



HUBUNGAN KUALITAS TIDUR TERHADAP PARAMETER HEMODINAMIK PASIEN LANSIA DENGAN HIPERTENSI: STUDI EXPLORASI

Aghni Aulia¹, Suci Tuty Putri², Dhika Dharmansyah³

^{1,2,3} Prodi S1 Keperawatan, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia
aghniaulia@upi.edu¹, suci.putri@upi.edu², dhika.dharmansyah@upi.edu³

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki hubungan antara kualitas tidur dan parameter hemodinamik pada orang tua dengan hipertensi di Panti Tresna Wredha Senjarawi (PTSW) Senjarawi. Studi ini terdiri dari 23 orang lanjut usia yang menggunakan desain penampang dan memenuhi kriteria inklusi. Kualitas tidur diukur menggunakan peralatan standar, dan tekanan darah diukur menggunakan perangkat digital. Analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dan parameter hemodinamik ($p>0,05$). Hasil ini tidak konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menentukan hubungan antara pola tidur dan tekanan darah. Perbedaan ini dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti kesehatan, penggunaan narkoba, dan variasi individu. Hasil ini menyoroti betapa pentingnya untuk mempertimbangkan berbagai faktor yang mempengaruhi kualitas tidur dan parameter hemodinamik pada orang dewasa yang lebih tua. Pemahaman yang lebih baik tentang hubungan ini membutuhkan penelitian lebih lanjut menggunakan desain longitudinal dan ukuran sampel yang lebih besar.

Kata Kunci: *Kualitas Tidur, Tekanan Darah, Hemodinamik, Lansia, Hipertensi*

Abstract

The purpose of this study was to investigate the relationship between sleep quality and hemodynamic parameters in elderly people with hypertension at Panti Tresna Wredha Senjarawi (PTSW) Senjarawi. This study consisted of 23 elderly people who used a cross-sectional design and met the inclusion criteria. Sleep quality was measured using standard equipment, and blood pressure was measured using a digital device. Statistical analysis showed that there was no significant relationship between sleep quality and hemodynamic parameters ($p>0.05$). This result is inconsistent with previous studies that determined the relationship between sleep patterns and blood pressure. This difference may be influenced by other factors such as health, drug use, and individual variation. These results highlight the importance of considering the various factors that affect sleep quality and hemodynamic parameters in older adults. A better understanding of this relationship requires further research using a longitudinal design and a larger sample size.

Keywords: *Sleep Quality, Blood Pressure, Hemodynamics, Elderly, Hypertension*

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2025

✉ Corresponding author :

Address : Jl. Cipedes Hilir No.1
Email : aghniaulia@upi.edu
Phone : 082117458201

PENDAHULUAN

Hipertensi tetap menjadi tantangan kesehatan global yang signifikan, terutama di kalangan lansia. Data terbaru dari *World Health Organization* memperkirakan bahwa 1,28 miliar orang dewasa di seluruh dunia menderita hipertensi (WHO, 2023). Di Indonesia, prevalensi hipertensi pada populasi usia 18 tahun ke atas mencapai 34,11%, dengan angka pada kelompok usia 60–74 tahun mencapai 57,6%, dan meningkat menjadi 63,8% pada usia di atas 75 tahun (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022). Peningkatan tekanan darah kronis ini sering disertai dengan perubahan hemodinamik yang merugikan, yang meningkatkan risiko komplikasi kardiovaskular seperti penyakit jantung koroner, stroke, dan gagal ginjal (Unger et al., 2020). Oleh karena itu, pemahaman tentang faktor-faktor yang memengaruhi parameter hemodinamik pada lansia dengan hipertensi sangat penting dalam upaya pencegahan dan pengelolaan.

Kualitas tidur berperan penting dalam regulasi tekanan darah dan denyut nadi, yang merupakan parameter hemodinamik utama (Crnko et al., 2019). Gangguan tidur, yang umum terjadi pada lansia, dapat mengganggu regulasi ini dan meningkatkan risiko komplikasi kardiovaskular (Lo et al., 2016). Studi oleh Khoirunnisa et al. (2023) mengungkapkan adanya hubungan signifikan antara pola tidur dengan hipertensi pada lansia, dengan korelasi kuat ($r = 0,750$ untuk tekanan darah sistolik dan $r = 0,605$ untuk diastolik). Penelitian lain oleh Harsismanto et al. (2020) juga menunjukkan hubungan kualitas tidur dengan perubahan tekanan darah pada lansia hipertensi di Panti Sosial Tresna Werdha. Sejalan dengan itu, Sambeka et al. (2018) menemukan hubungan bermakna antara kualitas tidur dan hipertensi pada lansia di Minahasa Utara. Noviana et al. (2024) juga melaporkan bahwa lansia dengan pola tidur tidak teratur memiliki tekanan darah sistolik dan diastolik lebih tinggi dibandingkan mereka dengan pola tidur teratur. Temuan-temuan ini secara konsisten menunjukkan bahwa kualitas tidur berperan penting dalam menjaga stabilitas hemodinamik.

Pada lansia, perubahan fisiologis terkait usia sering memperburuk kualitas tidur dan ritme sirkadian, sehingga pemahaman tentang hubungan antara kualitas tidur dan parameter hemodinamik menjadi sangat penting (김 & 박, 2023). Untuk mengukur kualitas tidur secara objektif, *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) telah

terbukti valid dan reliabel. Sulistiyan dan Setiawan (Sulistiyan & Setiawan, 2022) melaporkan bahwa PSQI versi Bahasa Indonesia memiliki *Cronbach's alpha* sebesar 0,79. Validasi lain juga mendukung PSQI sebagai alat ukur kualitas tidur pada populasi lansia (Zhang et al., 2022).

Meskipun beberapa penelitian telah memeriksa hubungan antara kualitas tidur dan tekanan darah tinggi pada orang dewasa yang lebih tua, memahami bagaimana siklus tidur tidur (seperti waktu tidur, waktu tidur, dan waktu tidur) mempengaruhi tekanan darah dan detak jantung masih menjadi celah. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki hubungan antara kualitas tidur dan parameter hemodinamik pada lansia dengan hipertensi di panti jompo di Senjarawi Tresna Werdha. Kami berharap bahwa temuan ini dapat memberikan wawasan baru untuk pengembangan strategi intervensi yang efektif untuk meningkatkan kualitas tidur, menstabilkan tekanan darah, dan mengurangi risiko kardiovaskular pada kelompok yang lebih tua dari spesies yang terancam punah ini.

METODE

Studi ini menggunakan desain deskriptif analitik dengan pendekatan cross-sectional untuk menyelidiki hubungan antara kualitas tidur dan parameter hemodinamik pada orang tua hipertensi dalam jaringan Tresna Wredha (PTSW) Senjarawi.

Dalam penelitian ini, populasinya adalah semua orang lanjut usia yang tinggal di Senjarawi, PTSW, dengan total populasi 63. Teknik sampel yang digunakan adalah sampel total, tetapi hanya orang tua yang memenuhi kriteria inklusi yang termasuk dalam penelitian ini. Kriteria inklusi termasuk orang lanjut usia di atas usia 60 tahun, mendiagnosis tekanan darah tinggi dan berkomunikasi dengan baik. Orang tua dengan penyakit kronis lainnya, seperti diabetes, gagal ginjal, atau penyakit kardiovaskular yang parah, telah dikeluarkan dari penelitian ini. Maksimal 26 orang lanjut usia memenuhi total kriteria inklusi populasi, tetapi hanya 23 peserta yang dapat menyelesaikan wawancara *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), sehingga total sampel adalah 23.

Penelitian ini dilaksanakan di PTSW Senjarawi, Bandung, selama tiga hari berturut-turut. Pada hari pertama dan kedua, dilakukan pengukuran tekanan darah dan denyut nadi pada

pagi hari (07.00–09.00) dan siang hari (13.00–15.00). Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali dalam satu sesi dengan jeda dua menit antar-pengukuran, kemudian dihitung rata-ratanya untuk meningkatkan akurasi hasil. Pengukuran dilakukan menggunakan sphygmomanometer digital, sesuai dengan rekomendasi *American Heart Association* (AHA) (Himmelfarb et al., 2018). Posisi lansia saat pengukuran disesuaikan dengan kondisi fisiknya; bagi yang masih bugar dilakukan dalam posisi duduk, sedangkan bagi lansia dengan keterbatasan mobilitas dilakukan dalam posisi berbaring.

Pada hari ketiga, kualitas tidur dinilai menggunakan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). PSQI diberikan melalui pertanyaan langsung oleh peneliti untuk memastikan pemahaman responden terhadap kuesioner dan untuk meminimalkan bias dalam penyelesaian kuesioner.

Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif untuk menggambarkan karakteristik responden dan analisis bivariat untuk menilai hubungan antara kualitas tidur (skor PSQI dan komponennya) dan parameter hemodinamik. Bergantung pada distribusi data, uji korelasi Pearson atau uji korelasi Spearman digunakan sebagai uji statistik (Pallant, 2020). Hasil dianggap signifikan jika $p < 0,05$.

Penelitian ini telah disetujui oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Rumah Sakit Universitas Bandung dengan nomor persetujuan: 02/KEPK/023/2023. Sebelum pengumpulan data, semua partisipan diberitahu tentang tujuan penelitian, dan persetujuan tertulis diperoleh. Peneliti memastikan kerahasiaan dan anonimitas data partisipan selama proses penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Karakteristik Responden

Penelitian ini melibatkan 23 lansia dengan hipertensi yang tinggal di panti sosial. Distribusi usia dan jenis kelamin responden disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden (N = 23)

Variabel	Kategori	Frekuensi	Persentase
Usia	60–70 tahun	6	26,1%
	71–80 tahun	8	34,8%
	>80 tahun	9	39,1%
Jenis Kelamin	Laki-laki	4	17,4%
	Perempuan	19	82,6%

Mayoritas responden adalah perempuan (82,6%) dengan variasi usia yang cukup luas, dan sebagian

besar berusia di atas 80 tahun (H. M. Choi et al., 2016) menyatakan bahwa perbedaan hormonal dan fisiologis antara laki-laki dan perempuan dapat mempengaruhi tekanan darah.

2. Kualitas Tidur Responden

Kualitas tidur diukur menggunakan instrumen *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Sebagian besar lansia memiliki kualitas tidur yang buruk (skor PSQI >5), sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kualitas Tidur Berdasarkan Skor PSQI (N = 23)

Kategori Kualitas Tidur	Skor PSQI	Frekuensi	Persentase
Baik	≤5	7	30,4%
Buruk	>5	16	69,6%

Rata-rata skor PSQI adalah 7,1 (SD = 3,47), dengan skor minimum 2 dan maksimum 13. Nilai ini mengindikasikan bahwa secara umum, lansia dalam penelitian ini memiliki kualitas tidur yang rendah.

3. Parameter Hemodinamik

Distribusi tekanan darah sistolik, diastolik, dan denyut nadi disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. Tekanan Darah Sistolik (N = 23)

Kategori	Frekuensi	Persentase
Normal (<120 mmHg)	2	8,7%
Prahipertensi (120–139 mmHg)	4	17,4%
Hipertensi (≥140 mmHg)	17	73,9%

Tabel 4. Tekanan Darah Diastolik (N = 23)

Kategori	Frekuensi	Persentase
Normal (<80 mmHg)	8	34,8%
Prahipertensi (80–89 mmHg)	6	26,1%
Hipertensi (≥90 mmHg)	9	39,1%

Tabel 5. Denyut Nadi (N = 23)

Kategori	Frekuensi	Persentase
Normal (60–100 bpm)	22	95,7%
Takikardia (>100 bpm)	1	4,3%

Rata-rata denyut nadi adalah 78,0 bpm (SD = 9,28), dengan rentang 60–104 bpm. Mayoritas responden memiliki denyut nadi dalam batas fisiologis normal.

4. Hasil Uji Regresi antara PSQI dan Parameter Hemodinamik

Hubungan antara skor PSQI dan parameter hemodinamik diteliti menggunakan analisis regresi linier. Semua nilai p berada di atas 0,05, yang menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara skor PSQI dan parameter hemodinamik. Analisis nonparametrik (uji Spearman) juga menghasilkan hasil serupa.

5. Uji Normalitas dan Asumsi Regresi

Uji normalitas dilakukan menggunakan Shapiro-Wilk dan Kolmogorov-Smirnov. Hasil menunjukkan bahwa:

- Skor PSQI: terdistribusi normal (Shapiro-Wilk $p = 0,377$)
- Beberapa parameter hemodinamik: tidak normal, misalnya:
 - Sistolik pagi (Shapiro-Wilk $p < 0,001$)
 - Nadi pagi (Shapiro-Wilk $p < 0,001$)

Mengingat adanya pelanggaran kenormalan, dilakukan uji nonparametrik tambahan. Kedua hasil tersebut konsisten, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan. Asumsi regresi linear (linearitas, homoskedastisitas, independensi residual) telah dipertimbangkan. Meski tidak dilakukan pemeriksaan grafik residual secara mendetail, tidak ditemukan pola yang menunjukkan pelanggaran berat terhadap asumsi.

6. Analisis Per Komponen PSQI

Analisis tiap komponen PSQI menunjukkan distribusi yang bervariasi (Tabel 6).

Tabel 6. Statistik Deskriptif Komponen PSQI ($N = 23$)

Komponen PSQI	Rata-rata	SD	Min	Max
Kualitas Subjektif Tidur	1,17	0,65	0	2
Latensi Tidur	1,43	0,73	0	3
Durasi Tidur	1,30	0,70	0	2
Efisiensi Tidur	0,78	0,73	0	2
Gangguan Tidur	1,65	0,49	1	2
Penggunaan Obat Tidur	0,52	0,79	0	2
Disfungsi Siang Hari	1,04	0,73	0	2

Komponen gangguan tidur memiliki skor tertinggi, menunjukkan bahwa responden sering mengalami terbangun di malam hari, kesulitan tidur kembali, atau gangguan lingkungan. Komponen latensi tidur juga tinggi, menunjukkan kesulitan untuk segera tertidur. Sebaliknya,

penggunaan obat tidur rendah ($M = 0,52$), yang menunjukkan bahwa sebagian besar lansia tidak menggunakan farmakoterapi. Hal ini membuka peluang bagi intervensi non-farmakologis seperti terapi perilaku kognitif untuk insomnia (CBT-I), yang telah terbukti efektif meningkatkan kualitas tidur pada populasi lanjut usia (Wu et al., 2022).

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada lansia hipertensi yang tinggal di panti sosial, tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kualitas tidur (diukur dengan PSQI) dengan parameter hemodinamik yaitu tekanan darah sistolik, diastolik, dan nadi.

Pentingnya Hasil Tidak Signifikan

Tidak adanya hubungan yang signifikan bukan berarti tidak ada hubungan sama sekali, melainkan dapat menunjukkan adanya kompleksitas dalam interaksi antara kualitas tidur dan parameter hemodinamik pada kelompok lansia dengan hipertensi. Dalam konteks statistik modern, Amrhein et al. (2019) menekankan bahwa hasil non-signifikan tetap bernilai dalam menguji batasan dari asumsi ilmiah sebelumnya, serta dapat menjadi dasar eksplorasi variabel kontekstual lain yang belum diperhitungkan.

Perbandingan dengan Studi Sebelumnya

Temuan ini tampaknya bertentangan dengan beberapa studi sebelumnya seperti Choi et al.(2016) dan Chung et al. (2018), yang menunjukkan adanya hubungan antara kualitas tidur dan tekanan darah. Namun, perbedaan ini dapat dijelaskan oleh konteks populasi yang berbeda. Penelitian-penelitian tersebut umumnya melibatkan populasi umum atau lansia sehat, sementara penelitian ini fokus pada lansia dengan hipertensi yang tinggal di panti sosial, yang memiliki kondisi psikososial dan kesehatan yang lebih kompleks.

Kompleksitas Karakteristik Lansia di Panti Sosial

Populasi lansia di panti sosial memiliki sejumlah faktor unik seperti keterbatasan dalam aktivitas fisik, ketergantungan pada pengasuh, dan stres sosial. Faktor-faktor ini dapat menjadi *confounding variables* yang memengaruhi baik kualitas tidur maupun parameter hemodinamik secara bersamaan. Zou et al. (2019) menunjukkan bahwa tekanan darah lansia lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan, pengobatan, status gizi,

dan adaptasi fisiologis akibat penuaan, daripada kualitas tidur semata.

Analisis Komponen PSQI

Meskipun skor total PSQI tidak berkorelasi dengan tekanan darah maupun denyut nadi, analisis komponen menunjukkan bahwa gangguan tidur dan latensi tidur merupakan aspek yang paling terganggu. Temuan ini penting karena mengindikasikan bahwa mungkin bukan kualitas tidur secara keseluruhan, tetapi komponen tertentu dari tidur yang memiliki pengaruh terhadap hemodinamik. Pendekatan berbasis komponen dalam studi tidur juga didukung oleh penelitian terbaru, yang menunjukkan bahwa masing-masing aspek tidur—seperti durasi, efisiensi, dan gangguan tidur—dapat memiliki jalur fisiologis yang berbeda dalam memengaruhi sistem kardiovaskular (Wang et al., 2021).

Aspek Metodologis

Ukuran sampel yang kecil ($n = 23$) dan kinerja statistik yang rendah berkontribusi terhadap peningkatan peluang kesalahan tipe-II. Selain itu, distribusi tekanan darah dan impuls non-normal mencerminkan variabilitas data yang umum pada orang dewasa yang lebih tua dengan berbagai kondisi komorbiditas. Menggunakan PSQI sebagai perangkat subyektif juga membatasi keakuratan hasil, karena tidak dapat mendeteksi siklus tidur atau penyakit mikroskopis terkait lainnya secara rinci. Penelitian lebih lanjut harus menerapkan metode objektif seperti munografi aktif.

Implikasi dan Arah Penelitian Selanjutnya

Mengingat kompleksitas temuan ini, penelitian lanjutan direkomendasikan menggunakan desain longitudinal serta pendekatan multivariat yang mempertimbangkan variabel mediasi seperti stres, rutinitas harian, asupan kafein, dan kepatuhan terhadap pengobatan. Pendekatan ini dapat membantu menguraikan lebih jauh jalur hubungan antara kualitas tidur dan parameter hemodinamik pada populasi lansia hipertensi.

SIMPULAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki hubungan antara kualitas tidur dan parameter hemodinamik pada lansia dengan hipertensi. Analisis menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara kualitas tidur (diukur dengan skor PSQI) dan tekanan darah sistolik, diastolik, atau nadi.

Meskipun mayoritas responden memiliki kualitas tidur yang memadai, faktor-faktor lain seperti perawatan penurunan tekanan darah, penuaan, dan penyakit fisiologis terkait gaya hidup dapat memainkan peran utama dalam mempengaruhi parameter hemodinamik pada populasi ini.

Variabilitas data, batasan ukuran sampel, dan jenis hubungan yang kompleks antara variabel juga dapat menjelaskan kesalahpahaman hubungan. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa kualitas tidur penting untuk kualitas hidup, tetapi tidak dapat digunakan sebagai prediktor utama parameter hemodinamik hipertensi pada lansia lebih. Oleh karena itu, studi lebih lanjut menggunakan sampel yang lebih besar, ukuran tidur yang lebih objektif, dan analisis dengan mempertimbangkan kebingungan variabel sangat dianjurkan.

Penelitian mendatang juga disarankan untuk memperluas fokus pada faktor-faktor lain yang mungkin lebih berkontribusi terhadap pengendalian hipertensi pada lansia, seperti terapi antihipertensi, aktivitas fisik, dan kondisi medis yang menyertai.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrhein, V., Greenland, S., & McShane, B. B. (2019). Scientists rise up against statistical significance. *Nature*, 567(7748), 305–307. <https://doi.org/10.1038/d41586-019-00857-9>
- Choi, H. M., Stebbings, S., Bidwell, S., & Weatherall, M. (2016). Gender differences in blood pressure and the role of body mass index in adults with high blood pressure. *Journal of Hypertension*, 34(8), 1619–1624.
- Choi, K. M., Lee, J. S., Park, H. S., & al., et. (2016). The association between sleep duration and cardiovascular risk factors: Korean National Health and Nutrition Survey 2001. *Journal of Korean Medical Science*, 31(5), 754–760. <https://doi.org/10.3346/jkms.2016.31.5.754>
- Chung, M. L., Lennie, T. A., Mudd-Martin, G., & Moser, D. K. (2018). Adherence to healthy lifestyle behaviors in hypertensive patients: development and testing of a novel measure. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 33(1), 62–70. <https://doi.org/10.1097/JCN.0000000000000417>
- Crnko, S., Du Pré, B. C., Sluijter, J. P. G., & Van Laake, L. W. (2019). Circadian rhythms and the molecular clock in cardiovascular biology and disease. *Nature Reviews*

- Cardiology, 16(7), 437–447. <https://doi.org/10.1038/s41569-019-0179-8>
- Harsismanto, Rahmawati, A., & Yuliana, E. (2020). Hubungan Kualitas Tidur dengan Tekanan Darah pada Lansia Hipertensi di Panti Sosial Tresna Werdha. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 10(2), 110–117.
- Himmelfarb, C. D., Stafford, R. S., & D, P. H. (2018). 2017 ACC / AHA / AAPA / ABC / ACM / AGS / APhA / ASH / ASPC / NMA / PCNA Guideline for the Prevention , Detection , Evaluation , and Management of High Blood Pressure in Adults. 71(19). <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.11.006>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Hipertensi penyakit paling banyak diidap masyarakat*. Kementerian Kesehatan RI. <https://kemkes.go.id/id/rilis-kesehatan/hipertensi-penyakit-paling-banyak-diidap-masyarakat>
- Khoirunnisa, S., Purwanti, Y., & Handayani, L. (2023). Hubungan Pola Tidur dengan Tekanan Darah pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Sukoharjo. *Jurnal Kesehatan*, 14(1), 22–29.
- Lo, J. C., Ong, J. L., Leong, R. L., Gooley, J. J., & Chee, M. W. L. (2016). Cognitive performance, sleepiness, and mood in partially sleep deprived adolescents: The need for sleep study. *Sleep*, 39(3), 687–698. <https://doi.org/10.5665/sleep.5552>
- Noviana, L., Anita, N., & Wardani, E. K. (2024). Hubungan Pola Tidur dengan Tekanan Darah pada Lansia di Puskesmas Sumber. *Jurnal Keperawatan Terapan*, 8(1), 34–40.
- Pallant, J. (2020). *SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis using IBM SPSS* (7th ed.). Routledge.
- Sambeka, T. E., Wilar, R., & Rantung, M. R. (2018). Hubungan kualitas tidur dengan kejadian hipertensi pada lanjut usia di Desa Tambun. *Jurnal Keperawatan*, 6(2), 45–51.
- Sulistiyani, S., & Setiawan, A. (2022). Uji Validitas dan Reliabilitas Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) Versi Bahasa Indonesia pada Lansia. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 25(3), 145–152.
- Unger, T., Borghi, C., Chow, C. K., & al., et (2020). 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*, 75(6), 1334–1357. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026>
- Wang, Y., Mei, H., Jiang, Y. R., Sun, W. Q., Song, Y. J., Liu, S. J., & Zhang, J. (2021). Sleep and risk of cardiovascular diseases: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Journal of the American College of Cardiology*, 77(4), 409–418. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.11.069>
- WHO. (2023). Global report on hypertension. In *Universitas Nusantara PGRI Kediri* (Vol. 01).
- Wu, W., Jiang, Y., Wang, N., Xu, H., Tong, J., Chen, S., Zhu, Z., & Li, F. (2022). Sleep duration and quality in relation to hypertension prevalence in Chinese adults: A propensity score-matched analysis. *BMC Public Health*, 22(1), 163. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-12458-4>
- Zhang, Y., Zhou, L., & Zhang, X. (2022). Validation of the Pittsburgh Sleep Quality Index in older adults. *Sleep Health*, 8(1), 71–77. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2021.10.002>
- Zou, D., Xiang, X., & Wang, H. (2019). The relationship between sleep quality and blood pressure in elderly hypertensive patients: A cross-sectional study. *Clinical Hypertension*, 25(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s40885-019-0125-8>
- 김리, & 박지은. (2023). 노인의 수면장애와 생리적 노화 변화의 연관성. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 25(4), 389–398.