

## HUBUNGAN POLA MAKAN, AKTIVITAS FISIK, POLA TIDUR DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI PADA USIA PRA-LANSIA DI PUSKESMAS KAPASA KOTA MAKASSAR

Oleh:

Ramdiana<sup>1\*)</sup>, Akmal Novrian Syahrudin<sup>2)</sup>, Mufirah<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Tamalatea Makassar  
email: ramdianaarafik@gmail.com

Informasi Artikel	Abstrak
<b>Riwayat Artikel:</b> Submit, 11 November 2025 Diterima, 3 Desember 2025 Publish, 30 Desember 2025  <b>Kata Kunci:</b> Hipertensi, Pola Makan, Aktivitas Fisik, Pola Tidur, Pra-Lansia.	Hipertensi masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang signifikan terutama pada usia pra-lansia yang rentan terhadap perubahan fisiologis. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan pola makan, aktivitas fisik, dan pola tidur pada kejadian hipertensi pada usia pra-lansia di Puskesmas Kapasa Kota Makassar. Metode penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif dengan pendekatan observasional analitik dan desain cross sectional. Penelitian dilakukan di puskesmas Kapasa kota Makassar dengan jumlah sampel sebanyak 52 responden pada usia 45-59 tahun yang dipilih menggunakan purposive sampling. Data Hipertensi di peroleh dari rekan medis yang tersedia di puskesmas, dalam variabel pola makan menggunakan kuesioner Food Frequency Questionnaire (FFQ), variabel aktivitas fisik menggunakan kuesioner International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), dan variabel pola tidur menggunakan kuesioner Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Data di analisis menggunakan uji chi-square dengan p-value $p=0,05$ . Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan pola makan dengan kejadian hipertensi ( $p=0.001$ ). Terdapat hubungan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi dengan ( $p=0,037$ ). Terdapat hubungan pola tidur dengan kejadian hipertensi dengan ( $p=0.023$ ). Kesimpulan penelitian ini, menunjukkan pola makan, aktivitas fisik, dan pola tidur terdapat hubungan yang signifikan. Responden dengan pola makan tidak sehat, aktivitas fisik rendah, dan kualitas tidur buruk cenderung memiliki tekanan darah tinggi. Sedangkan kata kunci merupakan kata yang paling menentukan dalam karya tulis ilmiah dan mengandung pengertian suatu konsep, cukup informasi untuk indeks, dan membantu dalam penelusuran. Kata kunci dapat berupa kata tunggal dan majemuk, terdiri 3 sampai 5 kata.



*This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license*



### 1. PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan aspek penting dalam kehidupan manusia yang sangat mempengaruhi produktivitas dan kualitas hidup. Salah satu tantangan besar dalam bidang kesehatan saat ini adalah meningkatnya jumlah penderita penyakit tidak menular, terutama hipertensi. Hipertensi adalah kejadian meningkatnya tekanan darah

sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan diastolik lebih dari 90 mmHg. Angka penderita ini diprediksi sebesar 1 milyar di dunia, dan dua pertiga diantaranya berada di negara berkembang. Angka kejadian hipertensi di dunia sekarang sudah semakin tinggi terutama pada orang dewasa sebesar 26% atau 972 juta jiwa. Angka meningkat tinggi, dan diprediksi pada tahun 2025 sebesar 29%

jiwa pada orang dewasa di seluruh dunia penderita hipertensi. (Tumanggor et al., 2022))

Menurut Data dari World Health Organization (WHO) tahun 2023 Hipertensi adalah penyebab utama kematian dini di seluruh dunia yang diperkirakan 1,28 miliar orang dewasa berusia 30-79 tahun di seluruh dunia menderita hipertensi, sebagian besar (dua pertiga) tinggal di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah. WHO memiliki tujuan untuk mengurangi prevalensi hipertensi sebesar 33% antara tahun 2010 dan 2030. Data menunjukkan bahwa 46% orang dewasa penderita hipertensi tidak menyadari bahwa mereka mengidap penyakit tersebut. Kurang dari separuh

Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) Tahun 2023 yang sebelumnya dikenal sebagai Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) menunjukkan bahwa prevalensi penyakit hipertensi pada penduduk berusia di atas 18 tahun menurun pada tahun 2023. Sebelumnya, hasil RISKESDAS Tahun 2018, prevalensi di Indonesia mencapai 34,1%. Meskipun mengalami penurunan, namun angka ini masih tergolong tinggi yaitu 30,8% (Kemenkes RI, 2023).

Berdasarkan Data Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2020, menurut data Kabupaten/Kota prevalensi hipertensi tertinggi terdapat di Kota Makassar sebanyak 290.247 kasus, kemudian Kabupaten Bone tertinggi kedua sebanyak 158,516 kasus, dan tertinggi ketiga Kabupaten Gowa sebanyak 157,221 Kasus, dan prevalensi terendah di Kabupaten Barru sebanyak 1.500 kasus(Susanti et al., 2022). Berdasarkan laporan dan data dari Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan serta sumber Kementerian Kesehatan tahun 2024, kejadian hipertensi di Sulsel tetap menjadi tantangan utama kesehatan masyarakat. Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023, diperkirakan 31,3 % penduduk dewasa Sulawesi Selatan mengalami hipertensi

Dampak hipertensi secara fisik dapat dilihat dengan adanya penyumbatan arteri koroner dan infark, hipertrofi ventrikel kiri, gagal jantung, memicu gangguan serebrovaskuler dan arteriosklerosis koroner, serta menjadi penyebab utama kematian. Dampak secara psikologis pada penderita hipertensi diantaranya pasien merasa hidupnya tidak berarti akibat kelemahan dan proses penyakit hipertensi yang merupakan long life disease. Disamping itu, dengan adanya peningkatan darah ke otak akan menyebabkan lansia sulit

berkonsentrasi dan tidak nyaman, sehingga akan berdampak pada hubungan sosial yaitu lansia tidak mau bersosialisasi, yang pada akhirnya dapat menimbulkan ketidaknyamanan dan menimbulkan mempengaruhi kualitas hidup lansia penderita hipertensi.(Susanti et al., 2022)

## 2. MEDOTE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan ialah penelitian observasional analitik dengan desain penelitian cross sectional. Tujuan penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui hubungan pola makan Sumber Natrium, Aktivitas fisik, dan pola tidur dengan kejadian hipertensi.

Lokasi penelitian ini di puskesmas kapasa, Jln.Biring romang, komp.BTN AL, Kec.Tamalanrea, Kota makassar, Sulawesi Selatan. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti akan diawali dengan perumusan masalah hingga ditarik kesimpulan pada Bulan Mei-juli 2025. Dalam penelitian ini adalah rata-rata jumlah pengunjung puskesmas dalam satu Bulan selama periode penelitian ( April- Mei 2025) 110 Pengunjung. Penelitian ini diambil menggunakan teknik purposive sampling, yaitu teknik pengambilan sampel secara sengaja berdasarkan pertimbangan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Tabel 1.Karakteristik Responden Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, dan Pendidikan

Karakteristik Responden	N	%
<b>Umur</b>		
45-49 Tahun	24	46.2
50-54 Tahun	15	28.3
55-59 Tahun	13	25.0
<b>Jenis Kelamin</b>		
Perempuan	21	40.4
Laki-Laki	31	59.6
<b>Pendidikan</b>		
Tidak Sekolah	1	1.9
SD	13	25.0
SMP	13	25.0
SMA	13	25.0
Perguruan Tinggi	12	23.1

Berdasarkan hasil penelitian yang tercantum pada tabel 1. diketahui sebagian besar responden berada pada kelompok umur 45-49 tahun sebanyak 24 ( 46.2% ) orang. Selanjutnya kelompok umur 50-54 tahun sebanyak 15(28.3% ) orang. Dan kelompok umur 55-59 tahun sebanyak 13 ( 25.0% ) orang. dari hasil penelitian dapat berbentuk tabulasi sesuai dengan metode dan variabel yang digunakan. Analisis dan evaluasi terhadap data tersebut disesuaikan dengan formula hasil kajian teoritis yang telah dilakukan. Dan pada karakteristik Jenis Kelamin diketahui jumlah responden Perempuan sebanyak 21( 40.4% ) responden, dan jumlah responden laki-laki sebanyak 31 ( 59.6 % ) responden. Sedangkan pada karakteristik Pendidikan diketahui dari 52 Responden sebagian besar memiliki tingkat pendidikan formal, dengan proporsi yang seimbang antara lulusan SD, SMP,

SMA, masing-masing 13 (25.0%) responden. Dan ang tidak sekolah berjumlah 1 (1.9%) responden.. sementara yang menempuh pendidikan di perguruan tinggi sebanyak 12 (23.1%) responden.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Kejadian Hipertensi, Pola Makan, Aktivitas Fisik, Pola Tidur

Distribusi	N	%
<b>Hipertensi</b>		
Hipertensi	43	82.7
Tidak Hipertensi	9	17.3
<b>Pola Makan</b>		
Sering	33	63.5
Jarang	19	36.5
<b>Aktivitas Fisik</b>		
Rendah	43	82.7
Aktif	9	17.3
<b>Pola Tidur</b>		
Normal	8	15.4
Tidak Normal	44	84.6

Berdasarkan Tabel 2 diketahui dari 52 responden terdapat sebanyak 43 (82.7%) responden yang mengalami hipertensi, sedangkan yang tidak mengalami hipertensi hanya 9 ( 17.3%) responden. Dan juga diketahui dari 52 responden sebagian besar memiliki pola makan yang Sering yaitu sebanyak 33 (63.5%) responden. Sementara yang pola makannya jarang hanya 19 (36.5%) responden. Sedangkan diketahui dari 52 responden sebagian besar memiliki tingkat aktivitas fisik yang rendah yaitu sebanyak 43 (82.7%) responden. Sedangkan yang memiliki aktivitas fisik aktif hanya 9 (17.3%) responden. Serta diketahui dari 52 responden sebagian besar responden memiliki pola tidur yang tidak normal yaitu sebanyak 44 (84.6%). Sedangkan yang memiliki pola tidur Normal hanya 8 (15.4%) responden.

Tabel 3 Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Kapasa Kota Makassar

Pola Makan	Status Hipertensi				Jumlah		P-value
	Hipertensi		Tidak Hipertensi				
	n	%	n	%	N	%	
Jarang	11	57.9	8	42.1	19	100.0	0.001
Sering	32	97.0	1	3.0	33	100.0	
Total	43	100.0	9	100.0	52	100.0	

Berdasarkan tabel 3 diketahui dari 19 responden yang memiliki pola makan jarang, sebagian besar tidak mengalami hipertensi yaitu sebanyak 8 (42.1%) responden. dan hanya 11 (57.9%) responden yang mengalami hipertensi. Sedangkan dari 33 responden memiliki pola makan sering sebagian besar mengalami hipertensi yaitu sebanyak 32 (97.0%) responden dan hanya 1 (3.0%) yang tidak mengalami hipertensi. Hasil uji statistic diperoleh nilai  $p=0.001$  ( $p < 0,05$ ), sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yang berarti ada hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kejadian hipertensi pada responden. Dengan demikian responden yang memiliki pola makan sering cenderung lebih beresiko mengalami hipertensi dibandingkan

dengan responden yang memiliki pola makan yang jarang.

Tabel 4 Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Kapasa Kota Makassar

Aktivitas Fisik	Status Hipertensi				Jumlah		P-value
	Hipertensi		Tidak Hipertensi				
	n	%	n	%	N	%	
Rendah	38	88.4	5	11.6	19	00.0	0.037
Aktif	5	55.6	4	44.4	33	00.0	
Total	43	100.0	9	100.0	52	00.0	

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa dari 43 responden yang memiliki tingkat aktivitas fisik rendah sebanyak 38 (88.4%) responden mengalami hipertensi, dan hanya 5 (11.6%) responden yang tidak mengalami hipertensi. Sementara dari 9 responden yang memiliki aktivitas fisik aktif terdapat 5 (55.6%) responden mengalami hipertensi, dan 4 (44.4%) responden tidak mengalami hipertensi. Hasil uji statistic diperoleh nilai  $p=0,037$  ( $p < 0,05$ ), sehingga ditarik kesimpulan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yang berarti ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi terhadap responden pra-lansia di puskesmas kapasa. Dengan demikian responden yang tingkat aktivitas fisik rendah cenderung memiliki resiko hipertensi lebih tinggi dibandingkan dengan responden yang memiliki aktivitas fisik aktif.

Tabel 5 Hubungan Pola Tidur Dengan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Kapasa Kota Makassar

Pola Tidur	Status Hipertensi				Jumlah		P- value
	Hipertensi		Tidak Hipertensi				
	n	%	n	%	N	%	
Normal	4	50.0	4	50.0	8	100.0	0.023
Tidak Normal	39	88.6	5	11.4	44	100.0	
Total	43	100.0	9	100.0	52	100.0	

Berdasarkan tabel 5. diketahui bahwa dari 8 responden yang memiliki pola tidur Normal, sebanyak 4 (50.0%) responden mengalami hipertensi dan 4 (50.0%) responden tidak mengalami hipertensi. Sedangkan daari 44 responden yang memiliki pola tidur tidak normal, sebanyak 39 (88.6%) mengalami hipertensi dan hanya 5 (11.4%) yang tidak mengalami hipertensi. Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p=0.023$  ( $p < 0,05$ ), sehingga ditarik kesimpulan baha  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti ada hubungan yang signifikan antara pola tidur dengan kejadian hipertensi terhadap responden pra-lansia di puskesmas kapasa. Dengan demikian menunjukan responden dengan pola tidur tidak normal memiliki kecenderungan yang jauh lebih tinggi untuk mengalami hipertensi dibandingkan dengan mereka yang memiliki pola tidur Normal.

#### Pembahasan

Hasil Penelitian sebagian besar responden memiliki pola makan yang dikategorikan sering,

sebanyak 33 orang (63.5%), dengan 32 orang (97.0%) di antaranya mengalami hipertensi, dan hanya 1 orang (3.0%) yang tidak mengalami hipertensi. Sementara itu, responden dengan pola makan jarang berjumlah 19 orang (36.5%), dengan 8 orang (42.1%) tidak mengalami hipertensi dan 11 orang (57.9%) mengalami hipertensi. Hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kejadian hipertensi ( $p = 0,001$ ). Hal ini menunjukkan bahwa responden dengan pola makan sering justru. Meskipun sebagian responden mengaku makan secara teratur, hasil observasi menunjukkan kualitas asupan belum memenuhi prinsip gizi seimbang. Mayoritas responden sering mengonsumsi makanan tinggi garam seperti ikan asin, mie instan, dan makanan olahan, lebih memilih makanan gorengan dibandingkan sayur dan buah, serta jarang mengatur porsi dan jenis makanan sesuai anjuran diet rendah garam dan lemak. Selain itu, saat wawancara, beberapa responden mengaku tetap mengonsumsi makanan pantangan hipertensi seperti makanan asin atau berlemak karena alasan kebiasaan sejak muda dan kesulitan mengubah pola makan. Hal ini menunjukkan bahwa frekuensi makan yang teratur tidak selalu diikuti oleh kualitas dan komposisi makanan yang mendukung pencegahan hipertensi. Responden memiliki risiko hipertensi yang lebih tinggi dibandingkan responden dengan pola makan jarang. Berdasarkan Hasil Penelitian sebagian kecil responden memiliki tingkat aktivitas fisik aktif sebanyak 9 orang (17,3%), dengan 5 orang (55,6%) di antaranya mengalami hipertensi dan 4 orang (44,4%) tidak mengalami hipertensi. Sementara itu, sebagian besar responden memiliki aktivitas fisik rendah berjumlah 43 orang (82,7%), dengan 38 orang (88,4%) di antaranya mengalami hipertensi dan 5 orang (11,6%) tidak mengalami hipertensi. Hasil uji statistik menggunakan chi-square menunjukkan adanya hubungan signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi ( $p = 0,037$ ). Hal ini berarti responden dengan aktivitas fisik rendah memiliki risiko hipertensi lebih tinggi dibandingkan responden dengan aktivitas fisik aktif. Berdasarkan hasil observasi, rendahnya aktivitas fisik pada sebagian besar responden disebabkan oleh minimnya kegiatan olahraga teratur, dominasi aktivitas harian yang bersifat ringan seperti kerja kantoran yang lebih banyak duduk, menonton televisi, atau pekerjaan rumah yang tidak banyak melibatkan gerak tubuh, serta tidak adanya rutinitas jalan kaki atau kegiatan fisik di luar rumah. Saat wawancara, beberapa responden mengaku jarang berolahraga karena alasan usia, rasa cepat lelah, atau tidak adanya waktu khusus untuk aktivitas fisik. Kondisi ini dapat menyebabkan penurunan elastisitas pembuluh darah, berkurangnya efisiensi kerja jantung, serta peningkatan resistensi perifer, yang semuanya berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah. Berdasarkan Hasil Penelitian

sebagian kecil responden memiliki pola tidur normal sebanyak 8 orang (15,4%), dengan 4 orang (50,0%) di antaranya mengalami hipertensi dan 4 orang (50,0%) tidak mengalami hipertensi. Sementara itu, sebagian besar responden memiliki pola tidur tidak normal berjumlah 44 orang (84,6%), dengan 39 orang (88,6%) di antaranya mengalami hipertensi dan 5 orang (11,4%) tidak mengalami hipertensi. Hasil uji statistik menggunakan chi-square menunjukkan adanya hubungan signifikan antara pola tidur dengan kejadian hipertensi ( $p = 0,023$ ). Hal ini berarti responden dengan pola tidur tidak normal memiliki risiko hipertensi lebih tinggi dibandingkan responden dengan pola tidur normal. Berdasarkan hasil observasi, kualitas tidur yang buruk pada responden umumnya disebabkan oleh kebiasaan tidur larut malam, sering terbangun di tengah malam, dan waktu tidur yang tidak teratur. Beberapa responden juga mengaku sering begadang untuk menonton televisi atau menggunakan HP atau alat elektronik lainnya, serta mengalami keluhan fisik seperti nyeri sendi atau sesak napas yang mengganggu tidur. Kondisi ini dapat mengaktifkan sistem saraf simpatik, meningkatkan pelepasan hormon stres, serta memicu retensi garam dan cairan, yang pada akhirnya dapat menaikkan tekanan darah.

#### 4. KESIMPULAN

Terdapat hubungan signifikan antara pola makan sumber natrium dengan kejadian hipertensi pada pra-lansia di puskesmas kapasa kota Makassar, dengan nilai  $p$ -value = 0.001. Artinya, responden dengan pola makan kurang cenderung memiliki risiko hipertensi lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang memiliki pola makan baik. Terhadap hubungan signifikan antara aktifitas fisik dengan kejadian hipertensi pada pra-lansia di puskesmas kapasa kota Makassar, dengan nilai  $p$ -value = 0.037. Artinya, responden yang memiliki tingkat aktivitas fisik rendah lebih banyak mengalami hipertensi dibandingkan yang memiliki aktifitas fisik tinggi. Terdapat hubungan signifikan antara pola tidur dengan kejadian hipertensi pada pra-lansia di puskesmas kapasa kota Makassar, dengan  $p$ -value = 0.023. Artinya, responden dengan pola tidur buruk memiliki risiko lebih tinggi mengalami hipertensi dibandingkan dengan yang memiliki pola tidur baik.

#### 5. REFERENSI

- Mantuges, S. H. M., Widiany, F. L., & Astuti, A. T. (2021). Pola konsumsi makanan tinggi natrium, status gizi, dan tekanan darah pada pasien hipertensi di Puskesmas Mantok, Kabupaten Banggai, Sulawesi Tengah. *Ilmu Gizi Indonesia*, 4(2), 97–106. <https://ilgi.respati.ac.id/index.php/ilgi2017/article/view/161>
- Oktaviani, G. A., Purwono, J., & Ludiana. (2022). Penerapan senam hipertensi terhadap

- tekanan darah pasien dengan hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Purwosari Kec. Metro Utara. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(2), 186–194.  
<https://jurnal.akperdharmawacana.ac.id/index.php/JWC/article/view/335>
- Purba, T. H., Mariyana, & Demitri, A. (2023). Associated food pattern and nutritional status with the incidence of hypertension in the elderly at Sultan Daulat Health Center Subulussalam. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(1), 334–343. <https://journal-jps.com/new/index.php/jps/article/view/75>
- Sutjiato, M. (2022). Hubungan pola makan dengan kejadian hipertensi pada lansia di Kelurahan Bahu Lingkungan VI Kecamatan Malalayang Kota Manado. *Jurnal Kedokteran Komunitas dan Tropik*, 10(1), 16–21.  
<https://ejournal.unsrat.ac.id/v2/index.php/JKKT/article/view/43239>
- Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia (InaSH). (2023). Panduan Promotif dan Preventif Hipertensi 2023.  
[https://admin.inash.or.id/cdn/File/Konsensus%20InaSH%202023\\_A5.pdf](https://admin.inash.or.id/cdn/File/Konsensus%20InaSH%202023_A5.pdf)
- World Health Organization. (2023). Hypertension (Fact sheet). <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
- Martini, S., Roshifanni, S., & Marzela, F. (2018). Pola tidur yang buruk berhubungan dengan peningkatan kejadian hipertensi pada pasien usia dewasa di Puskesmas Kota Makassar. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia (MKMI)*, 14(3), 297–305.  
<https://doi.org/10.30597/mkmi.v14i3.4181>
- Nauli, H. A., Nasution, A., Nainggolan, A., & Lubis, D. P. (2024). Determinan hipertensi pada penduduk Indonesia hasil Riskesdas 2018: Analisis data sekunder. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 34(1), 91–101.  
<https://doi.org/10.34011/jmp2k.v34i1.1959>
- Susanti, S., Saputri, L. P. F., Hasibuan, A., & Nurhaliza, D. (2022). Hubungan pola konsumsi dan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi di Wilayah Puskesmas Olak Kemang Jambi. *Jurnal Kesmas Jambi (JKMJ)*, 6(2), 579–587.  
<https://doi.org/10.22437/jkmj.v6i2.20540>
- Tiara, U. I. (2020). Efektivitas senam hipertensi terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi primer. *Journal of Health Science and Physiotherapy*, 2(2), 086–093.  
<https://doi.org/10.35893/jhsp.v2i2.51>
- Tumanggor, S. D., Aktalina, L., & Yusria, A. (2022). Hubungan asupan natrium dan kalium dengan hipertensi pada pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Sering Kecamatan Medan Tembung. *Jurnal Kedokteran STM*, 5(2), 134–143.  
<https://doi.org/10.30743/stm.v5i2.343>
- Wirakhmi, I. N. (2023). Hubungan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (JUKMAS)*, 7(1), 21–28.  
<https://doi.org/10.52643/jukmas.v7i1.2385>