

The association between physical activity and blood glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus: A cross-sectional study

Misnah¹, Ni Nyoman Santi Tri Ulandari², Nia Firdianty Dwiatmojo³

¹⁻³ Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mataram, Nusa Tenggara Barat, 83115, Indonesia

Article Info

Article history:

Received: 22 Mei 2026

Revised: 21 Juni 2026

Accepted: 23 Juni 2026

Keywords:

Physical Activity; Blood Glucose Levels; Type 2 Diabetes Mellitus; Primary Health Care.

Article type:

Research article

Abstract

Introduction: Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) is a progressive chronic metabolic disease caused by insulin resistance and inadequate insulin secretion. Non-pharmacological management, particularly regular physical activity, is considered a cornerstone in controlling patients' glycemic profiles. However, the effectiveness of physical activity on blood glucose regulation in primary care settings often shows inconsistent results and remains debated.

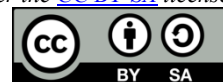
Objective: This study aimed to analyze the association between physical activity levels and blood glucose levels among T2DM patients in the working area of Dompus Kota Community Health Center.

Methods: This quantitative study employed an observational design with a cross-sectional approach. A total of 76 respondents were recruited using purposive sampling. Physical activity levels were assessed using a standardized questionnaire, while glycemic parameters were obtained through random blood sugar (RBS) tests. Bivariate data analysis was performed using the Chi-Square test.

Results: The characteristics of the respondents revealed that the majority engaged in heavy physical activity (55.7%), while a small minority were in the light activity category (7.1%). Clinical evaluation showed that most respondents (66.3%) had uncontrolled blood glucose levels. Statistical testing demonstrated no significant relationship between physical activity and blood glucose levels ($p = 0.531$; $p > 0.05$).

Conclusion: The level of physical activity does not have a significant correlation with blood glucose control in T2DM patients at Dompus Kota Community Health Center. The lack of glycemic control in this population is likely dominated by other confounding factors beyond physical activity, such as dietary non-adherence or suboptimal pharmacological management.

This is an open-access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



*Corresponding Author:

Misnah

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mataram, Nusa Tenggara Barat, 83115, Indonesia

Email: misnahdompus87@gmail.com

Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis progresif yang ditandai dengan kondisi hiperglikemia akibat gangguan sekresi maupun resistensi insulin (Novak et al., 2020). Penyakit ini sangat erat kaitannya dengan transisi demografi dan gaya hidup, seperti pola makan tidak sehat dan rendahnya aktivitas fisik harian (Yuliannisa, 2022). Jika tidak dikelola dengan komprehensif, DM tipe 2 dapat memicu kerusakan organ target yang berujung pada komplikasi mikrovaskular maupun makrovaskular. Sebagai contoh, komplikasi

kronis seperti retinopati diabetik terbukti secara drastis menurunkan kualitas hidupenderitanya (Putri, Amelia, & Putri, 2025). Beban patologis ini sering kali diperberat oleh tingginya angka komorbiditas di tatanan komunitas; misalnya, populasi lansia dengan DM tipe 2 di layanan primer kerap kali menderita hipertensi secara bersamaan, yang melipatgandakan risiko kejadian kardiovaskular (Juniarti, Nasirin, & Suhartiningsih, 2026).

Secara epidemiologis, beban prevalensi DM terus menunjukkan tren yang mengkhawatirkan di berbagai tingkatan. Menurut data International Diabetes Federation (IDF), prevalensi global DM pada tahun 2021 mencapai 10,5%, memengaruhi sekitar 537 juta orang dewasa di seluruh dunia (IDF, 2021). Indonesia menempati peringkat kelima tertinggi secara global dengan jumlah penderita mencapai 19,47 juta jiwa. Tren eskalasi ini juga terlihat jelas di Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB), di mana kasus DM melonjak dari 36.486 jiwa pada 2018 menjadi 63.488 jiwa pada 2021 (Dinkes Provinsi NTB, 2019). Lebih spesifik di Kabupaten Bima, tercatat 5.285 penderita DM, namun baru sekitar 3.439 individu yang mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar. Di tingkat layanan primer, Puskesmas Monta melaporkan temuan 180 kasus DM tipe 2 sepanjang tahun 2024, yang mengindikasikan besarnya ancaman penyakit ini di tingkat akar rumput.

Sebagai pilar utama dalam penatalaksanaan non-farmakologis, modifikasi gaya hidup melalui aktivitas fisik yang teratur sangat direkomendasikan bagi penyandang DM tipe 2. Secara fisiologis, aktivitas fisik diyakini mampu membantu meregulasi kadar glukosa darah melalui peningkatan sensitivitas reseptor insulin dan optimalisasi penggunaan glukosa oleh jaringan otot (Permatasari et al., 2024). Kendati landasan teoritisnya kuat, efektivitas pencapaian aktivitas fisik terhadap regulasi glukosa darah di tatanan layanan primer sering kali menunjukkan hasil yang inkonsisten. Beberapa studi empiris menemukan bahwa intervensi aktivitas fisik tidak selalu berkorelasi signifikan dengan perbaikan kontrol glikemik, yang kemungkinan dipengaruhi oleh faktor perancu lain di luar aktivitas fisik seperti tingkat kepatuhan diet, tingkat stres, dan rejimen obat (Rahmawati, 2020; Noviriana et al., 2025).

Adanya kesenjangan antara teori dan realitas klinis di masyarakat ini menuntut investigasi lebih lanjut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara tingkat aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah pada penderita DM tipe 2. Hasil studi ini diharapkan dapat memberikan pijakan evaluatif bagi tenaga kesehatan dalam merancang program edukasi dan pengelolaan diabetes yang lebih presisi di tingkat puskesmas.

Metode

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif observasional yang menggunakan pendekatan rancangan *cross-sectional*, di mana observasi atau pengukuran variabel independen (tingkat aktivitas fisik) dan variabel dependen (kadar glukosa darah) dilakukan secara simultan pada satu titik waktu yang bersamaan.

Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Dompu Kota. Populasi target mencakup seluruh pasien yang terdiagnosis diabetes melitus (DM) tipe 2 di puskesmas tersebut pada tahun 2024, yakni berjumlah 100 orang. Penarikan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*, di mana sampel dipilih secara sengaja berdasarkan kriteria inklusi yang relevan dengan tujuan penelitian. Kriteria inklusi tersebut meliputi: (1) pasien terdiagnosis DM tipe 2, (2) bersedia menandatangani lembar persetujuan menjadi responden, dan (3) tidak mengalami komplikasi fisik berat atau kecacatan yang membatasi mobilitas harian. Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh total sampel sebanyak 76 responden.

Instrumen Penelitian dan Pengumpulan Data

Pengumpulan data primer dilakukan melalui dua metode pengukuran. *Pertama*, variabel aktivitas fisik diukur menggunakan instrumen kuesioner aktivitas fisik terstandar (seperti *Global Physical Activity Questionnaire/GPAQ* atau sejenisnya) yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Kuesioner ini mengklasifikasikan intensitas aktivitas fisik responden ke dalam kategori berat, sedang, dan ringan. *Kedua*, variabel kadar glukosa darah dinilai secara obyektif melalui pemeriksaan Glukosa Darah Sewaktu (GDS) menggunakan alat glukometer digital portabel yang telah dikalibrasi oleh petugas kesehatan puskesmas.

Analisis Data

Data yang telah terkumpul divalidasi dan dianalisis menggunakan perangkat lunak statistik. Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan karakteristik demografi dan distribusi frekuensi dari setiap variabel penelitian. Untuk analisis bivariat, pengujian hipotesis mengenai hubungan antara aktivitas fisik dan kadar glukosa darah diuji menggunakan uji statistik *Chi-Square*, mengingat kedua variabel berskala kategorik. Batas kemaknaan statistik ditetapkan pada nilai $p\text{-value} < 0,05$.

Hasil Penelitian

Karakteristik Demografi Responden

Penelitian ini melibatkan 76 responden penderita Diabetes Melitus (DM) tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Dompu Kota. Berdasarkan analisis univariat pada Tabel 1, mayoritas responden adalah perempuan, yakni sebanyak 44 orang (57,9%). Distribusi usia responden menunjukkan bahwa kelompok usia terbanyak berada pada rentang usia pertengahan akhir (45–54 tahun) sebanyak 30 orang (39,5%), diikuti oleh proporsi yang seimbang antara kelompok lansia awal (55–65 tahun) dan lansia akhir (66–74 tahun), masing-masing sebanyak 23 orang (30,3%).

Tabel 1. Karakteristik Demografi Responden (n = 76)

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	32	42,1
Perempuan	44	57,9
Usia		
45–54 tahun	30	39,5
55–65 tahun	23	30,3
66–74 tahun	23	30,3

Distribusi Aktivitas Fisik dan Kadar Glukosa Darah

Evaluasi terhadap variabel utama penelitian disajikan pada Tabel 2. Pada pengukuran status glikemik melalui Glukosa Darah Sewaktu (GDS), diketahui bahwa sebagian besar responden gagal mencapai target kontrol glikemik. Sebanyak 53 responden (69,7%) memiliki kadar GDS yang tidak terkendali.

Sementara itu, observasi terhadap perilaku aktivitas fisik menunjukkan tren yang cukup tinggi. Mayoritas responden (57,9%) melakukan aktivitas fisik dalam kategori berat. Sebaliknya, hanya sebagian kecil responden (7,9%) yang memiliki gaya hidup dengan aktivitas fisik ringan.

Tabel 2 Distribusi Kategori Aktivitas Fisik dan Status Glukosa Darah Sewaktu

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Status Glukosa Darah (GDS)		
Terkendali	23	30,3
Tidak Terkendali	53	69,7
Kategori Aktivitas Fisik		
Ringan	6	7,9
Sedang	26	34,2
Berat	44	57,9

Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah

Untuk menguji signifikansi hubungan antara tingkat aktivitas fisik harian dengan status pengendalian glukosa darah pada penderita DM tipe 2, dilakukan analisis bivariat menggunakan uji statistik non-parametrik *Chi-Square*. Ringkasan tabulasi silang dan hasil uji hipotesis disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Analisis Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah (GDS)

Variabel	Aktivitas				Total		P Value
	Sedang		Berat				
	F	%	F	%	F	%	
GDS							
Terkendali	2	4.0	27	15.8	27.0	27.0	0.531
Tidak Terkendali	2	4.0	44	74.8	44.0	44.0	
Total	2	4.4	43	76.00	70	70.00	

Hasil uji *Chi-Square* pada Tabel 3 menunjukkan nilai probabilitas (*p-value*) sebesar 0,531. Mengingat nilai $p > 0,05$, maka hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak. Secara statistik, hasil ini membuktikan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kategori tingkat aktivitas fisik dengan kadar Glukosa Darah Sewaktu (GDS) pada pasien penderita Diabetes Melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Dompus Kota. Taraf aktivitas fisik, baik ringan, sedang, maupun berat, tidak menunjukkan korelasi yang signifikan terhadap kemampuan pasien dalam mengendalikan kadar gula darahnya secara optimal.

Diskusi

Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu (GDS)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden gagal mencapai target kontrol glikemik, di mana sebanyak 53 responden (66,3%) memiliki kadar Glukosa Darah Sewaktu (GDS) yang tidak terkontrol. Fakta ini mengindikasikan bahwa masih banyak penderita Diabetes Melitus (DM) tipe 2 di wilayah Puskesmas Dompus Kota yang belum mampu menjaga regulasi gula darahnya, meskipun telah berstatus sebagai pasien yang menjalani pengobatan.

Ketidakstabilan kadar glukosa darah di tatanan komunitas umumnya disebabkan oleh multifaktor, meliputi pola makan yang tinggi karbohidrat sederhana, ketidakpatuhan terhadap regimen farmakologis, serta kurangnya literasi mengenai manajemen mandiri diabetes. Hal ini sejalan dengan penelitian Kurniawati dan NA (2023) yang menegaskan bahwa penderita DM tipe 2 dengan *self-management* yang buruk—termasuk ketidakmampuan mengelola stres dan gaya hidup—cenderung memiliki fluktuasi kadar gula darah yang tajam. Lebih lanjut,

perubahan biopsikososial seiring bertambahnya usia juga memengaruhi kualitas hidup dan motivasi pasien dalam mengontrol glukosa darahnya secara mandiri (Rohmatulloh et al., 2024). Oleh karena itu, kontrol glikemik yang efektif menuntut pendekatan komprehensif, bukan sekadar medikasi.

Karakteristik Aktivitas Fisik Responden

Berbeda dengan asumsi umum bahwa penderita penyakit kronis cenderung *sedentary* (kurang gerak), hasil penelitian ini justru menemukan bahwa mayoritas responden (55,7%) berada pada kategori aktivitas fisik berat, dan hanya sebagian kecil (7,1%) yang memiliki aktivitas ringan. Namun, perlu dicermati bahwa tingginya persentase aktivitas fisik berat ini umumnya bukan berasal dari olahraga terstruktur (seperti senam diabetes atau *jogging*), melainkan dari aktivitas okupasional harian, seperti bertani, mengurus rumah tangga, atau pekerjaan buruh kasar.

Aktivitas fisik okupasional sering kali tidak memberikan efek fisiologis yang setara dengan latihan aerobik terukur. Sipayung et al. (2022) menjelaskan bahwa intensitas, durasi, dan keteraturan aktivitas fisik memegang peran krusial; di mana olahraga terstruktur secara konsisten memberikan dampak yang lebih nyata terhadap kontrol glukosa. Tanpa adanya frekuensi dan durasi yang terprogram, aktivitas berat harian cenderung memicu kelelahan fisik (*fatigue*) alih-alih mengoptimalkan metabolisme glukosa (Dewi et al., 2022). Hal ini menjelaskan mengapa tingginya tingkat aktivitas fisik responden tidak berbanding lurus dengan membaiknya status gula darah mereka.

Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah

Hasil uji statistik *Chi-Square* membuktikan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah pada penderita DM tipe 2 ($p = 0,531$; $p > 0,05$). Secara statistik, tingginya intensitas aktivitas fisik (baik sedang maupun berat) pada responden tidak mampu menekan kadar gula darah ke rentang normal.

Temuan ini berbeda dengan simpulan Permatasari et al. (2024) serta Ditiaharman et al. (2022), yang sebelumnya melaporkan adanya korelasi kuat antara aktivitas fisik berat dengan glukosa darah yang terkontrol. Perbedaan hasil ini dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme. *Pertama*, sebagaimana dijelaskan oleh Batahan (2016) dan Noviriana et al. (2025), penurunan glukosa darah hanya dapat dicapai jika aktivitas fisik dilakukan secara kontinu, teratur, dan seimbang dengan asupan kalori. Aktivitas fisik sporadis di ladang atau rumah tangga tanpa kontrol diet yang ketat tidak akan menekan resistensi insulin secara signifikan.

Kedua, faktor usia menjadi perancu (*confounding factor*) yang kuat. Mayoritas responden pada studi ini berada pada usia pra-lansia dan lansia. Bertambahnya usia menyebabkan penurunan fungsi sel beta pankreas secara alamiah. Menurut Azitha et al. (2018), memaksakan aktivitas fisik yang terlalu berat pada usia lanjut tanpa istirahat yang proporsional justru dapat memicu stres oksidatif, yang pada gilirannya memperburuk resistensi insulin dan menggagalkan kontrol glukosa darah. Dengan demikian, ketiadaan hubungan yang signifikan dalam studi ini menegaskan bahwa aktivitas fisik tidak dapat berdiri sendiri; ia harus disinergikan dengan kepatuhan diet dan medikasi untuk mencapai luaran klinis yang diharapkan.

Implikasi dan Limitasi Penelitian

Hasil penelitian ini memberikan implikasi praktis yang penting bagi pelayanan keperawatan komunitas, khususnya di Puskesmas Dompu Kota. Karena aktivitas fisik berat dari rutinitas harian terbukti tidak cukup untuk mengontrol glukosa darah, perawat dan pendidik diabetes di layanan primer perlu merestrukturisasi materi edukasi Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis). Edukasi harus diarahkan pada pemahaman perbedaan

antara "aktivitas fisik okupasional" (pekerjaan fisik harian) dengan "olahraga terstruktur" (seperti senam diabetes aerobik). Selain itu, intervensi keperawatan tidak dapat lagi berfokus tunggal pada anjuran bergerak aktif, melainkan harus menggunakan pendekatan manajemen holistik yang memastikan kepatuhan diet gizi seimbang dan kedisiplinan konsumsi obat antidiabetik secara bersamaan.

Penelitian ini memiliki beberapa batasan yang perlu dipertimbangkan. *Pertama*, indikator kontrol glikemik hanya dievaluasi menggunakan Glukosa Darah Sewaktu (GDS) yang bersifat fluktuatif dan sangat sensitif terhadap asupan makanan terakhir responden. Pengukuran ini kurang merepresentasikan profil gula darah jangka panjang; penelitian mendatang disarankan menggunakan parameter *Glycated Hemoglobin* (HbA1c). *Kedua*, karena menggunakan desain *cross-sectional*, penelitian ini tidak dapat mengontrol secara ketat variabel perancu (seperti jenis dan jumlah asupan kalori harian, tingkat kepatuhan minum obat, dan durasi menderita DM) secara *real-time*. *Ketiga*, pada saat observasi di lapangan, peneliti berkewajiban secara etik untuk langsung memberikan intervensi edukasi penanganan saat menemukan responden dengan GDS krisis (sangat tinggi), sehingga berpotensi memutus observasi natural terhadap kebiasaan awal responden.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Dompu Kota ($p = 0,531$). Sebagian besar penderita melakukan aktivitas fisik dalam kategori berat (55,7%) yang didominasi oleh aktivitas pekerjaan harian, namun pada saat yang sama mayoritas dari mereka (66,3%) tetap memiliki kadar glukosa darah yang tidak terkontrol. Hal ini menegaskan bahwa tingginya intensitas aktivitas fisik yang bersifat okupasional dan tidak terstruktur belum cukup untuk meregulasi kadar gula darah, terutama jika tidak diimbangi dengan manajemen diet yang ketat, kepatuhan terhadap terapi obat-obatan, serta kemampuan mengelola stres.

Acknowledgments

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala Puskesmas Dompu Kota beserta seluruh tenaga kesehatan dan kader kesehatan atas fasilitas, izin, dan pendampingan yang diberikan selama proses pengumpulan data berlangsung. Apresiasi yang tinggi juga kami sampaikan kepada seluruh responden penderita Diabetes Melitus tipe 2 yang telah meluangkan waktu dan bersedia berpartisipasi secara sukarela dalam penelitian ini. Terima kasih yang tak terhingga turut ditujukan kepada civitas akademika Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Mataram atas dukungan institusional yang mendukung kelancaran riset ini.

Kontribusi Penulis

M: Konseptualisasi, Penyelidikan (Pengumpulan data), Penulisan – Draf Asli. NNSTU: Metodologi, Analisis Formal, Visualisasi. NFD: Kurasi Data, Supervisi, Penulisan – Tinjauan & Penyuntingan (*Review & Editing*). Seluruh penulis telah membaca, memberikan masukan, dan menyetujui versi akhir dari manuskrip ini.

Konflik kepentingan

Para penulis secara tegas menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan, baik yang bersifat finansial maupun afiliasi personal, yang dapat memengaruhi objektivitas, pelaksanaan, maupun pelaporan hasil dari penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Azitha, M., Aprilia, D., & Ilmiawan, M. I. (2018). Hubungan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 5(2), 65–72.
- Batahan, Y. (2016). *Pengaruh aktivitas fisik terhadap kadar glukosa darah penderita diabetes melitus tipe 2* [Skripsi yang tidak dipublikasikan]. Universitas Indonesia.
- Dewi, P. A. C., Andayani, N. W. R., & Pratiwi, N. M. S. (2022). Hubungan aktivitas fisik dengan kadar GDS pada penderita DM tipe II. *Mutiara Ners*, 5(2), 19–26.
- Dinas Kesehatan Provinsi NTB. (2019). *Penanggulangan penyakit*.
- Ditiaharman, F., Siregar, P. A., & Sari, M. (2022). Korelasi aktivitas fisik dan kontrol glukosa darah pada pasien diabetes melitus. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(1), 112–120.
- International Diabetes Federation. (2021). International Diabetes Federation. Dalam *Diabetes Research and Clinical Practice* (Vol. 102, Issue 2).
- Juniarti, A., Nasirin, C., & Suhartiningsih, S. (2026). Comorbidity of type 2 diabetes mellitus and hypertension in the older adult population: Evidence from a primary health care setting. *Medika Aksara: Journal of Health Sciences*, 1(1), 68–75. <https://primasakti.web.id/index.php/medikaaksara/article/view/58>
- Kurniawati, N., & NA, I. (2023). Hubungan perilaku self management dengan kadar gula darah puasa pada lansia diabetes mellitus tipe 2 di Posbindu Mawar Jatibening Baru Tahun 2022. *Afiat*, 9(1), 73–84.
- Noviriana, A., & Firdaus, S. (2025). Analisis hubungan pola makan, aktivitas fisik dan tingkat stres dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Sultan Suriansyah Banjarmasin. *Aurelia: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 4(1), 408–420.
- Permatasari, E. D., Rakhman, A., & Janah, L. (2024). Aktivitas fisik pada pasien diabetes melitus tipe II. *Jurnal Keperawatan Malang (JKM)*, 9(1), 20–27.
- Putri, D. A., Amelia, D., & Putri, A. (2025). The quality of life of diabetes mellitus patients with diabetic retinopathy complications: A descriptive cross-sectional study. *Nurse Point: Journal of Nursing*, 1(2), 79–89. <https://doi.org/10.63868/npjn.v1i02.30>
- Rahmawati, P. (2020). Management of diabetes mellitus type II not controlled with hypertension grade I. *J Medula Unila*, 3(1), 81.
- Rohmatulloh, V. R., Riskiyah, Pardjianto, B., & Kinasih, L. S. (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.
- Sipayung, H., Bebasari, E., & Azrin, M. (2022). Gambaran aktivitas fisik pada wanita pascamenopause di Panti Sosial Tresna Werdha Khusnul Khotimah Pekanbaru. *JOM Fakultas Kedokteran*, 9(1), 1–10.