

ANALISIS FAKTOR RISIKO TERHADAP KEJADIAN DIABETES MELLITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS TAMALANREA TAHUN 2025

Besse Samsidarwati¹, Rahmawati Azis², Muhammad Ikhsan³

¹⁻³Universitas Tamalatea Makassar

Email: alfatirbessesam@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Peningkatan kadar glukosa dalam darah dikenal sebagai hiperglikemia, ini dapat berdampak pada ginjal, jantung, mata, saraf, gigi, dan pembuluh darah. Diabetes mellitus merupakan penyakit kronis dimana ketika tubuh seseorang tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkan secara efektif atau pankreas tidak dapat menghasilkan jumlah insulin yang cukup. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko yang mempengaruhi Kejadian Diabetes Mellitus di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalanrea Makassar. **Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan rancangan case control pada 26 responden yang menderita dan 26 responden yang tidak menderita DM. Data dikumpulkan pada bulan Juni 2025 dengan wawancara menggunakan kuesioner. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan aplikasi SPSS dan metode uji chi square. **Hasil:** Penelitian ini menunjukkan bahwa faktor risiko kejadian diabetes mellitus di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalanrea yaitu usia ($p=0,000$, $OR=50,400$ dengan $CI\ 95\% (8,835-287,510)$ dengan $CI\ 95\% (3,178-84,266)$), aktivitas fisik ($p=0,000$, $OR=16,364$ dengan $CI\ 95\% = 3,178-84,266$), pola makan ($p=0,000$, $OR=32,571$ dengan $CI\ 95\% (6,054-175,251)$). **Kesimpulan:** Ada risiko yang sangat signifikan faktor usia, aktivitas fisik, dan pola makan dengan kejadian diabetes mellitus di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalanrea. **Saran:** disarankan untuk yang berusia <45 tahun maupun yang berusia >45 tahun agar menjaga pola makan yang baik, melakukan aktivitas fisik secara rutin agar terhindar dari kejadian diabetes mellitus.

Kata kunci: Usia, aktivitas fisik, pola makan, diabetes mellitus.

ABSTRACT

Introduction: Increased blood glucose levels are known as hyperglycemia, this can affect the kidneys, heart, eyes, nerves, teeth, and blood vessels. Diabetes mellitus is a chronic disease where a person's body cannot use the insulin produced effectively or the pancreas cannot produce enough insulin. **Objective: The Purpose Of Study** This study aims to determine the risk factors that influence the incidence of Type 2 Diabetes Mellitus in the Tamalanrea Makassar Health Center Work Area. **Methods:** This study used a case control d). Cases were selected according to the patient register at the Tamalanrea Health Center and controls were sought in the Tamalanrea Health Center Working Area according to gender,

Received: Oktober 2025

Reviewed: Oktober 2025

Published: Oktober 2025

Plagiarism Checker No 234

Prefix DOI: 10.8734/

Nutricia.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Nutricia



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

namely 6 men and 20 women, the same as the case group. Data were collected in June 2025 by interview using a questionnaire. Data analysis was carried out univariately and bivariately using the chi square test method. Results: the characteristics of cases and controls were comparable in terms of gender, last education, and occupation. This study shows that the risk factors for the incidence of type 2 diabetes mellitus in the Tamalanrea Health Center Working Area are age ($p=0.000$, $OR=16.364$ with 95% CI (3.178-84.266), physical activity ($p=0.000$, $OR=16.364$ with 95% CI= 3.178-84.266), diet ($p=0.000$, $OR=32.571$ with 95% CI (6.054-175.251). Conclusion: There is a very significant risk of age, physical activity, and diet factors with the incidence of diabetes mellitus in the Tamalanrea Community Health Center Work Area. Suggestion: It is recommended for those aged <45 years and those aged >45 years to maintain a good diet and do regular physical activity to avoid diabetes mellitus.

Keywords: Age, physical activity, diet, diabetes mellitus

PENDAHULUAN

Peningkatan kadar glukosa dalam darah dikenal sebagai hiperglikemia, ini dapat berdampak pada ginjal, jantung, mata, saraf, gigi, dan pembuluh darah (Lasmawati et al., 2023). Diabetes mellitus merupakan penyakit kronis dimana ketika tubuh seseorang tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkan secara efektif atau pankreas tidak dapat menghasilkan jumlah insulin yang cukup. Hormon insulin berfungsi untuk mengatur gula darah (Cahyani et al., 2024).

Menurut *Internasional Diabetes Federation* (IDF), pada tahun 2021 sebanyak 537 juta orang dewasa atau 1 dari 10 orang di seluruh dunia yang mengidap diabetes mellitus. Selain itu, diabetes menyebabkan 6,7 juta kematian atau satu dari setiap lima detik. Negara-negara dengan jumlah penderita tertinggi di dunia adalah China, India, Pakistan, dan Indonesia (Hartono; & Suryo, 2024).

Menurut data IDF (*Internasional Diabetes Federation*) tahun 2021 di Indonesia kasus diabetes tahun 2021 ada sekitar 19,5 juta kasus. Diprediksi jumlah kasus akan meningkat menjadi 28,6 juta di tahun 2045 (Fauziyyah & Utama, 2024). Data Riskesdas 2023 menunjukkan prevalensi diabetes di Indonesia mencapai 11,3% menunjukkan peningkatan besar dari tahun sebelumnya.

Menurut data kasus PTM Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2024, jumlah penderita diabetes mellitus sebanyak 138.079 orang, dimana penderita laki-laki sebanyak 67.378 orang dan perempuan sebanyak 71.779 orang (Dinkes Sulsel, 2024). Berdasarkan data 10 penyakit tertinggi di Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar, diabetes mellitus menempati urutan kedua penyakit tertinggi di tiga bulan terakhir tahun 2024 dengan penderita sebanyak 362 orang yang telah di diagnosis oleh dokter.

Penelitian terkait DM telah banyak dilakukan sebelumnya. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa faktor risiko DM ada dua, yaitu yang dapat dimodifikasi dan tidak dapat dimodifikasi. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi salah satunya adalah usia, dan yang dapat dimodifikasi diantaranya adalah aktivitas fisik dan pola makan.

Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui faktor risiko yang mempengaruhi Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalanrea Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah analitik observasional dengan pendekatan case control dengan pengumpulan data dilakukan pada bulan Juni 2025 di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalanrea. Pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling, dengan menetapkan tujuan khusus dan ciri-ciri khusus sesuai kriteria. Kasus pada penelitian ini berjumlah 26 yang terdiri dari 20 perempuan dan 6 laki-laki yang dinyatakan DM tipe 2 oleh dokter dan terdaftar di register balai pengobatan di Puskesmas Tamalanrea, beralamat/ domisili di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalanrea. Jumlah kontrol pada penelitian ini yaitu 26 terdiri dari 20 perempuan dan 6 laki-laki (sama seperti kasus). Namun tidak mengalami DM tipe 2 dan tidak memiliki gejala klinis DM. Total kontrol dan kasus yaitu 52 orang.

Data yang dikumpulkan terdiri dari jenis kelamin, pendidikan terakhir, pekerjaan, usia, aktivitas fisik, dan pola makan. Data dikumpulkan dengan metode wawancara yang dilakukan secara langsung oleh peneliti menggunakan kuesioner. Wawancara dilakukan di rumah responden setelah mendapatkan penjelasan tentang tujuan, manfaat, serta kerahasiaan data penelitian dan memberikan persetujuan dengan menandatangani lembar informed consent.

Pertanyaan-pertanyaan dalam kuesioner terdiri dari jenis kelamin, Pendidikan terakhir, pekerjaan, usia, aktivitas fisik, dan pola makan. Kuesioner untuk mengukur aktivitas fisik diadaptasi dari Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). Pertanyaan dalam kuesioner GPAQ terdiri dari aktivitas ringan, sedang, berat, dan rekreasi. Masing-masing jawaban memiliki nilai metabolic equivalent (Met), sehingga menggunakan rumus sesuai GPAQ dihitung jumlah aktivitas fisik selama 7 hari (minggu). Aktivitas fisik dikategorikan cukup jika ≥ 600 Met menit/minggu, dikategorikan kurang jika aktivitas fisik < 600 Met menit/minggu. Pertanyaan-pertanyaan pada pola makan terdiri dari jenis makan, waktu makan, dan frekuensi makan dengan menggunakan skala likert, dikategorikan baik apabila nilai jawaban responden $\geq 62,5$ dan kurang jika $< 62,5$. Analisis data dilakukan dengan cara univariat dan bivariat menggunakan uji chi square dan perhitungan odds ratio (OR).

HASIL PENELITIAN

Karakteristik dari responden terdiri dari jenis kelamin, pendidikan terakhir, dan pekerjaan, bisa dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin, Pendidikan Terakhir, dan Pekerjaan Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalanrea

Kelompok Responden				
Jenis kelamin	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Laki-laki	6	23,1	6	23,1
Perempuan	20	76,9	20	76,9
Pendidikan Terakhir				
SD	13	50,0	8	30,8
SMP	5	19,2	12	46,2
SMA	5	19,2	3	11,5
Diploma	2	7,7	2	7,7
Sarjana	1	3,8	1	3,8
Pekerjaan				
IRT	19	73,1	17	65,4
Wiraswasta	5	19,2	9	34,6
Pensiunan	2	7,7	0	0
Jumlah	26	100,0	26	100,0

Pada Tabel 1. Berdasarkan jenis kelamin mayoritas responden yang mengalami DM berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 20 orang (76,9%), sedangkan responden yang tidak mengalami DM juga mayoritas dari perempuan. Berdasarkan pendidikan terakhir, dari 26 responden yang mengalami DM, mayoritas responden berpendidikan SD yaitu sebanyak 13 orang (50%), sedangkan responden yang tidak mengalami DM, juga mayoritas berpendidikan SD 8 orang (30,8%). Berdasarkan pekerjaan, mayoritas pekerjaan responden yang mengalami adalah sebagai IRT yaitu sebanyak 19 orang (73,1%) yang bekerja sebagai IRT, sedangkan yang tidak mengalami DM juga mayoritas sebagai IRT 17 orang (65,4%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Usia, Aktivitas Fisik, dan Pola Makan Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalanrea

Kelompok Responden				
Usia	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
>45 tahun	24	92,3	5	19,2
40-45 tahun	2	7,7	21	80,8
Aktivitas Fisik				

Kurang	24	92,3	11	42,3
Cukup	2	7,7	15	57,7
Pola Makan				
Kurang Baik	24	92,3	7	26,9
Baik	2	7,7	19	73,1
Jumlah	26	100,0	26	100,0

Pada tabel 2. dapat dilihat bahwa pada kelompok kasus mayoritas usia responden >45 tahun yaitu sebanyak 24 orang (92,3%), sedangkan pada kelompok kontrol mayoritas berusia 40-45 tahun yaitu sebanyak 21 orang (80,8%). Pada aktivitas fisik kelompok kasus mayoritas memiliki aktivitas fisik kurang yaitu sebanyak 24 orang (92,3%), sedangkan pada kelompok kasus mayoritas responden memiliki aktivitas cukup yaitu sebanyak 15 orang (57,7%). Pada pola makan kelompok kasus mayoritas responden memiliki pola makan kurang baik yaitu sebanyak 24 orang (92,3%), sedangkan pada kelompok kontrol mayoritas responden memiliki pola makan yang baik yaitu sebanyak 19 orang (73,1%).

Tabel 3. Analisis Faktor Risiko Usia, Aktivitas Fisik, dan pola Makan terhadap Kejadian DM di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalanrea

Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2							
Variabel	Ya		Tidak		p.	OR	95%CI
	f	%	f	%			
Usia							
>45 tahun	24	84,6	5	11,5	0,000	50,400	8,835-287,510
40-45 tahun	2	15,4	21	88,5			
Aktivitas Fisik							
Kurang	24	92,3	11	42,3	0,000	16,364	3,178-84,266
Cukup	2	7,7	15	57,7			
Pola Makan							
Kurang Baik	24	92,3	7	26,9	0,000	32.571	6,054-175,251
Baik	2	7.7	19	73.1			

Pada tabel 3 menunjukkan hasil uji statistic menyatakan bahwa usia, aktivitas fisik, dan pola makan menjadi faktor risiko kejadian diabetes mellitus di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalanrea. Faktor usia secara signifikan $p=0,000 < 0,05$ dengan $OR=50,400$, menyatakan bahwa DM berisiko 50,400 kali lebih besar pada yang berusia >45 tahun. Faktor aktivitas fisik secara signifikan $p=0,000 < 0,05$ dengan $OR=16,364$, menyatakan bahwa DM tipe 2 berisiko 16,364 kali lebih besar pada orang yang kurang beraktivitas fisik. Faktor pola makan secara signifikan $p=0,000 < 0,05$ dengan $OR=32,571$, menyatakan bahwa DM tipe 2 lebih berisiko 32,571 kali lebih besar terhadap orang yang memiliki pola makan kurang baik.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian faktor usia memiliki risiko terhadap kejadian diabetes mellitus di wilayah Kerja Puskesmas Tamalanrea. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitriani (2021) di Puskesmas Tanjung Rejo yang menunjukkan $p\text{-value} = 0,032$ dan $OR = 5,6$ (CI: 11,038-30,204), bahwa usia >45 tahun lebih berisiko 5,6 kali lebih besar mengalami diabetes mellitus daripada usia <45 tahun (Nasutton et al., 2021).

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hanggayu Pangesti (2022) di RSUD Talang Ubi menunjukkan usia dengan $p\text{-value} = 0,001$ dan $OR = 2,160$. Ini menunjukkan bahwa usia merupakan faktor risiko terjadinya diabetes mellitus tipe 2, usia >45 tahun berisiko 2,160 kali lebih berisiko terkena diabetes mellitus daripada usia <45 tahun (Suyani, 2022).

Hasil penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Rosita (2022) di Puskesmas Balaraja Tangerang menunjukkan ada pengaruh antara usia dengan kejadian diabetes mellitus dimana $p\text{-value} =$

0,000 dan OR = 0,87 (CI: 0,35-2,17) (Rosita et al., 2022). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Risni Asrina et al., (2023), yang menunjukkan hasil bahwa aktivitas fisik merupakan faktor risiko kejadian Diabetes mellitus di Wilayah kerja Puskesmas Kemaraya Kota Kendari, dimana $p\text{-value}$ = 0,000 dan OR = 7,429 (CI: 2,625-21,018) (Asrina et al., 2023).

Sejalan dengan teori Goldberg dan Coon (2001), dia mengatakan bahwa poses menua, yang terjadi pada usia 45 tahun ke atas, menyebabkan perubahan anatomis, fisiologis, dan biokimia. Perubahan ini dimulai pada tingkat sel, berkembang ke tingkat jaringan, dan akhirnya sampai ke tingkat organ, yang berdampak pada fungsi homeostasis. Sel beta pankreas yang menghasilkan hormon insulin, sel sel jaringan target yang menghasilkan glukosa, sistem saraf, dan hormon lain yang mempengaruhi kadar glukosa adalah bagian tubuh yang dapat berubah

Pada variabel aktivitas fisik, hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas fisik merupakan faktor risiko terhadap kejadian DM di Wilayah kerja Puskesmas Tamalanrea. Hasil penelitian yang sama juga didapatkan oleh Kasimo et al., (2022), dengan nilai $p\text{-value}$ = 0,000 menunjukkan orang yang kurang melakukan aktivitas fisik lebih berpeluang menderita DM dengan nilai OR sebesar 5,7 daripada yang sering melakukan aktivitas fisik. (Jati et al., 2023).

Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian yang dilakukan oleh Hanggayu Pangesti (2022) di RSUD Talang Ubi Kabupaten Pali yang menunjukkan faktor aktivitas fisik merupakan faktor risiko terjadinya diabetes mellitus dengan $p\text{-value}$ = 0,026 dan OR = 2,455 artinya orang dengan aktivitas fisik kurang atau tidak teratur berisiko sebesar 2,455 kali lebih besar untuk mengalami diabetes mellitus dibandingkan dengan orang yang mempunyai aktivitas fisik teratur (Suyani, 2022).

Aktivitas fisik berupa olahraga berguna sebagai kendali gula darah dan penurunan berat badan pada diabetes mellitus. Manfaatnya dari beraktivitas fisik atau berolahraga pada diabetes mellitus antara lain menurunkan kadar glukosa darah, mencegah kegemukan, ikut berperan dalam mengatasi komplikasi, gangguan lipid darah dan peningkatan tekanan darah. Aktivitas fisik yang dianjurkan pada penderita diabetes mellitus adalah aktivitas fisik secara teratur (3-4 kali seminggu) selama kurang lebih 30 menit dan sesuai dengan CRIPE (*continuous, rhythmic, progressive, endurance training*), serta diusahakan mencapai 75-85% denyut nadi maksimal.

Pada variabel pola makan, pada penelitian ini dapat dilihat bahwa pola makan adalah faktor risiko terhadap kejadian DM di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalanrea. Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian yang dilakukan oleh Ni'ma Maelani (2022) di Puskesmas Wajo Kota Baubau menunjukkan $p\text{-value}$ = 0,000 dan OR = 0,241 artinya pola makan merupakan faktor risiko terjadinya diabetes mellitus (Meilani et al., 2022).

Penelitian ini juga mendukung penelitian yang dilakukan oleh Yessica Hotmaida di Puskesmas Namorambe Deli Serdang, dengan $p\text{-value}$ = 0,003 dan OR = 9,5. Artinya pola makan yang salah merupakan faktor risiko terjadinya DM dan 9,5 kali lebih berisiko daripada pola makan yang baik (Tarihoran & Silaban, 2022). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Helmalia Husnul (2022) di Puskesmas Danau Indah Cikarang menunjukkan pola makan berpengaruh terhadap kejadian diabetes mellitus tipe 2, dimana $p\text{-value}$ = 0,023 dan OR = 9,750 (CI: 1,592-59,695). Artinya pola makan yang kurang baik berisiko 9,750 kali lebih berisiko mengalami kejadian diabetes mellitus dibandingkan dengan orang yang dengan pola makan baik dan teratur (Husnul Hotimah & Setiawan, 2022). Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Waspadji (2004) yang menyatakan faktor makanan juga merupakan faktor yang bertanggung jawab sebagai penyebab diabetes mellitus. Makan terlalu banyak karbohidrat, lemak, dan protein semua berbahaya bagi tubuh. Tubuh kita secara umum membutuhkan diet seimbang untuk menghasilkan energi untuk melakukan fungsi-fungsi vital. Terlalu banyak makanan, akan menghambat pankreas untuk menjalankan fungsi sekresi insulin, jika sekresi insulin terhambat maka kadar gula dalam darah akan meningkat.

Pola makan yang kurang baik menjadikan kadar gula darah dalam tubuh tidak terkontrol. Kadar glukosa dalam darah di tubuh akan meningkat drastis setelah mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung karbohidrat atau gula. Makan dengan porsi kecil dapat membantu dalam mengontrol gula darah dalam tubuh, sedangkan makan dengan porsi besar dapat menyebabkan peningkatan glukosa dalam darah, jika hal ini terus menerus dilakukan makan akan menimbulkan komplikasi diabetes. Pola makan sebaiknya dilakukan secara teratur pagi, siang, dan sore serta diselingi buah-buahan diantara waktu makan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari penelitian ini menunjukkan ada risiko bermakna antara usia, aktivitas fisik, dan pola makan terhadap kejadian diabetes mellitus di Wilayah kerja Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar.

Saran untuk masyarakat yang berusia >45 tahun maupun yang berusia <45 tahun, yang mengalami diabetes mellitus maupun yang tidak mengalami diabetes mellitus agar menjaga pola makan yang sehat dan rutin melakukan aktivitas fisik. Dan pada peneliti selanjutnya hendaknya melakukan penelitian dengan variabel yang banyak, mengingat faktor risiko kejadian diabetes mellitus bukan hanya pada usia, aktivitas fisik, dan pola makan. Tetapi dapat pula disebabkan faktor lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Asrina, R., Muchtar, F., & Salsabila, S. (2023). Faktor Risiko Aktivitas Fisik Pada Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Kemaraya Kota Kendari Tahun 2023. *Koloni*, 2(2), 328-334. <https://doi.org/10.31004/koloni.v2i2.502>
- Dinkes Sulsel. (2024). *Data Program Penyakit Tidak Menular*. Surgaki Cappel. <https://sites.google.com/view/p2ptm-keswa-sulsel/data-dan-informasi>
- Fauziyyah, M. H., & Utama, F. (2024). Literature Review: Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Indonesia. *PREPOTIF : Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(1), 266-278.
- Hartono, & Suryo, E. (2024). *Hubungan Tingkat Pendidikan, Lama Menderita Sakit Dengan Tingkat Pengetahuan 5 Pilar Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Durian Kabupaten KBU Raya Kalimantan Barat*. 9(1), 2018-2022.
- Husnul Hotimah, H., & Setiawan, Y. (2022). Pola Makan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Danau Indah Kecamatan Cikarang Barat Kab. Bekasi. *AACENDIKIA: Journal of Nursing*, 1(2), 44-48. <https://doi.org/10.59183/aacendikiajon.v1i2.10>
- Jati, R. A., Muchtar, F., & Salsabila, S. (2023). Faktor Risiko Aktivitas Fisik Pada Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Kemaraya Kota Kendari Tahun 2023. *Koloni*, 2(2), 328-334. <https://doi.org/10.31004/koloni.v2i2.502>
- Lasmawati, E., Putri, D. F., & Nuryani, D. D. (2023). Analisis faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 17(4), 334-344. <https://doi.org/10.33024/hjk.v17i4.11190>
- Meilani, N., Azis, W. O. A., & Saputra, R. (2022). Faktor Resiko Kejadian Diabetes Mellitus Pada Lansia. *Poltekita : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 15(4), 346-354. <https://doi.org/10.33860/jik.v15i4.860>
- Nasuttion, F., Andilala, & Azwar, A. (2021). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmu Kesehatan Vol. 9 No.2, Mei 2021*, 9.
- Rosita, R., Kusumaningtiar, D. A., Irfandi, A., & Ayu, I. M. (2022). Aktivitas Fisik Lansia Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Balaraja Kabupaten Tangerang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 10(3), 364-371.
- Suyani, S. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Bblr. *JKM (Jurnal Kesehatan Masyarakat) Cendekia Utama*, 10(2), 199. <https://doi.org/10.31596/jkm.v10i2.1069>
- Tarihoran, Y., & Silaban, D. F. (2022). Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Puskesmas Namorambe Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Penelitian Keperawatan Medik*, 4(2), 36-42. <https://doi.org/10.36656/jpkkm.v4i2.883>