



## Hubungan Antara Kualitas Tidur dengan Gangguan Cemas pada Mahasiswa Selama Masa Pandemi COVID-19

I Gusti Ngurah Ananda Wira Kusuma\*, Stevanus Christian Surya\*, I Putu Hendri Aryadi\*, Made Indira Dianti Sanjiwani\*, Putu Gede Sudira\*\*

\*Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana,\*\*Departemen Pendidikan Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana

### ABSTRACT

**Background:** The COVID-19 pandemic affects various aspects of everyone's life. One of the impacts of the pandemic is psychological disorders, such as decreased sleep quality and anxiety. Until now, there has been no research to assess the relationship between these two conditions in university students during the pandemic era. Therefore, this study aims to evaluate the relationship between decreased sleep quality and anxiety disorders in Indonesia's university students during the COVID-19 pandemic.

**Methods:** The cross-sectional study was conducted from September to October 2021 on 376 university students, both domiciled in Bali and outside Bali. Data were collected using a questionnaire consisting of participant demographic data, sleep quality assessment using the Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI), and measurement of anxiety levels using the Zung Self-Rating Anxiety Scale (SAS). Bivariate analysis was performed using the Pearson correlation test.

**Result:** 294 of the 376 participants had high PSQI scores (>5) and experienced sleep disturbances. Meanwhile, 44 participants reported experiencing anxiety disorders, with detail of 41 participants having SAS scores in the low category and 3 participants having SAS scores in the moderate category. The relationship between the PSQI and SAS variables showed a correlation coefficient of 0.619 and was statistically significant.

**Conclusion :** Decreased sleep quality is positively correlated with anxiety disorders experienced by university students during the COVID-19 pandemic. The author suggests research with larger parameters and population size to get more accurate results.

**Keywords:** Anxiety Disorder; Sleep Quality; COVID-19; College Student.

## Pendahuluan

Tidur adalah suatu mekanisme tubuh yang cukup esensial dalam mendukung fungsi fisiologis tubuh dan diregulasi oleh ritme sirkadian.<sup>1</sup> Tidur diperlukan untuk meningkatkan fungsi psikologis, sosial, spiritual, dan kultural dari seseorang.<sup>2,3</sup> Terdapat beberapa indikator untuk menilai kesehatan kualitas tidur seseorang, yaitu kualitas, durasi, efisiensi, rutinitas, dan waktu.<sup>4</sup> Gangguan pada kualitas tidur merupakan suatu masalah kesehatan di abad 21 yang umum dijumpai, khususnya pada kelompok umur remaja dan dewasa awal. Data epidemiologi mengenai gangguan tersebut cukup bervariasi, seperti 65,4% dari 422 partisipan pada studi di Etiopia dan 75,3% dari 1153 partisipan pada studi di Iran.<sup>5,6</sup> Gangguan kualitas tidur pada seseorang dipengaruhi oleh keterlibatan beberapa faktor, yaitu genetik, jenis kelamin, umur, pekerjaan, penyakit kronis, terapi yang sedang dijalani, dan gangguan psikologis.<sup>7-12</sup>

Seseorang yang berstatus mahasiswa memiliki risiko untuk mengalami perkembangan dalam hal kualitas tidur. Hal tersebut dilandaskan pada beban akademik yang tinggi sehingga terjadi peningkatan intensitas dan durasi untuk menyelesaikan kewajiban akademik tersebut. Beberapa penelitian menemukan bahwa terdapat penurunan dalam hal kualitas tidur pada partisipan yang berstatus mahasiswa.<sup>13-15</sup> Hal tersebut diperparah dengan keadaan pandemi COVID-19 yang menjadi problematika utama dalam konteks kesehatan masyarakat dunia, serta menimbulkan dampak negatif dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Kasus COVID-19 di Indonesia terus mengalami elevasi dari segi total kasus terkonfirmasi menjadi 4.255.672 kasus dengan total kasus meninggal sebesar 143.807 kasus per tanggal 27 November 2021.<sup>16</sup> Pemerintah Indonesia menetapkan berbagai kebijakan untuk merestriksi laju penularan virus COVID-19, seperti Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB), Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM), karantina, dan isolasi mandiri sebagai upaya menyikapi permasalahan COVID-19 sebagai suatu

pandemi global. Perubahan dalam rutinitas dan gaya hidup masyarakat yang dibarengi dengan pembatasan interaksi sosial antarindividu berisiko dalam menimbulkan perasaan kesepian, ketidakberdayaan, ketidakstabilan emosional, gangguan kualitas tidur, kecemasan, depresi, stres, dan gangguan psikologis lain.<sup>17-21</sup> Karantina dan isolasi mandiri juga mengurangi paparan terhadap sinar matahari sehingga mengganggu ritme sirkadian tubuh yang meregulasi mekanisme tidur dan bangun.<sup>22</sup> Beberapa studi juga menemukan indikasi bahwa gangguan tidur timbul di berbagai kalangan, termasuk mahasiswa dalam pemberlakuan kebijakan pembatasan interaksi sosial akibat pandemi COVID-19.<sup>17,23-26</sup> Gangguan terhadap kualitas tidur yang dialami oleh seseorang akan berdampak pada penurunan fungsi neurokognitif, psikomotor, serta berimplikasi terhadap penurunan kesehatan mental dan fisik. Salah satu dampak dari penurunan kualitas tidur adalah gangguan psikologis, seperti gangguan kecemasan. Penelitian-penelitian tersebut mengungkapkan bahwa terdapat suatu hubungan signifikan antara gangguan pada kualitas tidur dengan dampak psikologis yang ditimbulkan.<sup>13,22,27,28</sup> Akan tetapi, masih belum terdapat penelitian yang membahas mengenai hubungan antara kualitas tidur terhadap gangguan kecemasan mahasiswa pada masa pandemi di Indonesia.

Berdasarkan tinjauan yang telah dilakukan tersebut, diperlukan suatu penelitian yang dilakukan dengan tujuan memperoleh pengetahuan mengenai data kualitas tidur dan gangguan kecemasan serta hubungan antara dua hal tersebut pada sampel mahasiswa di Indonesia. Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa dari berbagai universitas di Indonesia dengan mengambil latar waktu pandemi COVID-19. Cakupan partisipan penelitian yang cukup luas diharapkan dapat semakin meningkatkan kualitas dan kredibilitas dari studi ini agar dapat menjadi suatu basis yang mendukung penelitian-penelitian di waktu selanjutnya.

## Metode

Penelitian berjenis *cross-sectional* dilakukan pada mahasiswa yang berasal dari berbagai fakultas dan universitas di Indonesia, baik yang berdomisili di Bali (Denpasar atau luar Denpasar) maupun di luar Bali. Pengambilan data dilakukan pada bulan September hingga Oktober 2021 dengan menggunakan kuisisioner berjenis *self-report* berbasis aplikasi Google Form yang terdiri atas penjelasan singkat penelitian (mencakup tujuan penelitian, durasi pengisian kuisisioner, dan pernyataan kerahasiaan identitas dan data partisipan penelitian), *informed consent* terkait persetujuan menjadi partisipan penelitian, dan pertanyaan mengenai data demografis partisipan, *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) untuk mengevaluasi kualitas tidur partisipan, dan *Zung Self-Rating Anxiety Scale* (SAS) untuk mengevaluasi tingkat kecemasan partisipan. Durasi pengisian kuisisioner tersebut adalah sekitar 10 menit. Penyebaran kuisisioner dilakukan dengan memanfaatkan media sosial, seperti Line dan WhatsApp.

Bagian data demografis partisipan terdiri atas pertanyaan mengenai inisial nama partisipan, jenis kelamin, umur, domisili, nama perguruan tinggi, nama fakultas, dan semester. Selain itu, terdapat pertanyaan tambahan yang berhubungan dengan keadaan pandemi COVID-19, seperti mekanisme kegiatan pembelajaran di perguruan tinggi selama pandemi (“*Online*”/ “*Kombinasi online dan offline*”), riwayat partisipan dalam menjalani isolasi mandiri karena terinfeksi COVID-19 (“Ya. Pernah”/ “Tidak”), frekuensi partisipan menjalani karantina/isolasi mandiri (diisi dengan menggunakan angka) dan riwayat anggota keluarga dan rekan partisipan yang pernah terinfeksi COVID-19 dan menjalani karantina/isolasi mandiri (“Ya, pernah”/ “Tidak”), dan total anggota keluarga dan rekan partisipan yang pernah menjalani karantina/isolasi mandiri (diisi dengan menggunakan angka).

Untuk mengevaluasi kualitas tidur partisipan, peneliti menggunakan kuisisioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) yang sudah diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia. PSQI merupakan kuisisioner

terstandar berjenis *self-report* yang telah teruji realibilitas dan validitasnya dan terdiri atas 19 pertanyaan untuk menilai 7 komponen, yaitu kualitas tidur secara subjektif, latensi tidur, durasi tidur, efisiensi tidur, dan gangguan tidur, penggunaan obat tidur, dan disfungsi ketika siang hari. Setiap komponen memiliki skala nilai 0-3 dan penilaian terhadap kualitas tidur partisipan dilakukan dengan menjumlahkan nilai dari 7 komponen tersebut (skala nilai 0-21). Semakin tinggi nilai PSQI yang diperoleh dari penjumlahan nilai tersebut mengindikasikan kualitas tidur partisipan yang semakin buruk. Nilai *cut-off* untuk PSQI adalah nilai 5 (perolehan nilai > 5 diklasifikasikan memiliki gangguan tidur).

Sementara itu, tingkat cemas partisipan dievaluasi dengan menggunakan kuisisioner *Zung Self-Rating Anxiety Scale* (SAS) yang sudah diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia. SAS adalah kuisisioner *self-report* yang digunakan untuk menilai tingkat cemas partisipan berdasarkan eksistensi dari gejala yang berkaitan dengan gangguan kecemasan yang dialami oleh partisipan berdasarkan *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM). Kuisisioner SAS terdiri atas 20 pertanyaan. Seluruh pertanyaan tersebut dapat dijawab dengan memilih satu dari empat pernyataan, yaitu “Tidak pernah”, “Kadang-kadang”, “Sering”, dan “Selalu”. Setiap pernyataan tersebut melambangkan suatu skor, dengan rincian “Tidak pernah” bernilai 1, “Kadang-kadang” bernilai 2, “Sering” bernilai 3, dan “Selalu” bernilai 4. Skor yang dari masing-masing pertanyaan kemudian dijumlahkan untuk memperoleh nilai akhir dari SAS. Nilai SAS yang diperoleh mengindikasikan tingkat kecemasan partisipan, yaitu normal (skala nilai 20-44), tingkat kecemasan ringan (skala nilai 45-59), tingkat kecemasan sedang (skala nilai 60-74), dan tingkat kecemasan berat (skala nilai  $\geq 75$ ).

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan aplikasi *Statistical Package for the Social Sciences* versi 26.00 (SPSS v26) dengan nilai CI (*confidence interval*) 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Variabel independen dari penelitian ini adalah kualitas tidur partisipan, sedangkan variabel dependen dari penelitian ini adalah tingkat kecemasan

yang dialami oleh partisipan. Normalitas data berupa nilai PSQI dan SAS dites menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan rincian bahwa data terdistribusi tidak normal apabila nilai  $p < 0,05$ . Analisis yang dilakukan meliputi analisis univariat dengan tujuan untuk melihat karakteristik dari masing-masing variabel, dilanjutkan dengan analisis bivariat untuk melihat besar hubungan antara kualitas tidur (nilai PSQI) dan tingkat kecemasan (nilai SAS) partisipan, yang dievaluasi menggunakan uji korelasi Pearson. Signifikansi hubungan antarvariabel kategorik dianalisis dengan menggunakan uji *chi-square*.

## Hasil

Total partisipan yang terlibat dalam penelitian ini berjumlah 376 mahasiswa, meliputi 145 (38,6%) orang laki-laki dan 231 (61,4%) orang perempuan, berentang umur 17-23 tahun dengan rata-rata umur  $18,56 \pm 1,03$ . Tabel 1 menyajikan perbandingan karakteristik sosiodemografis dan faktor-faktor terkait pandemi antara partisipan yang memiliki nilai PSQI rendah ( $PSQI \leq 5$ ) dengan partisipan yang memiliki nilai PSQI tinggi ( $PSQI > 5$ ). Hasil

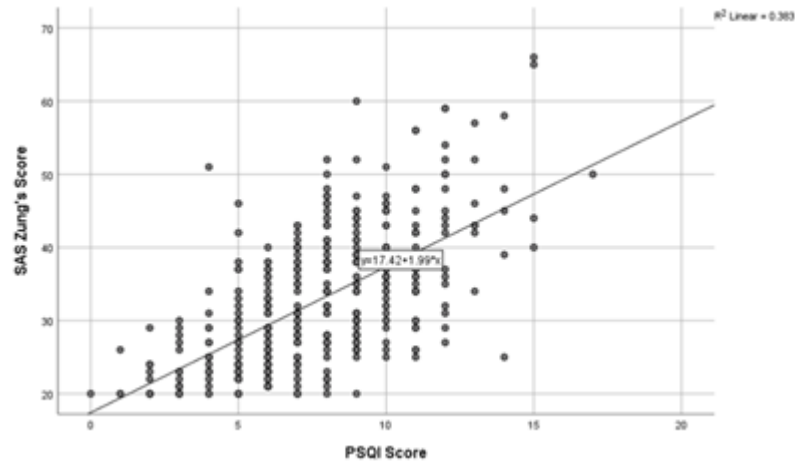
analisis menunjukkan gangguan kualitas tidur memiliki hubungan yang signifikan dengan jenis kelamin, umur, dan semester yang sedang ditempuh ( $p < 0,05$ ), tetapi tidak signifikan terhadap domisili, mekanisme kegiatan pembelajaran, riwayat menjalani karantina, serta kontak dengan suspek COVID-19 dan menjalani karantina yang berasal dari keluarga maupun rekan dari partisipan. Melalui kuisisioner SAS, diperoleh data bahwa 332 (88,3%) mahasiswa tidak mengalami kecemasan (normal), 41 (10,9%) mengalami kecemasan dengan tingkat keparahan, dan 3 (0,8%) mengalami dengan tingkat keparahan sedang. Tabel 2 menyajikan evaluasi hubungan antar dua variabel, yaitu skor PSQI dan SAS menggunakan uji korelasi Pearson yang menunjukkan nilai koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar 0,619 dan mengindikasikan bahwa hubungan antarvariabel tergolong kuat dan positif. Selain itu, penelitian ini menemukan bahwa variabel PSQI dan SAS berhubungan signifikan secara statistik ( $p < 0,01$ ). *Scatter plot* hubungan antar kedua variabel tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 1. Karakter sosiodemografis dan faktor-faktor terkait pandemi pada partisipan.

Faktor	PSQI ≤ 5	PSQI > 5	$\chi^2$	P
<b>Karakter sosiodemografis</b>				
<b>Jenis kelamin</b>			8.522*	0.004
Laki-laki	43 (52.4)	102 (34.7)		
Perempuan	39 (47.6)	192 (65.3)		
<b>Umur</b>			8.337*	0.004
<20	61 (74.4)	257 (87.4)		
≥20	21 (25.6)	37 (12.6)		
<b>Semester</b>			16.990*	0.017
I	37 (45.1)	183 (62.2)		
III	25 (30.5)	79 (26.9)		
V	11 (13.4)	21 (7.1)		
VII	8 (9.7)	7 (2.4)		
<b>Domisili</b>			0.774	0.679
Bali-Denpasar	31 (37.8)	99 (33.7)		
Bali-Luar Denpasar	26 (31.7)	91 (30.9)		
Luar Bali	25 (30.5)	104 (35.4)		
<b>Kondisi Tinggal</b>			0.834	0.361
Bersama orang tua	78 (95.1)	271 (92.2)		
Sendiri	4 (4.9)	23 (7.8)		
<b>Faktor-faktor terkait pandemi COVID-19</b>				
<b>Pembelajaran</b>			1.749	0.186
Daring	69 (84.1)	263 (89.5)		
Daring + Luring (Campuran)	13 (15.9)	31 (10.5)		
<b>Karantina</b>			3.803	0.149
Belum pernah	69 (84.1)	217 (73.8)		
Pernah 1x	11 (13.4)	67 (22.8)		
Pernah >1x	2 (2.4)	10 (3.4)		
<b>Kontak dengan pasien COVID-19</b>				
<b>Kontak Keluarga</b>			3.750	0.053
Tidak ada	52 (63.4)	151 (51.4)		
Ada	30 (36.6)	143 (48.6)		
<b>Kontak Rekan</b>			6.048	0.14
Tidak Ada	31 (37.8)	71 (24.1)		
Ada	51 (62.2)	223 (75.9)		
Nilai ditulis dalam n(%)				
*p<0,05				

Tabel 2. Hubungan dan signifikansi skor PSQI dengan skor SAS Zung

		Skor PSQI	Skor SAS Zung
Skor PSQI	Korelasi Pearson	1	0.619
	Signifikansi		0.000
Skor SAS Zung	Korelasi Pearson	0.619	1
	Signifikansi	0.000	



Gambar 1. Hubungan dan signifikansi skor PSQI dengan skor SAS Zung

## Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti mendapatkan indikasi bahwa terdapat 78,2% mahasiswa dengan kualitas tidur yang rendah dan 11,7% mahasiswa yang mengalami kecemasan. Sejauh yang peneliti ketahui, penelitian ini merupakan penelitian pertama yang mengamati hubungan kualitas tidur dengan gangguan kecemasan pada mahasiswa yang dominan berdomisili di Bali. Penelitian oleh Tumanggor *et al.* yang dilakukan di Sumatera Utara juga menunjukkan frekuensi mahasiswa dengan kualitas tidur rendah yang tinggi (56,3%) selama masa pandemi, hasil yang sama juga didapat di provinsi DKI Jakarta.<sup>29,30</sup> Namun, hasil yang sebaliknya didapat di Surakarta, yaitu frekuensi mahasiswa yang berkualitas tidur baik lebih tinggi, tetapi perbedaannya tidak signifikan.<sup>31</sup> Menurunnya kualitas tidur mahasiswa selama pandemi ditengarai terjadi akibat kegiatan karantina yang menjauhkan mahasiswa dari kehidupan sosial dan lebih sering menghabiskan waktu di rumah. Kombinasi keduanya dapat menggeser ritme sirkadian sehingga menghasilkan kualitas tidur yang menurun.<sup>25</sup> Peneliti juga menemukan hubungan yang signifikan antara kualitas tidur yang rendah dengan jenis kelamin, kategori umur, dan semester yang ditempuh. Hal ini bisa disebabkan oleh perbedaan hormon pada jenis kelamin dan kategori umur yang berbeda.<sup>32</sup> Bervariasinya kualitas tidur pada semester yang berbeda juga

dapat terjadi akibat perbedaan beban akademik yang dirasakan.<sup>33</sup>

Uji korelasi skor PSQI dan skor SAS juga menunjukkan korelasi positif yang signifikan secara statistik, tetapi dalam analisis katagorik tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar kedua variabel. Transformasi data yang dilakukan kemungkinan merupakan penyebab dari perbedaan hasil ini. Kualitas tidur yang buruk akan mempengaruhi proses fisiologis tubuh dan berdampak pada ritme sirkadian. Faktor-faktor yang menyebabkan gangguan tidur juga umumnya berkaitan erat dengan stres sehingga memicu perubahan hormonal yang memengaruhi munculnya gejala kecemasan.<sup>28</sup>

Terdapat beberapa kekurangan pada penelitian ini diantaranya instrumen penelitian berupa kuesioner yang bersifat subjektif disertai dengan desain penelitian *cross-sectional* sehingga belum mampu menentukan hubungan kausalitas antar kedua variabel. Sampel yang dapat dijangkau masih tersentralisasi pada satu universitas sehingga dibutuhkan penelitian dengan sampel yang lebih besar dan *multicenter*. Selain itu, nilai rujukan bagi variabel skor yang digunakan sangat bervariasi antara satu penelitian dengan penelitian lainnya sehingga sulit untuk memberi hasil yang homogen.

## Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan yang kami lakukan, tingkat kualitas tidur yang rendah pada mahasiswa selama masa pandemi COVID-19 masih mendominasi. Jenis kelamin, kategori usia, dan tingkat semester yang dilalui secara signifikan berhubungan dengan kualitas tidur, serta terdapat korelasi positif antara kualitas tidur dengan kecemasan yang dialami oleh mahasiswa selama masa pandemi COVID-19. Penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih besar dan *multicenter* serta penggunaan instrumen penelitian dibutuhkan untuk memberi hasil yang lebih akurat.

## Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada pihak jurnal JEKK karena telah mengizinkan kami menggunakan template yang mereka miliki.

## Daftar Pustaka

1. Yildirim S, Ekitli GB, Onder N, Avci AG. Examination of sleep quality and factors affecting sleep quality of a group of university students. *Int J Caring Sci* [Internet]. 2020;13(2):1431. Available from: [www.internationaljournalofcaring-sciences.org](http://www.internationaljournalofcaring-sciences.org).
2. Barros MB de A, Lima MG, Ceolim MF, Zancanella E, Cardoso TAM de O. Quality of sleep, health and well-being in a population-based study. *Rev Saude Publica*. 2019;53:82.
3. Yilmaz D, Tanrikulu F, Dikmen Y. Research on Sleep Quality and the Factors Affecting the Sleep Quality of the Nursing Students. *Curr Heal Sci J* [Internet]. 2017/09/27. 2017;43(1):20–4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30595850>.
4. Buysse DJ. Sleep health: can we define it? Does it matter? *Sleep* [Internet]. 2014 Jan 1;37(1):9–17. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24470692>.
5. Safarzade S, Tohidinik H. The sleep quality and prevalence of sleep disorders in adolescents. *J Res Heal*. 2019 Nov 30;9:471–9.
6. Berhanu H, Mossie A, Tadesse S, Geleta D. Prevalence and Associated Factors of Sleep Quality among Adults in Jimma Town, Southwest Ethiopia: A Community-Based Cross-Sectional Study. Lai Y-Y, editor. *Sleep Disord* [Internet]. 2018;2018:8342328. Available from: <https://doi.org/10.1155/2018/8342328>.
7. Mong JA, Cusmano DM. Sex differences in sleep: impact of biological sex and sex steroids. *Philos Trans R Soc B Biol Sci* [Internet]. 2016 Feb 19;371(1688):20150110. Available from: <https://doi.org/10.1098/rstb.2015.0110>.
8. Madrid-Valero JJ, Martínez-Selva JM, Ribeiro do Couto B, Sánchez-Romera JF, Ordoñana JR. Age and gender effects on the prevalence of poor sleep quality in the adult population. *Gac Sanit* [Internet]. 2017;31(1):18–22. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911116301182>.
9. Afonso P, Fonseca M, Pires JF. Impact of working hours on sleep and mental health. *Occup Med (Chic Ill)*. 2017;67(5):377–82.
10. Leggett A, Assari S, Burgard S, Zivin K. The Effect of Sleep Disturbance on the Association between Chronic Medical Conditions and Depressive Symptoms Over Time. *Longit Life Course Stud* [Internet]. 2017;8(2):138–51. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28966664>.
11. Chang W-P, Chang Y-P. Meta-Analysis of Changes in Sleep Quality of Women with Breast Cancer before and after Therapy. *Breast Care* [Internet]. 2020;15(3):227–35. Available from: <https://www.karger.com/DOI/10.1159/000502943>.

12. Wainberg M, Jones SE, Beaupre LM, Hill SL, Felsky D, Rivas MA, et al. Association of accelerometer-derived sleep measures with lifetime psychiatric diagnoses: A cross-sectional study of 89,205 participants from the UK Biobank. *PLOS Med* [Internet]. 2021 Oct 12;18(10):e1003782. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003782>.
13. Afandi O, Hawi H, Mohammed L, Salim F, Hameed AK, Shaikh RB, et al. Sleep Quality Among University Students: Evaluating the Impact of Smoking, Social Media Use, and Energy Drink Consumption on Sleep Quality and Anxiety [Internet]. Vol. 5, *Inquiries Journal/Student Pulse*. 2013. Available from: <http://www.inquiriesjournal.com/a?id=738>.
14. Schlarb AA, Friedrich A, Claßen M. Sleep problems in university students - an intervention. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2017;13:1989–2001.
15. Li Y, Bai W, Zhu B, Duan R, Yu X, Xu W, et al. Prevalence and correlates of poor sleep quality among college students: A cross-sectional survey. *Health Qual Life Outcomes*. 2020;18(1):1–11.
16. Satgas Penanganan COVID-19. Peta Sebaran COVID-19 [Internet]. covid19.go.id. 2021. Available from: <https://covid19.go.id/petasebarancovid19>.
17. Pinto J, van Zeller M, Amorim P, Pimentel A, Dantas P, Eusébio E, et al. Sleep quality in times of Covid-19 pandemic. *Sleep Med* [Internet]. 2020/07/17. 2020 Oct;74:81–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32841849>.
18. Shigemura J, Ursano RJ, Morganstein JC, Kurosawa M, Benedek DM. Public responses to the novel 2019 coronavirus (2019-nCoV) in Japan: Mental health consequences and target populations. *Psychiatry Clin Neurosci* [Internet]. 2020;74(4):281–2. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/pcn.12988>.
19. Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, Ho CS, et al. Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Mar;17(5).
20. Alkhamees AA, Alrashed SA, Alzunaydi AA, Almohimeed AS, Aljohani MS. The psychological impact of COVID-19 pandemic on the general population of Saudi Arabia. *Compr Psychiatry* [Internet]. 2020/07/12. 2020 Oct;102:152192. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32688022>.
21. Fountoulakis KN, Karakatsoulis G, Abraham S, Adorjan K, Ahmed HU, Alarcón RD, et al. Results of the COVID-19 mental health international for the general population (COMET-G) study. *Eur Neuropsychopharmacol*. 2021 Oct;54:21–40.
22. Franceschini C, Musetti A, Zenesini C, Palagini L, Scarpelli S, Quattropiani MC, et al. Poor Sleep Quality and Its Consequences on Mental Health During the COVID-19 Lockdown in Italy. *Front Psychol* [Internet]. 2020;11:3072. Available from: <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2020.574475>.
23. Md Zuki NA, Nural Azhan MA, Kamaruddin HK, Mohd Kassim AF, Ahmad MF, Abu Bakar AH. Sleep Quality Among University Students During Covid-19 Lockdown. *Int J Acad Res Progress Educ Dev*. 2021;10(2):814–22.
24. Beck F, Léger D, Fressard L, Peretti-Watel P, Verger P, Group C. Covid-19 health crisis and lockdown associated with high level of sleep complaints and hypnotic uptake at the population level. *J Sleep Res* [Internet]. 2020/06/28. 2021



- Feb;30(1):e13119–e13119. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32596936>.
25. Marelli S, Castelnovo A, Somma A, Castronovo V, Mombelli S, Bottoni D, et al. Impact of COVID-19 lockdown on sleep quality in university students and administration staff. *J Neurol*. 2021 Jan;268(1):8–15.
  26. Bhat PV, George SM, Chand S, Kurian K, Roy ES, Mathew G, et al. Altered Sleep Duration and Poor Quality of Sleep Among Pharmacy Students Amidst COVID-19 Lockdown: A South-Indian Study. *Sleep Vigil*. 2021 Oct;1–7.
  27. Rezaei M, Khormali M, Akbarpour S, Sadeghniaat-Hagighi K, Shamsipour M. Sleep quality and its association with psychological distress and sleep hygiene: a cross-sectional study among pre-clinical medical students. *Sleep Sci (Sao Paulo, Brazil)*. 2018;11(4):274–80.
  28. Choueiry N, Salamoun T, Jabbour H, El Osta N, Hajj A, Rabbaa Khabbaz L. Insomnia and Relationship with Anxiety in University Students: A Cross-Sectional Designed Study. *PLoS One*. 2016;11(2):e0149643.
  29. Tasya DF. Perbandingan Screen-time berdasarkan Kuantitas dan Kualitas Tidur Mahasiswa Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta pada Pandemi Corona Virus Disease-19 [skripsi]. 2021;21(2):117–22.
  30. Tumanggor RD, Siregar YS. Hubungan Tingkat Kecemasan Dengan Pola Tidur Mahasiswa Selama Pandemi Covid – 19. 2021;6(2):402–9.
  31. Desky DF. Hubungan Kecemasan , Depresi Dan Stres Dengan Kualitas Tidur Mahasiswa Fakultas. *Herb-Medicine J*. 2021;4(April):42–50.
  32. Biggio G, Biggio F, Talani G, Mostallino MC, Aguglia A, Aguglia E, et al. Melatonin: From Neurobiology to Treatment. *Brain Sci*. 2021 Aug;11(9).
  33. Liguori G, Schuna Jr J, Mozumdar A. Semester long changes in sleep duration for college students. *Coll Stud J*. 2011;45(3):481–93.