



## Hubungan Kualitas Tidur dengan Tekanan Darah pada Penyandang Hipertensi di Kelurahan Paslaten Satu Lingkungan 1

### Relationship of Sleep Quality and Blood Pressure in Hypertensive Patients at Kelurahan Paslaten Satu Lingkungan 1

Michael H. Pitoy,<sup>1</sup> Muhamad Awaludin,<sup>2</sup> Frans E. N. Wantania<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

<sup>2</sup>Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

E-mail: [michaelpitoy011@student.unsrat.ac.id](mailto:michaelpitoy011@student.unsrat.ac.id)

Received: January 15, 2024; Accepted: November 3, 2024; Published online: November 10, 2024

**Abstract:** Hypertension is a condition of persistent increase in blood pressure in repeated examinations. Cases of hypertension is expected to increase each year. Various factors can result in the increase of blood pressure, including sleep quality. This study aimed to identify the relationship between sleep quality and blood pressure in people with hypertension at Kelurahan Paslaten Satu Lingkungan 1. This was a quantitative study with a cross-sectional design. Sample were obtained by using consecutive sampling method. Primary data were collected directly using the Pittsburgh Sleep Quality Index questionnaire and blood pressure test, and then were analyzed using the chi-square test. The results obtained 32 people with hypertension as respondents. The chi-square test showed no relationship between sleep quality and blood pressure among the respondents ( $p=1.000$ ). However, data analysis showed that clinically blood pressure in hypertensive people with poor sleep quality was higher compared with those that had good sleep quality, with mean differences of 15.05 mmHg in systolic blood pressure and 6.37 mmHg in diastolic blood pressure. In conclusion, people with hypertension need to maintain good sleep quality to achieve controlled blood pressure.

**Keywords:** hypertension; sleep quality; blood pressure

**Abstrak:** Hipertensi merupakan kondisi meningkatnya tekanan darah yang menetap pada pemeriksaan berulang. Kasus hipertensi diperkirakan akan terus meningkat setiap tahunnya. Berbagai faktor dapat memengaruhi peningkatan tekanan darah, salah satunya ialah kualitas tidur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kualitas tidur dengan tekanan darah pada penyandang hipertensi di Kelurahan Paslaten Satu Lingkungan 1. Jenis penelitian ialah analitik kuantitatif dengan desain potong lintang. Sampel diperoleh dengan *consecutive sampling* dan menggunakan data primer yang dikumpulkan melalui kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* serta pemeriksaan tekanan darah. Analisis statistik data menggunakan *chi-square*, Hasil penelitian mendapatkan 32 penyandang hipertensi sebagai responden. Hasil uji *chi-square* menunjukkan bahwa kualitas tidur tidak memiliki hubungan dengan tekanan darah responden ( $p=1,000$ ). Namun, analisis data menunjukkan secara klinis tekanan darah penyandang hipertensi dengan kualitas tidur yang buruk lebih tinggi daripada penyandang hipertensi dengan kualitas tidur yang baik, dengan perbedaan rerata tekanan darah sistolik sebesar 15,06 mmHg dan diastolik sebesar 6,37 mmHg. Simpulan penelitian ini ialah penyandang hipertensi perlu memerhatikan kualitas tidur untuk mencapai tekanan darah terkontrol.

**Kata kunci:** hipertensi; kualitas tidur; tekanan darah

## PENDAHULUAN

Hipertensi didefinisikan sebagai suatu kondisi meningkatnya tekanan darah dengan nilai tekanan darah sistolik (TDS)  $\geq 140$  mmHg dan/atau tekanan darah diastolik (TDD)  $\geq 90$  mmHg yang menetap pada pemeriksaan berulang.<sup>1,2</sup> *World Health Organization* mengemukakan bahwa terdapat sekitar 1,4 miliar orang di dunia menyandang hipertensi, dan hanya 14% di antaranya yang terkontrol.<sup>3</sup> Kasus hipertensi di negara-negara berkembang diperkirakan akan terus meningkat setiap tahunnya, dan akan mencapai angka 1,15 miliar kasus di tahun 2025 dengan peningkatan sekitar 80% dari yang sebelumnya sekitar 639 juta kasus pada tahun 2000.<sup>4</sup> Berdasarkan laporan Riset Kesehatan Dasar tahun 2018, prevalensi hipertensi berdasarkan hasil pengukuran pada masyarakat berusia 18 tahun atau lebih di Indonesia ialah 34,1% dengan provinsi Sulawesi Utara menempati peringkat 10 provinsi dengan prevalensi hipertensi tertinggi. Berdasarkan laporan Dinas Kesehatan (Dinkes) Sulawesi Utara untuk Riset Kesehatan Dasar 2018, prevalensi hipertensi berdasarkan hasil pemeriksaan tekanan darah pada masyarakat yang berusia 18 tahun atau lebih di Sulawesi Utara mencapai 33,12%, dan Kota Tomohon menempati peringkat 4 dengan prevalensi hipertensi mencapai 25,69%.<sup>5,6</sup>

Hipertensi disebabkan oleh mekanisme kompleks yang tidak berdiri sendiri. Berbagai faktor dapat memengaruhi tekanan darah, baik faktor yang tidak dapat dimodifikasi seperti genetik, usia, dan jenis kelamin, maupun faktor yang dapat dimodifikasi seperti diet dan asupan garam, kurang aktivitas fisik, merokok, obesitas, stres, serta alkohol.<sup>7,8</sup>

Tidur merupakan kebutuhan biologis manusia yang penting bagi kesehatan dan kesejahteraan satu individu.<sup>9</sup> Tidur terdiri atas dua jenis berbeda yang ditandai oleh pola *electroencephalogram* (EEG) dan perilaku yang berlainan, antara lain tidur *non-rapid eye movement* serta tidur *rapid eye movement*. Kedua jenis tidur tersebut terjadi secara bergantian dan berulang dalam suatu siklus tidur. Tidur yang normal terdiri atas empat sampai lima siklus tidur dengan satu siklus tidur berlangsung selama sekitar 90-110 menit.<sup>10</sup>

Kualitas tidur merupakan perasaan puas seseorang terhadap pengalaman tidurnya dengan mengintegrasikan aspek-aspek seperti inisiasi, pemeliharaan, dan kuantitas tidur, serta perasaan segar ketika bangun.<sup>11,12</sup> Kualitas tidur dapat memberikan dampak terhadap berbagai aspek kesehatan dan kualitas hidup. Kualitas tidur yang buruk dapat memberikan dampak seperti kelelahan, disfungsi siang hari, perubahan *mood*, dan rasa kantuk berlebih.<sup>12</sup> Kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) merupakan salah satu instrumen yang digunakan untuk menilai kualitas tidur berdasarkan tujuh komponen.<sup>13</sup>

Berbagai studi pendahuluan telah dilakukan untuk mencari tahu hubungan antara tidur, baik kuantitas maupun kualitas, dengan tekanan darah, namun, hasil yang ditemukan cukup bervariasi. Bahkan, belum ada studi yang dilakukan secara spesifik meneliti mengenai kualitas tidur dan hubungannya dengan tekanan darah pada penyandang hipertensi di Sulawesi Utara. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mencari tahu mengenai hubungan kualitas tidur dengan tekanan darah penyandang hipertensi di Kelurahan Paslaten Satu Lingkungan 1.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode analitik kuantitatif dengan desain potong lintang. Data primer yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti dengan menggunakan kuesioner PSQI dan pengukuran tekanan darah. Sampel penelitian ini ialah penyandang hipertensi di Kelurahan Paslaten Satu Lingkungan 1. Sampel dikumpulkan menggunakan *consecutive sampling* sesuai kriteria inklusi dan kriteria eksklusi penelitian. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya diolah dan dianalisis menggunakan program SPSS *Statistics 25*

## HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober hingga November 2023 di Kelurahan Paslaten Satu Lingkungan 1, Kota Tomohon. Berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, didapatkan 32 penyandang hipertensi sebagai responden penelitian.

Tabel 1 memperlihatkan karakteristik responden penelitian ini. Nilai rerata usia responden ialah  $64,31 \pm 11,94$  tahun dengan usia terendah 34 tahun dan usia tertinggi 88 tahun. Rerata skor kualitas tidur responden ialah  $6,44 \pm 2,72$  dengan skor terendah 2 dan skor tertinggi 13. Rerata tekanan darah sistolik (TDS) ialah  $141,25 \pm 32,20$  mmHg dan rerata tekanan darah diastolik (TDD) ialah  $86,87 \pm 18,22$  mmHg.

**Tabel 1.** Karakteristik responden penelitian

Variabel	Minimum	Maksimum	Rerata	SD
Usia (tahun)	34	88	64,31	11,94
Skor kualitas tidur	2	13	6,44	2,72
TDS (mmHg)	100	260	141,25	32,20
TDD (mmHg)	60	160	86,87	18,22

Tabel 2 memperlihatkan distribusi penyandang hipertensi berdasarkan kelompok usia. Persentase tertinggi diperoleh pada penyandang berusia  $>65$  tahun (46,88%).

**Tabel 2.** Distribusi berdasarkan usia

Usia	n (%)
26-35 tahun	1 (3,12)
36-45 tahun	1 (3,12)
46-55 tahun	5 (15,63)
56-65 tahun	10 (31,25)
$>65$ tahun	15 (46,88)

Tabel 3 memperlihatkan distribusi responden berdasarkan jenis kelamin. Penelitian ini didominasi oleh penyandang berjenis kelamin perempuan (65,6%).

**Tabel 3.** Distribusi berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	n (%)
Laki-laki	11 (34,4)
Perempuan	21 (65,6)
Total	36 (100)

Tabel 4 memperlihatkan distribusi responden berdasarkan kualitas tidur. Persentase tertinggi terdapat pada responden dengan kualitas tidur buruk (59,4%).

**Tabel 4.** Distribusi berdasarkan kualitas tidur

Kualitas tidur	n (%)
Baik	13 (40,6)
Buruk	19 (59,4)

Tabel 5 memperlihatkan distribusi responden berdasarkan tekanan darah. Penelitian ini didominasi oleh responden dengan tekanan darah tidak terkontrol (65,6%).

**Tabel 5.** Distribusi berdasarkan tekanan darah

Tekanan Darah	n (%)
Terkontrol	11 (34,4)
Tidak terkontrol	21 (65,6)

Tabel 6 memperlihatkan rerata tekanan darah responden berdasarkan kualitas tidur. Analisis data menunjukkan responden dengan kualitas tidur buruk dan kualitas tidur baik memiliki *mean difference* TDS sebesar 15,06 mmHg dan *mean difference* TDD sebesar 6,36 mmHg.

**Tabel 6.** Rerata tekanan darah responden berdasarkan kualitas tidur

	Mean	Mean difference	SD	SE	n
Kualitas tidur			TDS (mmHg)		
Baik	132,3077	-15,0607	18,7787	5,2077	13
Buruk	147,3684	-15,0607	38,1287	8,7473	19
Kualitas tidur			TDD (mmHg)		
Baik	83,0769	-6,3698	9,4733	2,6274	13
Buruk	89,4737	-6,3698	22,2295	5,0998	19

Tabel 7 memperlihatkan analisis hubungan kualitas tidur dengan tekanan darah responden dengan nilai perolehan  $p=1,000$ , yang menunjukkan bahwa kualitas tidur tidak memiliki hubungan dengan tekanan darah.

**Tabel 7.** Hubungan kualitas tidur dengan tekanan darah responden

Kualitas tidur	Tekanan darah		Total	Nilai p
	Terkontrol	Tidak terkontrol		
Baik	4 (12,5%)	9 (28,1%)	13 (40,6%)	1,000
Buruk	7 (21,9%)	12 (37,5%)	19 (59,4%)	

## BAHASAN

Mayoritas responden penelitian berada dalam kelompok usia >65 tahun (46,88%), dan terdapat peningkatan jumlah responden seiring dengan bertambahnya usia (Tabel 2). Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa kejadian hipertensi akan mengalami peningkatan seiring pertambahan usia. Prevalensi hipertensi dapat meningkat dari 27% pada penyandang hipertensi berusia <60 tahun menjadi 74% pada penyandang berusia >80 tahun.<sup>14</sup> Sumber lain menyatakan bahwa prevalensi hipertensi mencapai lebih dari setengah pada kelompok usia 60-69 tahun, dan mencapai sekitar  $\frac{3}{4}$  pada kelompok usia lebih dari 70 tahun.<sup>15</sup> Perubahan fisiologis pada tubuh dapat terjadi seiring dengan pertambahan usia. Peningkatan tekanan darah oleh penuaan terjadi terutama oleh karena perubahan struktur pembuluh darah, seperti peningkatan kekakuan. Peningkatan kekakuan pembuluh darah akibat penuaan dapat terjadi oleh karena beberapa hal, antara lain peningkatan rasio antara kolagen dan elastin serta peningkatan kadar mediator inflamasi oleh karena penuaan yang berdampak pada produksi oksidan (*reactive oxygen species*/ROS) yang dapat menyebabkan kerusakan endotel sehingga terjadi kekakuan.<sup>16</sup>

Mayoritas responden penelitian berjenis kelamin perempuan (65,5%) (Tabel 3). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Alfi dan Yuliwar<sup>17</sup> pada 30 sampel yang didominasi oleh perempuan dengan jumlah 22 orang (73,3%). Hipertensi pada perempuan terjadi oleh karena beragam proses yang bersifat *gender-specific*, seperti perubahan hormon, kehamilan, faktor asupan gizi, dan lain-lain. Selain itu, peningkatan usia pada perempuan juga berperan pada terjadinya hipertensi. Data epidemiologi menunjukkan prevalensi hipertensi yang lebih tinggi pada perempuan berusia  $\geq 65$  tahun. Data sebuah penelitian menunjukkan bahwa perempuan yang sudah menopause memiliki peningkatan tekanan darah yang besar dibandingkan laki-laki dengan usia yang sama. Hal ini disebabkan oleh adanya penurunan kadar hormon estradiol dan rasio estrogen/testosteron yang menyebabkan disfungsi endotel, yang kemudian berkontribusi dalam sensitivitas terhadap garam dan peningkatan tonus vaskular ginjal. Meskipun demikian, menopause dan perubahan hormon bukan merupakan kontributor tunggal terhadap terjadi hipertensi pada perempuan terlepas dari faktor usia.<sup>18</sup>

Mayoritas responden penelitian memiliki kualitas tidur buruk (59,4%) (Tabel 4). Hal ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Kurnia et al<sup>19</sup> pada 44 pasien hipertensi yang didominasi oleh responden yang memiliki kualitas tidur yang buruk (77,28%). Kualitas tidur yang buruk pada penyandang hipertensi dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti jenis kelamin, usia, derajat hipertensi, konsumsi kafein serta zat stimulan. Selain itu, kualitas tidur dapat dipengaruhi oleh perasaan gelisah, jantung berdebar, serta badan gemetar yang timbul dari perasaan cemas berlebih yang dapat dimiliki oleh penyandang hipertensi.

Responden penelitian ini didominasi oleh penyandang hipertensi yang memiliki tekanan darah tidak terkontrol (65,68%) (Tabel 5). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Musliana dan Meutia<sup>20</sup> pada 116 responden penyandang hipertensi, di mana hasil analisis data menunjukkan bahwa penelitian tersebut didominasi oleh responden yang memiliki tekanan darah tidak terkontrol (74,1%).

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa kualitas tidur tidak memiliki hubungan dengan tekanan darah pada responden penelitian dengan nilai p sebesar 1,000 (Tabel 7). Meskipun demikian, Tabel 6 memperlihatkan bahwa secara klinis terdapat *mean difference* TDS maupun TDD antara penyandang hipertensi yang memiliki kualitas tidur baik dengan penyandang hipertensi yang memiliki kualitas tidur buruk. Tekanan darah baik sistolik maupun diastolik pada penyandang hipertensi lebih tinggi daripada penyandang hipertensi yang memiliki kualitas tidur yang baik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fiskasianita<sup>21</sup> pada 97 pasien hipertensi di Puskesmas Beji-Depok, di mana hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan antara kualitas tidur dengan TDS ( $p=0,281$ ) dan TDD ( $p=0,187$ ). Namun, analisis data penelitian tersebut secara klinis menunjukkan adanya perbedaan rerata TDS dan TDD pasien hipertensi dengan kualitas tidur baik dengan yang memiliki kualitas tidur buruk, di mana pasien hipertensi yang memiliki kualitas tidur buruk memiliki TDS dan TDD lebih tinggi daripada pasien dengan kualitas tidur baik. Penelitian lain oleh Hasanah<sup>22</sup> pada 98 penyandang hipertensi di Kecamatan Kalisat juga tidak mendapatkan adanya hubungan bermakna antara kualitas tidur dengan TDS ( $r=0,160$  dan  $p=0,115$ ) maupun kualitas tidur dengan TDD ( $r=0,059$  dan  $p=0,562$ ). Hasil yang serupa juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Kurnia et al<sup>19</sup> pada 44 pasien hipertensi yang tidak mendapatkan hubungan bermakna antara kualitas tidur dengan TDD ( $r=0,076$  dan  $p=0,623$ ).

Penelitian yang dilakukan oleh Musliana dan Meutia<sup>20</sup> melibatkan 116 responden pasien hipertensi melaporkan bahwa kualitas tidur memiliki hubungan dengan tekanan darah pada pasien hipertensi yang berada di Puskesmas Padang Bulan dan Puskesmas Teladan ( $p=0,018$ ). Sebuah penelitian oleh Sari et al<sup>23</sup> di wilayah kerja Puskesmas Tamalate terhadap 144 pasien hipertensi menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kualitas tidur dan derajat hipertensi ( $p=0,003$ ). Keswara et al<sup>24</sup> mengemukakan adanya korelasi positif antara kualitas tidur dengan tekanan darah pada 197 pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Purwosari Metro Utara. Hal tersebut berarti kualitas tidur yang semakin buruk akan menyebabkan peningkatan tekanan darah penyandang hipertensi. Ketiga penelitian ini saling mendukung dan sejalan dengan teori yang ada, di mana ditemukan bahwa kualitas tidur memiliki hubungan dengan tekanan darah. Perbedaan hasil yang didapatkan pada penelitian-penelitian terdahulu dapat disebabkan terutama oleh jumlah sampel yang berbeda. Penelitian-penelitian terdahulu memiliki jumlah sampel yang lebih banyak, seperti pada penelitian Keswara et al<sup>24</sup> yang memiliki 197 responden, penelitian Sari et al<sup>23</sup> yang memiliki 144 responden, dan penelitian Musliana dan Meutia<sup>20</sup> yang memiliki 116 responden, sedangkan penelitian ini hanya menggunakan 32 sampel.

## SIMPULAN

Pada penelitian ini penyandang hipertensi didominasi oleh kelompok usia >65 tahun, berjenis kelamin perempuan, memiliki kualitas tidur buruk, serta tekanan darah tidak terkontrol. Tidak terdapat hubungan bermakna antara kualitas tidur dengan tekanan darah penyandang hipertensi, namun, secara klinis penyandang hipertensi dengan kualitas tidur buruk memiliki tekanan darah

yang lebih tinggi dibandingkan penyandang hipertensi yang memiliki kualitas tidur baik.

Disarankan penelitian lanjut yang melibatkan lebih banyak sampel penyandang hipertensi dengan mempertimbangkan variabel perancu.

### Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam studi ini.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Rifai M, Safitri D. Edukasi penyakit hipertensi warga Dukuh Hebang RT 04/RW 09 Desa Girisuko Kecamatan Panggang Kabupaten Gunungkidul. *Jurnal Budimas*. 2022;4(2):412-7. Doi: <http://dx.doi.org/10.29040/budimas.v4i2.4101>
2. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan N, Poulter N, Prabhakaran D, et al. 2020 ISH Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*. 2020;75(6):1334-57. Doi: <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026>
3. World Health Organization. Guideline for the Pharmacological Treatment for Hypertension in Adults. Geneva: WHO; 2021. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240033986>
4. Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia. Panduan Promotif dan Preventif Hipertensi 2023. Jakarta: 2023. Available from: <https://www.inash.or.id/news-detail.do?id=451>
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Nasional Riskesdas 2018. Jakarta: 2018. Available from: [https://dinkes.acehprov.go.id/l-content/uploads/riskesda\\_2018\\_nasional.pdf](https://dinkes.acehprov.go.id/l-content/uploads/riskesda_2018_nasional.pdf)
6. Laporan Provinsi Sulawesi Utara Riskesdas 2018. Sulawesi Utara: 2019. Available from: <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3905/1/LAPORAN%20RISKESDAS%20SULAWESI%20UTARA%202018.pdf>
7. Setiati S, Idrus A, Sudoyo AW, Simadibrata M, Setiyohadi B, Syam AF, editors. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam (6th ed). Jakarta: InternaPublishing; 2014.
8. Ma J, Chen X. Advances in pathogenesis and treatment of essential hypertension. *Front Cardiovasc Med*. 2022;9:1-12. Doi: 10.3389/fcvm.2022.1003852
9. Gunawan SP, Adriana M. Obesitas dan tingkat stres berhubungan dengan hipertensi pada orang dewasa di Kelurahan Klampis Ngasem Surabaya. *Media Gizi Indonesia*. 2020;15(2):119-26. Doi: <https://doi.org/10.20473/mgi.v15i2.119-126>
10. Patel AK, Reddy V, Shumway KR, Araujo JF. Physiology, Sleep Stages. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. 2023. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526132/>
11. Nelson KL, Davis JE, Corbett CF. Sleep quality: an evolutionary concept analysis. *Nurs Forum*. 2022;57(1):144-51. Doi: 10.1111/nuf.12659
12. Kline C. Sleep duration. In: Gellman MD, Turner JR, editors. *Encyclopedia of Behavioral Medicine*. New York: Springer. 2013. p. 1808-10. Doi: [https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1005-9\\_846](https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1005-9_846)
13. Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*. 1989;28(2):193-213. Doi: 10.1016/0165-1781(89)90047-4.
14. Oliveros E, Patel H, Kyung S, Fugar S, Goldberg A, Madan N, et al. Hypertension in older adults: assessment, management, and challenges. *Clin Cardiol*. 2020;43(2):99-107. Doi: 10.1002/clc.23303
15. Alving BM. Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. AS: NIH Publication. 2004. Available from: <https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/jnc7full.pdf>
16. Singh JN, Nguyen T, Kerndt CC, Dhamoon AS. Physiology, Blood Pressure Afge Related Changes. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. 2023. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537297/>
17. Alfi WN, Yuliwar R. The relationship between sleep quality and blood pressure in patients with hypertension. *Jurnal Berkala Epidemiologi*. 2018;6(1):18-26. Doi: 10.20473/jbe.v6i12018.18-26
18. Wenger NK, Arnold A, Merz CNB, Cooper-DeHoff RM, Ferdinand KC, Fleg JL, et al. Hypertension across a woman's life cycle. *J Am Coll Cardiol*. 2018;71(16):1797-813. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.02.033>
19. Kurnia A, Melizza N, Hikmah N, Masruroh NL, Setyowati C, Prasetyo YB. Hubungan kualitas tidur dengan tekanan darah pada pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Ciptomulyo. *CHMK Nursing Scientific Journal*. 2020;4(2):213-9. Available from: <http://cyber-chmk.net/ojs/index.php/ners/article/view/789>
20. Musliana, Meutia N. Hubungan faktor-faktor gaya hidup dengan tekanan darah pada penderita hipertensi. *Ibnu Sina Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. 2022;21(1):83-90. Doi: <https://doi.org/10.30743/ibnusina.v21i1.215>

21. Fiskasianita O. Hubungan kualitas tidur dengan tekanan darah pada pasien hipertensi di Puskesmas Beji Depok [Skripsi]. Depok: Universitas Indonesia; 2013. Available from: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20346476&lokasi=lokal>
22. Hasanah SN. Hubungan kualitas tidur dengan tekanan darah pada penderita hipertensi di Kecamatan Kalisat. Jember: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi; 2022. Available from: <http://repository.stikesdrsoebandi.ac.id/542/>
23. Sari R, Masriadi, Patimah S. Hubungan status gizi, kualitas tidur dan tingkat kecemasan dengan derajat hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Tamalate. *Window of Public Health Journal*. 2023;4(2):208-16. Doi: <https://doi.org/10.33096/woph.v4i2.656>
24. Keswara UR, Ludiana, Mutiara S. Hubungan kualitas tidur dengan tekanan darah penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Purwosari Metro Utara tahun 2017. *Holistik Jurnal Kesehatan*. 2018;12(2):103-11. Doi: <https://doi.org/10.33024/hjk.v12i2.279>