

HUBUNGAN KUALITAS TIDUR TERHADAP STATUS GIZI DAN TINGKAT STRES PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS TARUMANAGARA ANGGARAN 2019 PADA TAHUN 2021

Oleh:

Danang Wahyu Utomo¹, Alya Dwiana²

¹ Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Jakarta

Email: danang.405180215@stu.untar.ac.id

² Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Jakarta

Email: alyad@fk.untar.ac.id

ABSTRAK

Tidur merupakan kebutuhan dasar manusia yang harus dipenuhi. Kualitas tidur buruk banyak ditemukan pada usia dewasa muda, khususnya pada mahasiswa kedokteran akibat tuntutan akademik yang tinggi. Kualitas tidur yang buruk dapat mengganggu kesehatan fisik maupun psikologis, seperti status gizi dan tingkat stres. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kualitas tidur terhadap status gizi dan tingkat stres pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara angkatan 2019. Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Kualitas tidur responden diukur menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), tingkat stres diukur dengan menggunakan kuesioner *Perceived Stress Scale-10* (PSS-10). Status gizi diukur menggunakan rumus Indeks Massa tubuh (IMT) dan dinilai menurut interpretasi IMT KEMENKES RI tahun 2014. Penelitian dilakukan dengan menyebarkan kuesioner menggunakan *google form* dan pengukuran berat badan dan tinggi badan menggunakan timbangan digital dan microtoise secara langsung untuk menilai status gizi. Terdapat total 111 responden yang berpartisipasi dalam studi ini. Hasil penelitian didapatkan responden yang memiliki kualitas tidur baik sebanyak 17 orang (15,3%) dan 94 orang (84,7%) memiliki kualitas tidur buruk. Untuk tingkat stres ringan sebanyak 9 responden (8,1%), sedangkan stres sedang-berat sebanyak 102 responden (91,9%). Sebanyak 6 responden (5,4%) dengan status gizi kurang, 61 responden (54,9%) dengan status gizi normal dan status gizi lebih sebanyak 44 responden (39,6%). Berdasarkan hasil analisis tidak ditemukan hubungan yang bermakna secara statistik antara kualitas tidur dengan tingkat stres ($p=0,629$) dan terhadap status gizi ($p=0,802$).

Kata-kata kunci: kualitas tidur, tingkat stres, status gizi, mahasiswa kedokteran

ABSTRACT

Sleep is a basic human need. Young adult commonly have poor sleep quality, especially in medical students because of high academic pressure. Poor sleep quality has negative effects to physical and emotional health, such as stress level dan nutritional state. Thus, this study aimed to examine the relationship between sleep quality, emotional stress dan Body Mass Index on students of Medical Faculty of Tarumanagara University class of 2019. This research used analytic observational methods with cross sectional design. Sleep quality was analyzed using Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) questionnaire and stress level was measured using Perceived Stress Scale-10 (PSS-10) questionnaire. Data were obtained via google form. Nutritional state were calculated using Body Mass Index (BMI) formula and assessed using BMI KEMENKES 2014 interpretation. There were 111 respondent that participated in this study. The results showed that 17 respondents (15,3%) had good sleep quality and 94 respondents (84,7%) had poor sleep quality. There were 9 respondents (8,1%) with low stress and 102 respondents (91,9%) with moderate to severe stress. There were 6 respondents (5,4%) classified as underweight, while 61 respondents (54,9%) were normal and 44 respondents (39,6%) were obese/overweight. The study concluded that there was no significant correlation statistically between sleep quality and emotional

stress ($p=0,629$), and there was no significant correlation between sleep quality and nutritional status ($p=0,802$).

Keywords: sleep quality, Perceived Stress, nutritional status, medical students

PENDAHULUAN

Tidur merupakan keadaan tidak sadar yang masih dapat dibangunkan dengan stimulus. Pada saat tidur, proses metabolisme tetap bekerja sehingga dapat memengaruhi kondisi fisiologis seseorang. Hal tersebut menjadikan tidur sebagai kebutuhan yang harus dipenuhi.¹ Menurut *National Sleep Foundation* (2015), usia dewasa muda dianjurkan untuk tidur 7-9 jam setiap malamnya. Untuk memenuhi kebutuhan tidur seseorang bisa ditentukan dari kualitas tidur (kedalaman tidur) dan kuantitas tidur (jumlah jam tidur).²

Berdasarkan analisis statistik yang dilakukan Simonelli et al (2018) pada berbagai penelitian tentang *sleep health*, diketahui prevalensi kualitas tidur yang buruk pada usia dewasa muda adalah sebesar 32,8% dengan estimasi prevalensi 6-92%.³ Penelitian Dalmases et al (2018) telah membuktikan bahwa kualitas tidur yang buruk dapat memperburuk kesehatan terlepas dari kebiasaan,

usia dan jenis kelamin.⁴ Dalam penelitian Ogilvie dan Patel (2020), resiko obesitas dan kenaikan berat badan secara longitudinal memiliki hubungan yang signifikan dengan kualitas tidur yang buruk.⁵ Penelitian Priya et al (2017) menemukan bahwa stres merupakan faktor dari penurunan kualitas tidur.⁶

Secara global, sekitar 25% orang dewasa tidak puas dengan tidur mereka dan 6–10% mengalami insomnia.⁷ Sedangkan menurut data dari *Epidemiology of insomnia* (2013) menyebutkan Asia memiliki prevalensi insomnia sebesar 28,3%.⁸ Sedangkan di Indonesia sendiri menurut Peltzer dan Pengpid (2018), prevalensi insomnia sekitar 11%. Pada usia 15-44 tahun, laki-laki (53,3%) lebih banyak mengalami insomnia dibandingkan dengan perempuan (46,7%); namun pada usia >45 tahun, perempuan (56,6%) lebih banyak mengalami insomnia dibandingkan laki-laki (43,4%), tetapi perbedaan ini tidak signifikan.⁹

Penelitian Maharjan et al (2017) pada 269 mahasiswa kedokteran ditemukan 58 responden dengan obesitas memiliki kualitas tidur yang buruk (79,3%).¹⁰ Sedangkan penelitian Abdullah et al (2017) mengenai kualitas tidur dan tingkat stres pada mahasiswa kedokteran Universitas King Saud bin Abdul Aziz di Riyadh, Arab Saudi, menunjukkan prevalensi kualitas tidur buruk yang tinggi (76%) dengan prevalensi stres psikologis yang tinggi (53%). Secara umum hal tersebut disebabkan oleh tuntutan akademik sehingga mahasiswa kedokteran mengorbankan kualitas tidurnya untuk belajar.¹¹ Selain itu, mahasiswa kedokteran sebagian besar memiliki kualitas tidur yang buruk. Hal ini disebabkan oleh tingginya durasi dan intensitas belajar, tanggungan akademik yang memerlukan konsentrasi dan tenaga lebih, serta adaptasi *new normal* saat pandemi COVID-19.¹²

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian terkait hubungan kualitas tidur terhadap status gizi dan tingkat stres pada mahasiswa Fakultas Kedokteran

Universitas Tarumanagara. Hal ini dikarenakan tingginya prevalensi kualitas tidur yang buruk dengan obesitas dan tingkat stres yang tinggi di kalangan mahasiswa kedokteran terutama pada saat pandemi COVID-19 yang berpotensi akan semakin menurunkan kualitas tidur.

METODE PENELITIAN

Studi analitik observasional dengan desain studi *cross-sectional* dilakukan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kedokteran angkatan 2019. Penelitian dilaksanakan pada bulan November tahun 2021. Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa berusia 19-24 tahun di Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Angkatan 2019 yang sedang mengambil blok Sistem Hepatobilier. Peneliti menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu peneliti mengambil responden yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak masuk dalam kriteria eksklusi. Instrumen pada penelitian ini adalah Kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) untuk mengetahui kualitas tidur, *Perceived Stress Scale 10* (PSS-10) untuk menilai tingkat stres dan melakukan pengukuran

tinggi badan dengan menggunakan microtise GEA SH2A dan berat badan dengan menggunakan timbangan digital Camry EB9003. Prosedur pengambilan data pada kuesioner menggunakan media Gform, pengukuran tinggi badan dan berat badan dilakukan secara langsung dengan menerapkan potokol kesehatan yang ketat. Analisis penelitian dilakukan dengan uji *t-test independen dan Man-Whitney*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik responden

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap 111 responden, didapatkan jumlah responden tertinggi ada pada kelompok usia 20 tahun (53,2%) dan terendah pada usia 24 tahun (0,9%). Rerata usia responden adalah $20,9 \pm 5,08$ 0,88 tahun. Sebaran jenis kelamin responden laki-laki adalah 28,8% dan perempuan adalah 71,2%, Seperti yang dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1. Karakteristik responden menurut usia dan jenis kelamin

Variabel	Jumlah (%); n=111	Rerata (\pm SD)
Usia (tahun)		$20,9 \pm 0,88$
19	7 (6,3%)	
20	59 (53,2%)	
21	30 (27,0%)	
22	9 (8,0%)	
23	5 (4,5%)	
24	1 (0,9%)	
Jenis kelamin		
Laki-laki	32 (28,8%)	
Perempuan	79 (71,2%)	

Penilaian status gizi/Indeks Massa Tubuh (IMT) diperoleh dari pengukuran berat badan dan tinggi badan, hasil pengukuran tersebut dikalkulasikan dalam rumus IMT yaitu, $\frac{BB(kg)}{TB(m)^2}$ kemudian diklasifikasikan berdasarkan Kemenkes RI tahun 2014. Didapatkan rerata dari IMT responden adalah

$24,9 \pm 5,08$ kg/m^2 . kelompok responden terbanyak ada pada kategori IMT 18,5-25 atau kategori normal (54,9%). Jumlah responden dengan kategori IMT <17 atau kekurangan BB berat adalah 2,7%, sementara jumlah responden dengan kategori IMT >27 atau kelebihan BB

berat adalah 29,7%. Seperti yang telah disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik responden menurut ukuran antropometri dan status gizi berdasarkan Kemenkes RI tahun 2014

Variabel	Jumlah (%) n=111	Rerata (\pm SD)	Median (Min;Max)
Antropometri			
Berat Badan (kg)		63,2 \pm 17,1	59,7 (38;132,7)
Tinggi Badan (cm)		159,9 \pm 7,9	159 (140;179,2)
Status Gizi (kg/m ²)		24,9 \pm 5,08	24 (15,7;43,3)
Kekurangan BB tingkat berat (<17)	3 (2,7%)		
Kekurangan BB tingkat ringan (17-18,4)	3 (2,7%)		
Normal (18,5-25)	61 (54,9%)		
Kelebihan BB tingkat ringan (25,1-27)	11 (9,9%)		
Kelebihan BB tingkat berat (> 27)	33 (29,7%)		

Kualitas tidur diukur menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Kuesioner ini terdiri dari 9 pertanyaan, didalamnya memuat 7 komponen penilaian diantaranya kualitas tidur secara subjektif, waktu yang diperlukan untuk memulai tidur, lamanya waktu tidur, efisiensi tidur dalam 1 bulan terakhir. Masing-masing pertanyaan memiliki kisaran nilai 0-3, dengan (0) menunjukkan tidak adanya kesulitan tidur; (1) menunjukkan kesulitan tidur yang ringan; (2) menunjukkan kualitas

tidur yang sedang; dan (3) menunjukkan kesulitan tidur yang berat. Hasil Penilaian diklasifikasikan menjadi; kualitas tidur baik (≤ 5) dan kualitas tidur buruk (> 5). Berdasarkan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) menunjukkan jumlah jam tidur rerata responden adalah 5,2 \pm 1,4 jam/hari. Responden dengan kualitas tidur yang baik adalah sebanyak 15,3% dan yang buruk adalah sebesar 84,7%. Seperti yang telah disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik responden menurut kualitas tidur berdasarkan PSQI

Variabel	Jumlah (%); n=111	Rerata (\pm SD)
Jumlah jam tidur/hari (jam)		5,2 \pm 1,4
Kualitas Tidur		
Baik (PSQI \leq 5)	17 (15,3%)	
Buruk (PSQI $>$ 5)	94 (84,7%)	

Tingkat stres diukur menggunakan kuisioner *Perceived Stress Scale-10* (PSS-10). Kuisioner ini terdiri dari 10 pertanyaan, tentang kondisi psikologis seseorang dalam 1 bulan terakhir. Masing-masing memiliki kisaran nilai antara 0-4, dengan (0) tidak pernah; (1) hampir tidak pernah; (2) kadang-kadang; (3) cukup sering ;(4) sangat sering. Hasil Penilaian diklasifikasikan menjadi

stres ringan (\leq 13), stres ringan (14-26), dan stres berat (\geq 27). Berdasarkan kuisioner *Perceived Stress Scale* (PSS-10) menunjukkan jumlah responden dengan tingkat stres ringan adalah 9 orang (8,1%), sedang adalah 95 orang (85,6%), dan berat adalah 7 orang (6,3%). Seperti yang telah disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Karakteristik responden menurut tingkat stres berdasarkan PSS -10

Variabel	Jumlah (%); n=111
Tingkat Stres	
Stres Ringan (skor $<$ 14)	9 (8,1%)
Stres Sedang (skor 14-26)	95 (85,6%)
Stres Berat (skor $>$ 26)	7 (6,3%)

Perbandingan kualitas tidur menurut dengan status gizi dan tingkat stres

Berdasarkan data yang diperoleh, sebanyak responden dengan kualitas tidur baik mayoritas memiliki status gizi normal (70,6%), demikian pula dengan responden dengan kualitas

tidur buruk (52,1%). Sebanyak 23,5% responden pada kualitas tidur baik dan 30,9% responden dengan kualitas tidur buruk memiliki status gizi kelebihan BB tingkat berat. Tidak didapatkan status gizi BB kurang pada responden dengan kualitas tidur baik. Data disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Gambaran kualitas tidur dengan status gizi

	Kualitas Tidur Baik (%), N=17	Kualitas Tidur Buruk (%), N = 94
Kekurangan BB berat	0	3 (3,2%)
Kekurangan BB ringan	0	3 (3,2%)
Normal	12 (70,6%)	49 (52,1%)
Kelebihan BB ringan	1 (5,9%)	10 (10,6%)
Kelebihan BB berat	4 (23,5%)	29 (30,9%)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden dengan kualitas tidur baik mayoritas memiliki tingkat stres sedang (93,3%), demikian pula dengan responden dengan kualitas tidur buruk (84,4%). Sebanyak 6,7% responden pada kualitas tidur baik

dan 6,2 % responden dengan kualitas tidur buruk memiliki tingkat stres yang berat. Tidak didapatkan kategori stres ringan pada kelompok responden dengan kualitas tidur baik. Data disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Gambaran kualitas tidur dengan tingkat stres

	Kualitas Tidur Baik (%), N=17	Kualitas Tidur Buruk (%), N = 94
Stres Ringan	2 (11,7%)	7 (7,5%)
Stres Sedang	14 (82,3%)	81 (86,1%)
Stres Berat	1 (6,0%)	6 (6,4%)

Hubungan kualitas tidur dengan status gizi dan tingkat stres

Hasil analisis dengan *t-test independent* menunjukkan perbedaan rerata IMT antara kelompok responden baik dan buruk adalah 0,36 kg/m² (95% CI -3,16 sampai 2,45), dengan nilai IMT lebih tinggi

pada kelompok responden kualitas tidur buruk (24,9 vs 24,6 kg/m²). Namun tidak ada perbedaan bermakna secara statistik pada rerata IMT antara dua kelompok tersebut ($p=0,802$, CI melewati angka nol). Data disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Analisis perbandingan kualitas tidur responden dengan rerata IMT

	IMT (Rerata \pm SD)	Perbedaan rerata (95% CI)	<i>p value</i>
Kualitas Tidur Baik (%), N=17	24,6 \pm 4,4	0,36 (-3,16	0,802*

Kualitas Tidur Buruk (%), N = 94	24,9 ± 5,2	sampai 2,45)
----------------------------------	------------	--------------

Pada kelompok kualitas tidur buruk memiliki tingkat stres yang lebih tinggi daripada kualitas tidur baik (56,38 vs 53,88) Analisis *Man-Whitney* untuk kualitas tidur dengan ketiga kategori tingkat stres memberikan hasil *p value* 0,629. Hal

ini menunjukkan jika tidak terdapat hubungan bermakna secara statistik antara kualitas tidur dengan tingkat stres yang dialami oleh responden karena $p > 0,05$. Data disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Analisis perbandingan kualitas tidur dengan tingkat stres

	Kualitas Tidur Baik (%), N=17	Kualitas Tidur Buruk (%), N = 94	Total (n=111)	<i>Pearson Chi Square</i>
Stres Ringan	2 (11,7%)	7 (7,5%)	9	0,629
Stres Sedang	14 (82,3%)	81 (86,1%)	95	
Stres Berat	1 (6,0%)	6 (6,4%)	7	
Total	17	94	111	

Pembahasan

Penelitian yang telah dilakukan terhadap 111 responden, didapatkan hasil bahwa responden dengan kualitas tidur baik mayoritas memiliki status gizi normal (70,6%), demikian pula dengan responden dengan kualitas tidur buruk (52,1%). Sebanyak 23,5% responden pada kualitas tidur baik dan 30,9% responden dengan kualitas tidur buruk memiliki status gizi kelebihan BB berat. Hasil analisis dengan *t-test independent* menunjukkan perbedaan rerata IMT antara kelompok responden baik dan buruk adalah 0,36 kg/m² (95% CI -3,16 sampai

2,45), dengan nilai IMT lebih tinggi pada kelompok responden kualitas tidur buruk (24,9 vs 24,6 kg/m²). Namun tidak ada perbedaan bermakna secara statistik pada rerata IMT antara dua kelompok tersebut ($p=0,802$). Penelitian yang dilakukan Sinaga et al (2015) yang dilakukan pada 137 mahasiswa kedokteran juga didapatkan tidak ada hubungan yang bermakna antara kualitas tidur dengan obesitas $p=0,885$ ($p > 0,05$). Hal tersebut dikarenakan banyak faktor yang memengaruhi obesitas seperti asupan makanan dan juga aktifitas fisik.¹³ Namun, hasil penelitian ini berbeda dengan

penelitian Maharjan *et al* (2017) yang dilakukan pada 269 mahasiswa kedokteran, dimana rerata IMT yang tinggi terdapat hubungan yang signifikan dengan durasi tidur yang rendah $p=0,001$, dan kualitas tidur buruk $p=0,001$, *independent t-test*.¹⁰

Selanjutnya berdasarkan penelitian didapatkan data dengan jumlah responden kualitas tidur baik yang memiliki tingkat stres ringan adalah 11,7%, stres sedang 82,3%, dan stres berat 6,0%. Sementara untuk responden dengan kualitas tidur buruk, yang memiliki tingkat stres ringan adalah 7,5%, stres sedang 86,1%, dan stres berat 6,4%. Analisis Mann-Whitney untuk kualitas tidur dengan ketiga kategori tingkat stres memberikan hasil *p value* 0,629, yang menunjukkan jika tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara kualitas tidur dengan tingkat stres yang dialami oleh responden ($p>0,05$). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Jahrami *et al* (2020) pada 280 tenaga kerja kesehatan dimana ditemukan tidak adanya hubungan yang signifikan secara statistik pada kualitas tidur dan tingkat stres pada saat pandemi COVID-19 $p=0.3$

($p<0,05$). Hal tersebut dikarenakan adanya faktor yang memengaruhi hasil penelitian seperti; tambahan sift malam dan penggunaan alat pelindung diri saat berjam-jam sehingga dehidrasi dan kekhawatiran terinfeksi pada saat pandemi COVID-19.¹⁴ Sedangkan dari penelitian yang dilakukan Abdullah *et al* (2017) mendapatkan prevalensi yang tinggi pada kualitas tidur yang buruk (76%) dan stres (53%) dengan hubungan yang signifikan secara statistik ($p<0,001$). Hal tersebut disebabkan karena dampak negatif dari stres yang memengaruhi fisiologis, neuroendokrin dan kebiasaan sehari-hari. Hiperaktif *Hipotalamus-Pituitari-Adrenal* (HPA) saat stres mengakibatkan over-produksi kortisol dan norepinefrin sehingga dapat mengganggu irama sirkadian.¹¹

Penelitian ini tidak berhasil menemukan hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan status gizi dan tingkat stres, seperti yang telah dilakukan penelitian sebelumnya. Hal ini dikarenakan adanya keterbatasan yang ada dalam penelitian. Pertama, terdapat faktor-faktor lainnya yang

memengaruhi kualitas tidur namun tidak diteliti, seperti; penerangan saat tidur, konsumsi kafein, aktifitas fisik, faktor sosial & ekonomi, kondisi *new normal* saat pandemi COVID-19. Kedua, adanya distorsi waktu pengambilan data responden pada tahap 1 dan 2. Ketiga, data mengenai persepsi kualitas tidur dan tingkat stres bersifat subjektif dan kebenaran tergantung pada responden.

KESIMPULAN DAN SARAN

Didapatkan Sebanyak 17 responden (15,3%) dengan kualitas tidur baik dan 94 responden (84,7%) dengan kualitas tidur buruk. Pada status gizi sebanyak 3 responden (2,7%) dengan kekurangan BB tingkat berat, sebanyak 3 responden (2,7%) dengan kekurangan BB tingkat ringan, sebanyak 61 responden (54,9%) dengan status gizi normal, sebanyak 11 responden (9,9%) dengan kelebihan BB tingkat ringan dan, sebanyak 33 responden (29,7%) dengan kelebihan BB tingkat berat. Sebanyak 9 responden (8,1%) dengan tingkat stres ringan, sebanyak 95 responden (85,6%) dengan tingkat stres sedang dan sebanyak 7 responden (6,3%)

dengan tingkat stres berat. Tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara kualitas tidur dengan status gizi ($p=0,802$) dan tingkat stres ($p=0,629$) pada mahasiswa angkatan 2019 yang sedang mengikuti blok sistem Hepatobilier pada tahun 2021.

Responden disarankan untuk lebih memperhatikan kualitas tidur dengan cara management waktu yang baik, menjaga *sleep hygiene* dengan cara membatasi tidur siang, membiasakan diri tidur dan bangun pada jam yang sama, tidak melakukan aktifitas saat sudah ditempat tidur. lebih memperhatikan status gizinya dengan cara menjaga pola makan, makan makanan dengan gizi seimbang, mengurangi intake kalori dan glukosa serta exercise 150 menit/minggu. Serta berkonsultasi kepada psikiater atau psikolog terkait kesehatan psikis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hall JE. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology. 12th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2013. p.721-727.
2. Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, Alessi C, Bruni O, DonCarlos L et al. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health*. 2015 Mar;1(1):40-43.
3. Simonelli G, Marshall NS, Grillakis A, Miller CB, Hoyos CM, Glozier N. Sleep health epidemiology in low and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis of the prevalence of poor sleep quality and sleep duration. *Sleep Health*. 2018 Jun;4(3):239-250
4. Dalmases M, Benítez I, Sapiña-Beltran E, Garcia-Codina O, Medina-Bustos A et al. Impact of sleep health on self-perceived health status. *Sci Rep*. 2019 May 13;9(1):7284.
5. Ogilvie RP, Patel SR. The epidemiology of sleep and obesity. *Sleep Health*. 2017 Oct;3(5):383-388.
6. Priya I, Singh J, Kumari S. Study of the factors associated with poor sleep among medical students. *Indian Journal of Basic and Applied Medical Research*. 2017; 6(3):422-429. Available from: <https://www.ijbamr.com/assets/images/issues/pdf/June%202017%20422-429.pdf>
7. Morin CM, Benca R. Chronic insomnia. *Lancet*. 2012 Mar 24;379(9821):1129-41.
8. Grandner, M. A. Epidemiology of insufficient sleep and poor sleep quality. *Sleep and Health*, 2019 11–20.
9. Peltzer K, Pengpid S. Prevalence, social and health correlates of insomnia among persons 15 years and older in Indonesia. *Psychol Health Med*. 2019 Jul;24(6):757-768.
10. Maharjan N, Karki PK, Adhikari B, Bhaila A, Shrestha H. Association between sleep duration, sleep quality and body mass index in medical students. *JCMC*. 2020 Dec;10(4):34-8. Available from: <https://www.jcmc.com.np/jcmc/index.php/jcmc/article/view/248.pdf>
11. Almojali AI, Almalki SA, Alothman AS, Masuadi EM, Alaqeel MK. The prevalence and association of stress with sleep quality among medical students. *J Epidemiol Glob Health*. 2017 Sep;7(3):169-174.
12. Azad MC, Fraser K, Rumana N, Abdullah AF, Shahana N, Hanly PJ, et al. Sleep disturbances among medical students: a global perspective. *J Clin Sleep Med*, 2015. 11(1):69–74.
13. Sinaga, Y. Y., Bebasari, E., & Ernalina, Y. Hubungan kualitas tidur dengan obesitas mahasiswa fakultas kedokteran universitas riau angkatan 2014. In *Jom FK*. 2015;2.2. Available from: <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFDOK/article/view/7205>.
14. Jahrami H, BaHammam AS, AlGahtani H, Ebrahim A, Faris M, AlEid K, Saif Z, Haji E, Dhahi A, Marzooq H, Hubail S, Hasan Z. The examination of sleep quality for frontline healthcare workers during the outbreak of COVID-19. *Sleep Breath*. 2021 Mar;25(1):503-511.