN KEPERAWATAN LANSIA DIABETES MELLITUS DENGAN MASALAH PERFUSI JARINGAN PERIFER TIDAK EFEKTIF MELALUI SENAM KAKI

Analysis of Geriatric Nursing Care in Elderly Patients with Diabetes Mellitus and Ineffective Peripheral Tissue Perfusion through Foot Exercise

Ni Kade Ayu Puspa
Purwasih^{1*}
Ni Made Dwi Ayu
Martini¹

¹STIKES Bina Usada Bali, Bali

*email: purwasihpuspa@gmail.com

Abstrak

Diabetes Mellitus (DM) pada lansia merupakan masalah kesehatan kronis yang sering menimbulkan komplikasi, salah satunya gangguan perfusi jaringan perifer yang dapat berdampak pada penurunan mobilitas, risiko ulkus diabetikum, hingga amputasi. Lansia dengan riwayat penyakit penyerta dan faktor genetik memiliki risiko yang lebih tinggi mengalami gangguan sirkulasi perifer. Salah satu intervensi nonfarmakologis yang dapat dilakukan oleh perawat adalah senam kaki diabetes yang bertujuan meningkatkan aliran darah perifer dan fungsi neuromuskular ekstremitas bawah. Karya ilmiah ini bertujuan menganalisis secara mendalam asuhan keperawatan pada satu pasien lansia dengan Diabetes Mellitus, yaitu Tn. A, yang memiliki riwayat penyakit kronis dan faktor keluarga, dengan masalah perfusi jaringan perifer tidak efektif melalui pemberian senam kaki. Metode yang digunakan adalah studi kasus dengan pendekatan asuhan keperawatan meliputi pengkajian, diagnosis, intervensi, implementasi, dan evaluasi. Hasil karya ilmiah ini menunjukkan adanya perbaikan kondisi perfusi perifer pada Tn. A setelah diberikan senam kaki diabetes selama tiga kali pertemuan, dengan durasi $\pm 15-20$ menit pada setiap sesi, yang ditandai dengan berkurangnya keluhan kesemutan, perbaikan kondisi akral, peningkatan kekuatan nadi perifer, serta peningkatan nilai Ankle Brachial Index (ABI). Senam kaki diabetes terbukti efektif sebagai intervensi keperawatan mandiri dalam meningkatkan perfusi jaringan perifer pada lansia dengan Diabetes Mellitus.

Abstract

Diabetes Mellitus (DM) in the elderly is a chronic health problem that often causes complications, one of which is impaired peripheral tissue perfusion that may lead to decreased mobility, risk of diabetic ulcers, and even amputation. Elderly individuals with comorbidities and genetic factors have a higher risk of peripheral circulation disorders. One of the non-pharmacological interventions that nurses can provide is diabetic foot exercise aimed at improving peripheral blood flow and neuromuscular function of the lower extremities. This scientific paper aims to analyze nursing care in depth in one elderly patient with Diabetes Mellitus, namely Mr. A, who had a history of chronic disease and family factors, with the nursing problem of ineffective peripheral tissue perfusion through the provision of foot exercises. The method used was a case study with a nursing care approach including assessment, diagnosis, intervention, implementation, and evaluation. The results showed improvement in Mr. A's peripheral perfusion after diabetic foot exercises were performed for three sessions, with a duration of approximately 15–20 minutes in each session, indicated by reduced tingling complaints, improved acral condition, increased peripheral pulse strength, and increased Ankle Brachial Index (ABI) value. Diabetic foot exercise proved effective as an independent nursing intervention in improving peripheral tissue perfusion in elderly patients with Diabetes Mellitus.

Kata Kunci:

Diabetes mellitus
Imobilisasi
Perfusi jaringan perifer tidak efektif
Senam kaki

Keywords:

*Diabetes mellitus
Immobilization
Ineffective Peripheral tissue perfusion
Foot exercise*



© year The Authors. Published by Penerbit Forind. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). <http://assyifa.forindpress.com/index.php/assyifa/index>

Submitted: 28-01-2026

Accepted: 16-03-2026

Published: 31-03-2026

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan hiperglikemia akibat gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Penyakit ini menjadi salah satu masalah kesehatan utama di dunia, termasuk di Indonesia,

dengan prevalensi yang terus meningkat setiap tahunnya. Peningkatan jumlah penderita DM banyak ditemukan pada kelompok lanjut usia, seiring dengan proses penuaan yang menyebabkan penurunan fungsi metabolisme tubuh, resistensi insulin, serta perubahan struktur dan fungsi pembuluh darah.

Kondisi tersebut menjadikan lansia dengan DM lebih rentan mengalami berbagai komplikasi baik akut maupun kronis (Faradisa, 2025).

Laporan yang disampaikan oleh International Diabetes Federation tahun 2025 menjelaskan bahwa di seluruh dunia terdapat 588,7 juta penderita diabetes melitus dan diperkirakan akan meningkat sebesar 45% pada tahun 2050 menjadi 852,5 juta, dijelaskan juga bahwa terdapat 106,9 juta penderita di Asia Tenggara dan diperkirakan akan meningkat sebesar 73% pada tahun 2050 menjadi 184.5 juta penderita (IDF, 2025). Data yang dilaporkan oleh Kementerian Kesehatan RI, (2024) menjelaskan bahwa Indonesia memiliki 20,4 juta atau 11,3% penderita diabetes pada tahun 2024. Provinsi Bali memiliki 45.710 kasus diabetes pada tahun 2024 dengan Kota Denpasar sebagai Kabupaten/Kota dengan jumlah kasus tertinggi yaitu 10,883 kasus (Dinas Kesehatan Provinsi Bali, 2025). Wilayah kerja UPTD Puskesmas I Dinas Kesehatan Kecamatan Denpasar Barat menjadi wilayah dengan jumlah kasus tertinggi di Kota Denpasar dengan total jumlah kasus mencapai 1,593 kasus pada tahun 2024 (Dinas Kesehatan Provinsi Bali, 2025).

Salah satu komplikasi kronis yang sering dialami oleh penderita DM adalah gangguan perfusi jaringan perifer. Gangguan ini terjadi akibat perubahan vaskular jangka panjang berupa penebalan dinding pembuluh darah, aterosklerosis, dan kerusakan endotel yang menyebabkan aliran darah ke jaringan perifer menjadi tidak adekuat. Secara klinis, gangguan perfusi perifer ditandai dengan keluhan kesemutan, rasa berat pada ekstremitas, penurunan sensasi, perubahan warna kulit, suhu akral yang dingin, hingga penurunan nilai Ankle Brachial Index (ABI). Apabila tidak ditangani secara optimal, kondisi ini dapat berkembang menjadi penyakit arteri perifer,

ulkus diabetikum, infeksi, bahkan berujung pada amputasi (Zubir, 2024).

Lansia dengan Diabetes Mellitus yang disertai penyakit penyerta seperti hipertensi dan penyakit jantung memiliki risiko yang lebih tinggi mengalami gangguan perfusi jaringan perifer. Hipertensi dapat mempercepat proses kerusakan pembuluh darah, sedangkan penyakit jantung berkontribusi terhadap penurunan kemampuan jantung dalam memompa darah secara optimal ke jaringan perifer. Selain itu, faktor genetik atau riwayat penyakit dalam keluarga juga berperan penting dalam meningkatkan kerentanan seseorang terhadap komplikasi vaskular pada DM (Artikaria, 2022).

Upaya pencegahan dan penatalaksanaan gangguan perfusi jaringan perifer pada penderita DM memerlukan peran aktif perawat melalui asuhan keperawatan yang komprehensif. Salah satu intervensi nonfarmakologis yang dapat dilakukan adalah senam kaki diabetes. Senam kaki diabetes merupakan latihan sederhana yang bertujuan untuk meningkatkan sirkulasi darah perifer, memperkuat otot-otot kaki, mempertahankan mobilitas sendi, serta mengurangi keluhan kesemutan dan rasa lelah pada ekstremitas bawah. Intervensi ini relatif mudah dilakukan, aman bagi lansia, dan dapat dilaksanakan secara mandiri dengan bimbingan perawat. Oleh karena itu, analisis asuhan keperawatan pada pasien lansia dengan Diabetes Mellitus dan masalah perfusi jaringan perifer tidak efektif melalui pemberian senam kaki diabetes menjadi penting untuk dikaji secara mendalam (Febrianti, 2023).

METODE PENELITIAN

Karya Ilmiah ini menggunakan desain penelitian deskriptif dengan pendekatan studi kasus dalam kerangka asuhan keperawatan. Desain ini dipilih

karena karya ilmiah ini bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis dan mendalam proses pemberian asuhan keperawatan pada pasien lansia dengan Diabetes Mellitus yang mengalami masalah perfusi jaringan perifer tidak efektif. Pendekatan studi kasus memungkinkan peneliti untuk memahami fenomena klinis secara holistik, mencakup kondisi fisik, respons pasien terhadap intervensi keperawatan, serta perubahan yang terjadi selama proses perawatan (Setyorini, 2023).

Karya Ilmiah ini dilaksanakan di wilayah kerja UPTD Puskesmas I Denpasar Barat pada bulan November 2025. Populasi dalam karya ilmiah ini adalah pasien lansia dengan diagnosis medis Diabetes Mellitus yang mengalami gangguan perfusi jaringan perifer. Sampel karya ilmiah ini ditentukan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan subjek berdasarkan kriteria tertentu yang sesuai dengan tujuan karya ilmiah. Kriteria inklusi meliputi pasien lansia dengan Diabetes Mellitus, mengalami tanda dan gejala gangguan perfusi jaringan perifer, mampu berkomunikasi dengan baik, serta bersedia mengikuti seluruh rangkaian intervensi keperawatan. Kriteria eksklusi meliputi pasien dengan kondisi akut yang tidak memungkinkan dilakukan latihan fisik atau memiliki komplikasi berat yang memerlukan penanganan medis intensif.

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu wawancara, observasi, pemeriksaan fisik, dan studi dokumentasi. Wawancara dilakukan untuk memperoleh data subjektif terkait keluhan yang dirasakan pasien, riwayat penyakit, serta aktivitas sehari-hari. Observasi dan pemeriksaan fisik digunakan untuk mengumpulkan data objektif, meliputi tanda-tanda vital, kondisi ekstremitas bawah, warna dan suhu kulit, kekuatan nadi perifer, pengisian kapiler, serta kondisi akral. Selain itu,

pengukuran Ankle Brachial Index (ABI) dilakukan sebagai indikator objektif untuk menilai tingkat perfusi jaringan perifer sebelum dan sesudah intervensi (Utami, 2025).

Pelaksanaan asuhan keperawatan mengacu pada lima tahap proses keperawatan, yaitu pengkajian, penetapan diagnosis keperawatan, perencanaan intervensi, implementasi, dan evaluasi. Diagnosis keperawatan yang ditegaskan dalam karya ilmiah ini adalah perfusi jaringan perifer tidak efektif. Intervensi keperawatan yang diberikan berfokus pada perawatan sirkulasi dengan senam kaki diabetes sebagai intervensi utama. Senam kaki diabetes dilaksanakan sesuai dengan standar operasional prosedur, dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan dengan durasi 15–20 menit setiap sesi. Selama pelaksanaan intervensi, pasien juga diberikan edukasi kesehatan mengenai tujuan, manfaat, dan teknik senam kaki agar dapat diterapkan secara mandiri dan berkelanjutan.

Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas intervensi keperawatan yang telah diberikan. Evaluasi mencakup perbandingan kondisi pasien sebelum dan sesudah intervensi, baik dari aspek subjektif maupun objektif. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan perubahan keluhan, hasil pemeriksaan fisik, serta nilai ABI sebelum dan setelah pemberian senam kaki diabetes. Hasil analisis digunakan untuk menggambarkan pengaruh intervensi senam kaki terhadap peningkatan perfusi jaringan perifer pada pasien lansia dengan Diabetes Mellitus.

HASIL

Hasil karya ilmiah ini diperoleh melalui proses asuhan keperawatan yang dilakukan secara sistematis pada pasien lansia dengan Diabetes Mellitus yang

mengalami gangguan perfusi jaringan perifer. Pada tahap awal pengkajian, pasien menunjukkan adanya keluhan subjektif berupa rasa kesemutan pada ekstremitas atas dan bawah, tubuh terasa mudah lelah, serta rasa berat pada kaki terutama saat beraktivitas. Keluhan tersebut merupakan manifestasi klinis yang sering ditemukan pada penderita Diabetes Mellitus dengan gangguan sirkulasi perifer (Nanda, 2025).

Hasil pemeriksaan fisik awal menunjukkan kondisi umum pasien tampak lemah, dengan perubahan pada ekstremitas berupa suhu akral yang relatif dingin dan kekuatan nadi perifer yang menurun. Pemeriksaan *Ankle Brachial Index* (ABI) sebelum intervensi menunjukkan nilai di bawah batas normal, yang mengindikasikan adanya gangguan perfusi jaringan perifer. Temuan ini memperkuat data subjektif yang disampaikan pasien serta mendukung penegakan diagnosis keperawatan perfusi jaringan perifer tidak efektif.

Setelah dilakukan intervensi keperawatan berupa senam kaki diabetes selama tiga kali pertemuan, masing-masing dengan durasi 15–20 menit, diperoleh perubahan yang signifikan pada kondisi pasien. Secara subjektif, pasien melaporkan adanya penurunan intensitas kesemutan pada ekstremitas serta berkurangnya rasa berat pada kaki. Pasien juga menyatakan merasa lebih nyaman dan ringan saat melakukan aktivitas sehari-hari.

Secara objektif, hasil evaluasi menunjukkan adanya perbaikan kondisi akral yang ditandai dengan suhu ekstremitas yang lebih hangat dan peningkatan kekuatan nadi perifer. Nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) setelah intervensi mengalami peningkatan dan mendekati batas normal, yang menunjukkan adanya perbaikan aliran darah perifer. Hasil tersebut menunjukkan bahwa senam kaki diabetes

memberikan dampak positif terhadap peningkatan perfusi jaringan perifer pada pasien lansia dengan Diabetes Mellitus.

PEMBAHASAN

Hasil karya ilmiah ini menunjukkan bahwa gangguan perfusi jaringan perifer pada pasien lansia dengan Diabetes Mellitus merupakan kondisi yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor metabolik, vaskular, maupun faktor usia. Pada kasus Tn. A, kondisi hiperglikemia kronis yang dialami dalam jangka waktu lama berperan penting dalam terjadinya kerusakan endotel pembuluh darah. Hiperglikemia dapat menyebabkan penebalan membran basal kapiler, peningkatan kekakuan pembuluh darah, serta penurunan kemampuan vasodilatasi, sehingga aliran darah ke jaringan perifer menjadi tidak optimal Fatmona (2023).

Selain Diabetes Mellitus, adanya penyakit penyerta berupa hipertensi dan penyakit jantung pada Tn. A turut memperburuk kondisi perfusi jaringan perifer. Hipertensi dapat mempercepat proses aterosklerosis dan meningkatkan resistensi pembuluh darah perifer, sedangkan penyakit jantung berpengaruh terhadap penurunan curah jantung yang berdampak pada berkurangnya suplai darah ke jaringan perifer. Faktor usia lanjut juga berkontribusi terhadap penurunan elastisitas pembuluh darah dan fungsi sistem kardiovaskular, sehingga risiko gangguan perfusi semakin meningkat (Prayugo, 2021).

Riwayat keluarga dengan Diabetes Mellitus dan hipertensi yang dimiliki oleh Tn. A menunjukkan adanya faktor genetik yang berperan dalam meningkatkan kerentanan terhadap komplikasi vaskular. Faktor genetik dapat mempengaruhi sensitivitas insulin, regulasi tekanan darah, serta respon vaskular terhadap hiperglikemia. Kombinasi

antara faktor genetik, penyakit kronis, dan usia lanjut menjadikan Tn. A sebagai pasien dengan risiko tinggi mengalami gangguan perfusi jaringan perifer.

Pemberian senam kaki diabetes pada Tn. A terbukti memberikan manfaat dalam meningkatkan perfusi jaringan perifer. Gerakan-gerakan aktif pada senam kaki diabetes mampu merangsang kontraksi otot ekstremitas bawah yang berfungsi sebagai pompa otot untuk meningkatkan aliran balik vena dan memperbaiki sirkulasi arteri. Selain itu, senam kaki juga membantu mempertahankan fleksibilitas sendi, meningkatkan kekuatan otot, serta memperbaiki fungsi neuromuskular, sehingga berkontribusi terhadap penurunan keluhan kesemutan yang dirasakan pasien (Lesmana, 2025).

Secara fisiologis, senam kaki diabetes bekerja dengan meningkatkan kontraksi otot-otot ekstremitas bawah yang berfungsi sebagai *muscle pump*, sehingga membantu meningkatkan aliran darah balik vena dan memperbaiki perfusi jaringan perifer. Aktivitas ini juga berkontribusi dalam meningkatkan elastisitas pembuluh darah serta mencegah terjadinya stasis darah pada pasien diabetes melitus yang rentan mengalami gangguan mikrosirkulasi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nuraini, dkk (2025) yang menyatakan bahwa senam kaki diabetes secara signifikan dapat meningkatkan aliran darah perifer dan menurunkan risiko komplikasi kaki diabetik pada pasien DM (Nuraini et al., 2025).

Selain itu, penelitian Wijayanti, dkk (2022) menunjukkan bahwa pemberian senam kaki diabetes secara rutin selama minimal tiga kali pertemuan mampu meningkatkan nilai ABI dan mengurangi keluhan neuropati perifer pada pasien diabetes melitus tipe 2. Hasil tersebut mendukung temuan pada karya ilmiah ini, di mana Tn. A menunjukkan respon positif terhadap intervensi yang diberikan.

Kesamaan hasil ini memperkuat evidensi bahwa senam kaki diabetes merupakan intervensi nonfarmakologis yang efektif dan aman dalam praktik keperawatan, khususnya pada pasien lansia dengan keterbatasan aktivitas fisik (Wijayanti *et al.*, 2022).

Peningkatan nilai Ankle Brachial Index (ABI) setelah pemberian senam kaki diabetes menjadi indikator objektif keberhasilan intervensi keperawatan yang dilakukan. Hasil ini sejalan dengan berbagai karya ilmiah sebelumnya yang menyatakan bahwa latihan fisik ringan dan terstruktur, seperti senam kaki diabetes, efektif dalam meningkatkan aliran darah perifer dan mencegah progresivitas komplikasi vaskular pada penderita Diabetes Mellitus. Dengan demikian, senam kaki diabetes dapat direkomendasikan sebagai salah satu intervensi keperawatan mandiri yang efektif dan aman bagi pasien lansia dengan Diabetes Mellitus (Patty, 2024).

Hasil karya ilmiah ini menunjukkan bahwa Tn. A mengalami gangguan perfusi jaringan perifer yang berkaitan erat dengan Diabetes Mellitus yang telah diderita dalam jangka waktu lama serta adanya penyakit penyerta berupa hipertensi dan penyakit jantung. Kondisi hiperglikemia kronis pada penderita DM dapat menyebabkan kerusakan endotel pembuluh darah dan penurunan elastisitas vaskular, sehingga aliran darah ke jaringan perifer menjadi terganggu. Selain itu, riwayat keluarga dengan diabetes dan hipertensi menunjukkan adanya faktor genetik yang turut berperan dalam meningkatkan risiko terjadinya gangguan vaskular pada Tn. A.

Pemberian senam kaki diabetes terbukti memberikan dampak positif terhadap kondisi perfusi perifer pasien. Gerakan-gerakan pada senam kaki mampu merangsang kontraksi otot ekstremitas bawah yang berfungsi sebagai pompa perifer untuk

meningkatkan aliran balik vena dan perfusi arteri. Peningkatan nilai ABI setelah intervensi menunjukkan adanya perbaikan sirkulasi darah perifer. Temuan ini sejalan dengan teori dan hasil karya ilmiah sebelumnya yang menyatakan bahwa latihan fisik ringan seperti senam kaki efektif dalam meningkatkan perfusi jaringan perifer pada penderita Diabetes Mellitus.

KESIMPULAN

Asuhan keperawatan melalui pemberian senam kaki diabetes pada Tn. A sebagai pasien lansia dengan Diabetes Mellitus dan masalah perfusi jaringan perifer tidak efektif terbukti memberikan hasil yang positif. Terjadi perbaikan kondisi subjektif dan objektif pasien, termasuk peningkatan nilai ABI. Senam kaki diabetes dapat direkomendasikan sebagai intervensi keperawatan mandiri untuk meningkatkan perfusi jaringan perifer pada lansia dengan Diabetes Mellitus.

REFERENSI

- Artikaria, W. (2022). *Peningkatan Ankle Brachial Index Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 yang Dilakukan Senam Kaki Diabetes*. Ners Muda, 3(2).
- Dinas Kesehatan Provinsi Bali. (2025). *Profil Kesehatan 2024 Provinsi Bali*. Dinas Kesehatan Provinsi Bali.
- Faradisa, E. (2025). *Peningkatan Kesadaran dalam Pencegahan dan Deteksi Dini Diabetes Melitus Tipe II Melalui Edukasi Kesehatan*. Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat, 8(2).
- Febrianti, R. A. (2023). *Penerapan Senam Kaki Terhadap Nilai Ankle Brachial Index (ABI) Pada Penderita Diabetes Mellitus*. Jurnal Ilmu Kesehatan, 2(9), 222–230
- Fatmona, F. A. (2023). *Gambaran Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Diabetes Melitus Tipe*

2 di Puskesmas Perawatan Siko. MAHESA : Malahayati Health Student Journal, 3(12), 4166–4178.

- Lesmana, F. D. (2025). *Penerapan Senam Kaki Diabetik terhadap Nilai Ankle 75 Brachial Index (ABI) pada Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 untuk Mencegah Ulkus Kaki*. Jurnal Ilmu Kesehatan, 4(8).
- Nanda, S. D. P. (2025). *Pengaruh Pijat Refleksi Kaki Terhadap Nilai Ankle Brachial Index (Abi) pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2*. Journal of Health Education and Literacy, 7(2).
- Nuraini, H. L., Rahayu, U. B., & Herawati, I. (2025). *Management Foot Exercise Terhadap Kadar Gula Darah, Mikrosirkulasi, Serta Quality Of Life Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2: Literatur Review*. In *Journal Of Tscs1kep* (Vol. 10, Number 2). [Http://Ejournal.Annurpurwodadi.Ac.Id/Index.Php/Tscs1kep](http://Ejournal.Annurpurwodadi.Ac.Id/Index.Php/Tscs1kep)
- Patty, K. E. (2024). *Prevalence And Description Of Lower Extremity Peripheral Artery Disease Based On Abi Value In Elderly Inpatient At Ukerida Hospital*. Jurnal MedScientiae, 3(2), 254.
- Prayugo, B. (2021). *Potensi Ekstrak Ikan Gabus terhadap Kesembuhan Luka Diabetes*. Jurnal Kedokteran Syiah Kuala, 21(2), 172–183.
- Setyorini, A. (2023). *Senam Kaki Diabetik Berpengaruh Terhadap Peningkatan Ankle Brachial Index (Abi) Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II*. Nursing Science Journal (NSJ), 4(1), 10–19
- Utami, I. T. (2025). *Hubungan Usia, Lama Menderita Diabetes, Riwiyat Hipertensi terhadap Nilai Ankle Brachial Index (ABI) pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2*. Malahayati Nursing Journal, 7(3), 1252–1260
- Wijayanti, D. R., & Warsono, W. (2022). *Penerapan buerger allen exercise meningkatkan perfusi*

perifer pada penderita diabetes melitus tipe II.

Ners Muda, 3(2).

<https://doi.org/10.26714/nm.v3i2.8266>

Zubir, A. F. (2024). *Gambaran Penderita Ulkus Diabetikum yang Menjalani Tindakan Operasi*. *Scientific Journal*, 3(4), 232–240.