

Hubungan Kualitas Tidur terhadap Tekanan Darah pada Mahasiswi yang Tinggal di Asrama Pendidikan Profesi Guru Universitas Syiah Kuala

Husnan Hayeeteh¹, Cynthia Wahyu Asrizal², Cut Gina Inggriyani³

¹ Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.

² Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.

³ Bagian Anatomi Histologi, Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

ABSTRAK

Kata Kunci:

Kualitas Tidur,
Tekanan Darah,
Mahasiswi

Tekanan darah yang tidak normal masih menjadi permasalahan dalam masalah kesehatan di Indonesia. Ada beberapa faktor yang memengaruhi tekanan darah, salah satunya adalah kualitas tidur. Kualitas tidur yang buruk dapat mengubah hormon stres kortisol dan sistem saraf simpatik, sehingga terjadi peningkatan tekanan darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kualitas tidur terhadap tekanan darah pada mahasiswi yang tinggal di Asrama Pendidikan Profesi Guru Universitas Syiah Kuala. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan desain *cross-sectional*. Subjek penelitian adalah mahasiswi yang tinggal di Asrama Pendidikan Profesi Guru Universitas Syiah Kuala, yang berjumlah 71 responden. Kualitas tidur diukur dengan menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) dan tekanan darah diukur dengan tensimeter digital. Penelitian ini mendapatkan hasil tekanan darah hipotensi (52,1%) dan kualitas tidur buruk (71,8%). Hasil analisis penelitian ini menunjukkan tidak terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan tekanan darah ($p=0,071$) pada mahasiswi di Asrama Pendidikan Profesi Guru Universitas Syiah Kuala.

Korespondensi: cutgina@usk.ac.id (Cut Gina Inggriyani)

ABSTRACT

Keywords:

Sleep Quality,
Blood Pressure,
Student

Abnormal blood pressure is still a health problem in Indonesia. There are several factors that affect blood pressure, one of which is the quality of sleep. Poor sleep quality can change the stress hormone cortisol and the sympathetic nervous system, resulting in an increase in blood pressure. This study aims to determine the relationship between sleep quality toward blood pressure of female undergraduate students at the Dormitory of Teacher Profesional Education, Universitas Syiah Kuala. This research is a quantitative study using a cross-sectional design. The research subjects were female undergraduate student at dormitory of Teacher Profesional Education of Syiah Kuala University, totaling 71 respondents. The sleep quality was measured using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) questionnaire and the blood pressure was measured with a digital tensimeter. This study obtained results of hypotension blood pressure (52.1%) and poor sleep quality (71.8%). The results of the analysis of this study found no relationship between sleep quality toward blood pressure ($p=0.071$) of female undergraduate student at dormitory of Teacher Profesional Education of Syiah Kuala University

PENDAHULUAN

Tekanan darah merupakan tekanan pada pembuluh nadi dari peredaran darah sistemik di dalam tubuh manusia. Tekanan darah dibedakan antara tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik. Tekanan darah sistolik adalah tekanan darah ketika menguncup (kontraksi) sedangkan, tekanan darah diastolik adalah tekanan darah ketika mengendur kembali (relaksasi).¹

Terdapat dua jenis kelainan tekanan darah yaitu, tekanan darah tinggi atau hipertensi dan tekanan darah rendah atau hipotensi. Tekanan darah tinggi atau hipertensi dibedakan menjadi dua berdasarkan penyebabnya yaitu hipertensi essensial yang biasanya sering terjadi pada remaja (10-19 tahun), dewasa awal (20-40 tahun) yang tidak diketahui penyebabnya seperti stres, kelelahan, kecapekan aktivitas fisik akibat kegiatan kuliah yang sangat padat, begadang hingga larut malam. Hipertensi sekunder yaitu hipertensi yang disebabkan oleh penyakit lain seperti penyakit jantung, diabetes, gangguan hormonal. Tekanan darah rendah atau hipotensi dikatakan rendah apabila sistoliknya di bawah 90 mmHg, gejala yang sering muncul pusing

dan sempoyongan terutama saat bangun tidur, muka pucat, serta tangan dan kaki sering kesemutan. Akibat dari tekanan darah rendah apabila tidak ditangani yaitu jantung berdebar, penglihatan kabur, pusing, keringat dingin, pingsan, menurunkan konsentrasi dan fokus, mudah merasa lelah dan lemas, berpotensi menimbulkan gangguan pada organ tubuh lainnya.²

Sampai saat ini hipertensi masih menjadi suatu masalah yang cukup besar, berdasarkan data dari WHO (*World Health Organization*) tahun 2018, penyakit ini menyerang 26,4% penduduk dunia.³ Di Asia tenggara tahun 2020, angka kejadian hipertensi mencapai 39,9%.⁴ Dari hasil riskesdas yang terbaru tahun 2018, prevalensi kejadian hipertensi sebesar 34,1%.⁵ Angka ini meningkat cukup tinggi dibandingkan hasil riskesdas tahun 2013 yang menyampaikan kejadian hipertensi berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah pada masyarakat Indonesia berusia 18 tahun ke atas adalah 25,8%.⁶

Nilai tekanan darah merupakan indikator untuk menilai sistem kardiovaskular. Tekanan darah secara normal akan menurun ketika sedang tidur (sekitar 10-20% masih dianggap normal) dibanding dalam

keadaan sadar, karena adanya penurunan aktivitas simpatis pada keadaan tidur.⁷ Kualitas tidur yang buruk merupakan faktor risiko terjadinya masalah fisik dan psikologis. Masalah fisik yang ditimbulkan antara lain merupakan faktor risiko terjadinya gangguan kardiovaskular seperti tekanan darah pada anak-anak, remaja maupun dewasa.²

Kualitas tidur mahasiswa dipengaruhi dengan stres diakibatkan banyak tugas, selain itu aktivitas fisik yang berlebihan bisa memengaruhi kualitas tidur yang buruk. Kualitas tidur yang baik akan merasakan tidur terlelap dan menyegarkan tubuh untuk keesokan harinya mahasiswa bisa melakukan aktivitas dengan baik. Apabila seseorang yang mengalami kualitas tidur yang buruk bisa memengaruhi tekanan darah karena siklus tidur-bangun yang tidak seimbang dan menyebabkan tekanan darah meningkat.⁸ Menurut hasil penelitian pada mahasiswi asrama putri USU menunjukkan bahwa ada hubungan kualitas tidur dengan tekanan darah. Pada uji ini juga didapat mahasiswi dengan kualitas tidur buruk enam kali lebih berisiko mengalami perubahan tekanan darah.⁹

Pengambilan populasi penelitian pada mahasiswi di asrama Program Pendidikan Guru Universitas Syiah Kuala (PPG USK) dikarenakan penelitian sebelumnya yang peneliti cantumkan pada bagian pendahuluan menyebutkan bahwa ada hubungan antara kualitas tidur dengan tekanan darah. Oleh sebab itu peneliti ingin melakukan penelitian tentang hubungan kualitas tidur terhadap tekanan darah pada mahasiswi asrama PPG USK karena mudah untuk dikontrol ketika melakukan penelitian, khususnya pada pengukuran tekanan darah di pagi hari setelah bangun tidur untuk mendapatkan hasil yang akurat.

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas di atas, maka penulis berpendapat bahwa perlu dilakukan penelitian mengenai “Hubungan kualitas tidur terhadap tekanan darah pada mahasiswi asrama PPG USK”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian

kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di asrama pendidikan profesi guru Universitas Syiah Kuala. Populasi yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa di asrama PPG USK. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 175 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah bagian dari populasi penelitian yang terjangkau dan dapat dipergunakan sebagai subjek penelitian serta memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Adapun kriteria inklusi adalah mahasiswi yang tinggal di asrama PPG USK, yang bersedia menjadi responden dan yang memiliki ras asia. Kriteria eksklusi adalah mahasiswi sedang sakit, mahasiswi yang mengonsumsi obat anti hipertensi, mahasiswi yang mengonsumsi obat tidur, mahasiswi dengan obesitas. Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *consecutive sampling*.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada mahasiswi yang tinggal di asrama PPG USK yang berlokasi di Jl. Inong Balee, Kopelma Darussalam Kecamatan Darussalam, Kota Banda Aceh, Propinsi Aceh. Fasilitas asrama

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
18	9	12,7
19	16	22,5
20	15	21,1
21	15	21,1
22	10	14,2
23	3	4,2
24	3	4,2
IMT		
Underweight	15	21,1
Normal	47	66,2
Overweight	9	12,7

PPG USK ini ditempati oleh mahasiswi-makasiswi baik yang berasal dari Indonesia maupun dari luar negeri. Responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi serta masuk ke dalam sampel penelitian adalah sebanyak 71 orang.

Karakteristik hasil penelitian ini dikelompokkan berdasarkan usia dan IMT seperti yang disajikan dalam Tabel 1. Berdasarkan usia responden terbanyak adalah berusia 19 tahun yaitu, sebanyak 22,5%. Kategori usia responden yang paling banyak yaitu berusia mulai dari 19 sampai 22 tahun, usia ini adalah umumnya usia seorang mahasiswa. Berdasarkan IMT, responden terbanyak memiliki IMT yang normal yaitu sebanyak 66,2%.

Tabel 2. Karakteristik gambaran kualitas tidur dan tekanan darah

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kualitas Tidur :		
- Baik	20	28,2
- Buruk	51	71,8
Tekanan Darah:		
- Hipotensi	37	52,1
- Normal-Pre Hipertensi	34	47,9

Karakteristik hasil penelitian ini dikelompokkan berdasarkan kualitas tidur dan tekanan darah yang terdapat dalam Tabel 2. Berdasarkan kualitas tidur,

responden terbanyak adalah yang mengalami kualitas tidur buruk sebanyak 71,8%. Berdasarkan tekanan darah, responden terbanyak adalah yang mengalami hipotensi, sebanyak 52,1% responden.

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa dari 20 mahasiswi dengan kualitas tidur baik, yang memiliki tekanan darah hipotensi sebanyak 7 orang (35,0%) dan normal-pre hipertensi sebanyak 13 orang (65,0%). Dari 51 mahasiswi dengan kualitas tidur buruk, yang memiliki tekanan darah hipotensi sebanyak 30 orang (58,8%), normal - pre hipertensi sebanyak 21 orang (41,2%). Berdasarkan uji statistik, diperoleh $p=0,071$ atau $p>0,05$ yang berarti tidak terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan tekanan darah pada mahasiswi asrama Program Profesi Guru Universitas Syiah Kuala.

PEMBAHASAN

Karakteristik Responden Berdasarkan Kualitas Tidur

Kualitas tidur merupakan variabel independen dalam penelitian ini. Penilaian kualitas tidur pada penelitian ini menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Dari hasil penelitian ini didapatkan mahasiswi yang memiliki kualitas tidur baik sebesar 20 orang (28,2%) dan mahasiswi yang memiliki kualitas tidur buruk sebesar 51 orang (71,8%). Hal penting yang menyebabkan mahasiswi dalam penelitian ini masuk kedalam kategori kualitas tidur yang buruk adalah mereka memiliki tugas yang cukup banyak dan banyak menghabiskan waktu dengan menggunakan gadget sehingga memengaruhi waktu tidurnya. Hasil penelitian ini sejalan dengan

Tabel 3. Hubungan kualitas tidur dengan tekanan darah

Variabel	Tekanan Darah				Total n (%)	P Value
	Hipotensi		Normal-Pre hipertensi			
	n	%	n	%		
KualitasTidur						
• Baik	7	35,0	13	65,0	20 (100)	0,071
• Buruk	30	58,8	21	41,2	51 (100)	

penelitian yang dilakukan oleh Prisila pada mahasiswi di asrama putri USU dengan hasil bahwa sebagian besar mahasiswi yaitu 67 responden (76,1%) dari 88 memiliki kualitas tidur buruk dan 21 responden (23,9%) memiliki kualitas tidur baik. Faktor yang dapat menyebabkan kualitas tidur yang buruk adalah penggunaan gadget, dimana 80% menyatakan menggunakan gadget > 4 jam dalam sehari.

Mahasiswi harus memperhatikan waktu tidur, karena hal ini merupakan faktor penyebab yang dapat memengaruhi kualitas tidur. Agar kondisi tubuh dapat berfungsi secara efektif, seseorang harus menjaga tidur yang baik.⁹ Penelitian ini didukung juga oleh penelitian yang dilakukan oleh Nurilmi pada mahasiswa keperawatan UIN Alauddin Makassar didapatkan hasil bahwa responden yang memiliki kualitas tidur buruk sebanyak 72 orang (96%).¹⁰ Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rika et al menunjukkan bahwa jumlah responden yang memiliki kualitas tidur yang buruk yaitu 84% dan kualitas tidur yang baik yaitu 16%. Kualitas tidur buruk pada responden dalam penelitian yang dilakukan oleh Nurilmi dan Rika et al diduga akibat kesibukan kuliah akademis dan non akademis yang padat serta tugas-tugas yang dapat menyita waktu tidur. Selain itu, adanya faktor-faktor sosial, seperti akses internet, peralatan elektronik di kamar tidur seperti televisi, gadget, peningkatan konsumsi kafein dan faktor-faktor stres dapat mengakibatkan buruknya kualitas tidur. Selain faktor ansietas, depresi dan stres terdapat faktor lain yang dapat memengaruhi kualitas tidur seseorang, seperti penyakit, lingkungan, kelelahan, stimulan, alkohol, merokok, dan motivasi.¹¹

Karakteristik Responden Berdasarkan Tekanan Darah

Tekanan darah merupakan variabel dependen dalam penelitian ini. Penilaian tekanan darah pada mahasiswi asrama PPG USK diperoleh dari hasil pengukuran tekanan darah dengan menggunakan sphygmomanometer digital. Dari hasil penelitian ini, diperoleh tekanan darah pada mahasiswi asrama PPG USK didominasi kategori hipotensi

sebanyak 37 orang (52,1%), normal sebanyak 26 orang (36,6%) dan pre hipertensi sebanyak 8 orang (11,3%). Dari penelitian ini mayoritas mahasiswi asrama yang tekanan darahnya tergolong hipotensi dikarenakan faktor usia, dimana responden dalam penelitian ini berusia 18 sampai 25 tahun, kejadian hipotensi kecenderungan meningkat pada usia 17 tahun ke atas. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lyra Sriminanda et al pada penderita hipotensi berdasarkan usia didapatkan bahwa penderita hipotensi sebagian besar berusia antara kategori dewasa awal (21-45 tahun). Hal ini didukung oleh Roman yang menyatakan kejadian hipotensi kecenderungan meningkat pada usia 17 tahun keatas. Pertambahan usia akan menyebabkan perubahan pada jantung, pembuluh darah, dan perubahan hormonal.¹² Secara umum distribusi penderita hipotensi berdasarkan jenis kelamin yang menderita hipotensi adalah perempuan sebanyak 30 orang (60%). Hasil ini dikarenakan penderita hipotensi yang ditemukan paling banyak adalah perempuan. Hal ini bisa terjadi karena pada perempuan terjadi perubahan hormon estrogen yang dapat menurunkan tekanan darah.¹³ Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Nur Asiah et al pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Yarsi, didapati mahasiswa yang tekanan darahnya normal sebesar 74,5%.¹⁴

Tekanan darah menggambarkan hubungan antara curah jantung, resistensi perifer, volume darah, kekentalan darah, dan elastisitas arteri. Hal ini yang dapat memengaruhi perubahan tekanan darah seseorang.¹³ Tekanan darah dapat dipengaruhi oleh riwayat keluarga, pola diet yang tidak seimbang, kebiasaan hidup yang kurang sehat dan kualitas tidur atau durasi tidur yang buruk. kualitas tidur yang buruk merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi tekanan darah seseorang.¹⁵

Hubungan Kualitas Tidur terhadap Tekanan Darah

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan kualitas tidur dengan tekanan darah pada mahasiswi asrama PPG USK. Berdasarkan uji statistik *chi square*, diperoleh $p=0,071$ atau $p>0,05$

yaitu tidak terdapat hubungan. Hal ini disebabkan terdapat faktor lain yang dapat memengaruhi tekanan darah responden seperti gaya hidup, kecemasan, stres dan usia responden. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurilmi tentang hubungan kualitas tidur dengan tekanan darah pada mahasiswa keperawatan UIN alauddin makassar dengan hasil tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan tekanan darah pada mahasiswa keperawatan UIN Alauddin Makassar. Hal ini disebabkan oleh usia responden yang mana pada usia remaja atau usia dewasa muda sangat jarang ditemui peningkatan tekanan darah atau dengan kata lain individu yang sering berganti jam kerja dan harus mengatur aktivitasnya agar bisa tidur pada waktu yang tepat namun tetap tidak memberikan pengaruh signifikan pada perubahan tekanan darah karena kebutuhan tidur seseorang akan berkurang secara bertahap sesuai usia.¹⁰ Penelitian ini didukung dengan hasil penelitian sebelumnya terkait kualitas tidur dan tekanan darah. Penelitian Rika *et al* menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kualitas tidur yang buruk dengan peningkatan tekanan darah sistolik dengan nilai $p=0,418$. Hal ini disebabkan karena terdapat faktor lain yang dapat memengaruhi tekanan darah responden seperti jenis kelamin, keturunan, kebiasaan merokok dan usia yang tidak dapat dikontrol dalam penelitian ini. Variasi harian juga merupakan faktor lain yang dapat memengaruhi tekanan darah. Tekanan darah seseorang lebih rendah atau mengalami penurunan saat tengah malam antara pukul 03.00-06.00, sedangkan di pagi hari atau saat bangun tidur, terjadi peningkatan tekanan.¹¹

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Prisila di asrama putri USU tentang hubungan kualitas tidur dengan tekanan darah pada mahasiswi dengan hasil ada hubungan antara kualitas tidur dengan tekanan darah. Hal ini disebabkan saat seseorang mengalami gangguan tidur, maka hormon noperinefrin dan epinefrin disekresikan oleh kelenjar medula adrenal dan efek dari rangsangan tersebut langsung memengaruhi

organ spesifik seperti jantung dan pembuluh darah. Kualitas tidur berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa perempuan lebih berisiko memiliki kualitas tidur yang buruk dibandingkan dengan laki-laki karena perempuan lebih cenderung dipengaruhi oleh perubahan hormon yang dapat menyebabkan gangguan pada kualitas tidur. Salah satu faktor yang secara signifikan dapat mempertahankan kesehatan manusia adalah kualitas tidur yang baik. Efisiensi tidur yang buruk dapat menyebabkan terjadinya perubahan tekanan darah, oleh sebab itu perubahan tekanan darah dapat dicegah dengan menjaga waktu tidur yang optimal.⁹

Penelitian ini berbeda juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Magfirah di program studi S1 fisioterapi angkatan 2013-2014 universitas Hasanuddin, mendapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan tekanan darah pada mahasiswi dengan nilai $p = 0,001$. Hal ini disebabkan oleh stres dan kecemasan dalam tugas dan ujian. Kecemasan dapat memicu peningkatan norepinefrin melalui sistem saraf simpatik sehingga dapat menyebabkan tidur *non rapid eye movement* (NREM).¹⁶

Tekanan darah merupakan salah satu fungsi fisiologis tubuh yang dipengaruhi oleh gangguan pada siklus tidur. Untuk meningkatkan kesehatan masyarakat khususnya mahasiswi, maka perlu dilakukan pemeriksaan tekanan darah secara rutin dan menjaga kuantitas dan kualitas tidur yang baik.⁹

KESIMPULAN

Berdasarkan latar belakang permasalahan dan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan beberapa hal dari penelitian ini, yaitu:

1. Gambaran kualitas tidur pada mahasiswi di asrama PPG USK didominasi kualitas tidur yang buruk sebanyak 51 orang (71,8%).
2. Gambaran tekanan darah pada mahasiswi di asrama PPG USK didominasi tekanan darah dengan kategori hipotensi yaitu sebanyak 37 orang (52,1%).

3. Tidak terdapat hubungan kualitas tidur dengan tekanan darah pada mahasiswi asrama PPG USK ($p=0,071$).

DAFTAR PUSTAKA

1. Suri, A. Efektivitas Senam Tai Chi Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lanjut Usia Dengan Riwayat Hipertensi Di Puskesmas Junrejo Kota Batu. Naskah Publikasi. 2017. <http://eprints.umm.ac.id/43202/>
2. Potter, P. *Fundamental Of Nursing: Concep, Proses and Practice*, 7th ed. Jakarta: EGC. 2010; 3.
3. World Health Organization [Internet]. Attaining the nine global noncommunicable diseases targets; a shared responsibility. [cited 2022 Nov 1]. 2014.
4. World Health Organization [Internet]. High Blood Pressure: Global and Regional Overview. [cited 2022 Nov 1]. 2013. Available from: http://www.searo.who.int/entity/world_health_day/leaflet_burden_hbp_whd2013.pdf?ua=1
5. Kementerian Kesehatan RI [Internet]. [cited 2018 Nov 16]. 2018. Available from: http://www.depkes.go.id/article/view/18_110200003/potret-sehat-indonesia-daririskedas
6. Riset Kesehatan D [Internet]. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia. [cited 2018 Oct 31]. 2013. Available from: http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil_Riskedas_2013.pdf
7. Sasmalinda, L. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perubahan Tekanan Darah Pasien di Puskesmas Malalo Batipuh Selatan dengan Menggunakan Regresi Linier Berganda. *UNP Journal of Mathematics*. 2013; 2(1). <http://dx.doi.org/10.24036/unpjomath.v1i2.1260>
8. Pitaloka RD, Gamy TU, Novayelinda R. Hubungan kualitas tidur dengan tekanan darah dan kemampuan konsentrasi belajar mahasiswa program studi ilmu keperawatan Universitas Riau. 2015. http://jom.unri.ac.id/index.php/JOMPSSI_K/article/viewFile/8317/7986
9. Prisila J. Hubungan kualitas tidur dengan tekanan darah pada mahasiswi asrama putri USU. 2021; 67. <https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/45677>
10. Nurilmi. Hubungan kualitas tidur dengan tekanan darah pada mahasiswa keperawatan uin alauddin makassar. Skripsi. 2016.
11. Rika DP, Gamy TU, Riri N. Hubungan kualitas tidur dengan tekanan darah dan kemampuan konsentrasi belajar mahasiswa program studi ilmu keperawatan universitas riau. *JOM*. 2012;2(2): 40.
12. Budi Sutomo. *Menu sehat penakluk hipertensi*. Jakarta: De Media Pustaka. 2019.
13. Widharto. *Bahaya hipertensi*. Jakarta: PT Sunda Kelapa Pustaka. 2017
14. World Health Organization. Physical activity [Internet]. 2022 [cited 2022 Jul 25]. Available from: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/physical-activity>
15. Rinda, Hariyanto T, Ardiyani VM. Hubungan kualitas tidur dengan tekanan darah pada remaja putera di asrama sanggau landungsari malang. *Jurnal Nursing*. 2017;2(2)
16. Magfirah I. Hubungan kualitas tidur dengan tekanan darah pada mahasiswi program studi S1 fisioterapi angkatan 2013-2014 di universitas hasanuddin. Skripsi. 2016.