

Research Article

Hubungan antara Kualitas Tidur dengan Suasana Hati pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Pelita Harapan

Relationship between Sleep Quality and Mood disorders of Medical Students, Universitas Pelita Harapan

Merry CR Kadepa¹, Wahyuni L Atmodjo¹, Shirley I Moningkey^{2*}

¹Departemen Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Pelita Harapan

²Departemen Kesehatan Masyarakat dan Kedokteran Keluarga, Fakultas Kedokteran Universitas Pelita Harapan

Jl. Boulevard Jenderal Sudirman no 1688, Lippo Karawaci, Tangerang 15811, Indonesia

*Penulis korespondensi

Email: smoningkey@yahoo.com

Received: July 29, 2024

Accepted: January 5, 2025

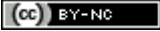
Abstrak

Prevalensi global tentang kualitas tidur buruk dilaporkan mencapai 57% pada tahun 2023. Kualitas tidur buruk dapat menunjukkan reaktivitas amigdala yang menyebabkan rangsangan emosional sehingga membuat suasana hati buruk. Tujuan penelitian ini adalah mencari hubungan mutu tidur dan perasaan hati pada mahasiswa kedokteran dengan metode analisa komparasi kategorik tidak berpasangan secara potong lintang. Kuesioner *PSQI* dan *POMS-A* digunakan untuk menilai kedua variabel diatas, dan hubungan keduanya dinilai secara statistik dengan metode *Chi-square*. Hasil dari kuesioner tersebut, pada 115 mahasiswa yang memenuhi kriteria inklusi, terdapat 90 orang dengan mutu tidur yang buruk, dan 25 orang dengan mutu tidur yang baik. Pada 90 orang dengan mutu tidur yang buruk, terdapat 72 orang menunjukan perasaan hati negatif dan sisanya 18 orang mempunyai perasaan hati positif. Hubungan kedua variable tersebut menunjukan kebermaknaan dengan nilai $p=0,001$ dan OR 10,286. Kesimpulan dari penelitian ini menyatakan bahwa mahasiswa dengan kualitas tidur yang buruk, akan mengalami 10,2 kali lebih sering merasakan suasana hati negatif dibandingkan dengan mahasiswa dengan suasana hati positif.

Kata kunci: mahasiswa kedokteran; mutu tidur; perasaan hati; *pittsburgh index kualitas tidur*; *profil status suasana hati remaja*

How to Cite:

Kadepa MCR, Atmodjo WL, Moningkey SI. Hubungan antara kualitas tidur dengan suasana hati pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Pelita Harapan. Journal of Medicine and Health. 2025; 7(1): 49-58. DOI: <https://doi.org/10.28932/jmh.v7i1.9606>

© 2025 The Authors. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. 

Research Article

Abstract

The global prevalence of poor sleep quality is reported to reach 57% in 2023. Poor sleep quality can indicate amygdala reactivity which causes emotional stimulation, resulting in a bad mood. The aim of this study was to find the relationship between sleep quality and mood in medical students using a cross-sectional unpaired categorical comparison analysis method. The PSQI and POMS-A questionnaires were used to assess the two variables above, and their relationship was assessed statistically using the Chi-square method. The results of the questionnaire, of the 115 students who met the inclusion criteria, were 90 people with poor sleep quality, and 25 people with good sleep quality. Of the 90 people with poor sleep quality, 72 people showed negative feelings and the remaining 18 people had positive feelings. The relationship between these two variables shows significance with a p value = 0.001 and Odds Ratio (OR) 10.286. The conclusion of this study states that students with poor sleep quality will experience negative moods 10.2 times more often than students with positive moods.

Keywords; *medical students; quality of sleep; mood; pittsburgh sleep quality index; profile of mood states-adolescents*

Pendahuluan

Dilaporkan bahwa prevalensi kualitas tidur buruk di seluruh dunia yang melibatkan 59.427 peserta sebesar 57%.¹ Menurut penelitian dari 8 negara di Afrika dan Asia menunjukkan bahwa secara keseluruhan, 16,6% peserta mengalami masalah tidur malam yang parah.² Lebih lanjut, dilaporkan pula di kalangan mahasiswa kedokteran di kawasan Asia Selatan ditemukan prevalensi masalah tidur sebesar 52,1%.³ Sebuah studi survei terhadap mahasiswa kedokteran Malaysia mengungkapkan bahwa kualitas tidur yang buruk dilaporkan sebanyak 16%.⁴ Pada salah satu penelitian yang dilakukan di Bandar Lampung dilaporkan bahwa angka prevalensi mahasiswa kedokteran yang mengalami kualitas tidur buruk sebanyak 62,3%.⁵

Tidur didefinisikan sebagai keadaan periodik makhluk hidup yang alami dan mudah berbalik arah yang ditandai dengan tidak adanya kewaspadaan dan hilangnya kesadaran terhadap lingkungan sekitar.⁶ Balita membutuhkan waktu 11-14 jam tidur, anak yang berumur 3-5 tahun butuh 10 sampai 13 jam, anak umur 6-12 tahun butuh 9-12 jam, remaja 13 - 18 tahun butuh 8-10 jam, sedangkan orang dewasa di atas 18 tahun butuh waktu tidur 7 jam dalam sehari.⁷ Kualitas tidur merupakan kepuasan seseorang terhadap seluruh aspek pengalaman tidur.⁸ Laporan dari sebuah riset di *Duke University*, Amerika, menyatakan bahwa subjek yang

Research Article

menyelesaikan *Duke Neurogenetics Study*, dan mengalami kurang tidur selama satu malam menunjukkan adanya gangguan suasana hati yang berlebihan.⁹

Amigdala memiliki peranan penting dalam mekanisme tidur. Ketika seseorang mengalami kurang tidur, terjadi defisit fungsional antara amigdala dan ventral anterior cingulate cortex (VACC). Hal ini dapat menyebabkan penurunan suasana hati dan cenderung lebih mudah marah. Amigdala merupakan salah satu komponen sistem limbik yang bertanggung jawab mengendalikan emosi dan perilaku, mengatur kecemasan, agresi, pengkondisian rasa takut, memori emosional dan kognisi sosial, serta memainkan peran penting dalam respon fisiologis terhadap pemicu stres.⁹ Apabila seseorang mengalami kurang tidur maka kemampuan medial prefrontal cortex (MPFC) menjadi berkurang dalam menekan aktivitas amigdala, sehingga terjadi emosi yang tidak stabil.¹⁰ Kurang tidur pada fase *rapid eye movement* (REM) untuk waktu yang lama berkaitan dengan fungsi di berbagai area otak sehingga menyebabkan perubahan dalam aktivitas reseptor serta *neurotransmitter* di otak seperti serotonin yang menyebabkan perubahan suasana hati menjadi negatif.¹¹

Suasana hati dapat didefinisikan sebagai perasaan yang menyebar dan berkelanjutan yang bertahan secara internal dan berdampak pada hampir semua aspek perilaku seseorang di dunia eksternal.¹² Suasana hati terdiri dari perasaan hati positif dan perasaan hati negatif. Penyebab umum perasaan hati negatif setiap hari antara lain yaitu stres, depresi, kecemasan, kurang tidur, kelelahan dan terlalu banyak bekerja, berita buruk, cuaca, perubahan hormon (menstruasi, pubertas, menopause, atau kehamilan), dan kurang berolahraga.¹³ Yassin dkk melaporkan bahwa kejadian emosi yang terganggu pada mahasiswa kedokteran lebih tinggi dibandingkan pada populasi umum. Total prevalensi stres sebesar 63%, dan stres berat sebesar 25%.¹⁴

Dilaporkan beberapa penelitian tentang asosiasi diantara mutu tidur dengan suasana hati. Triantafillou dkk, melakukan pengumpulan data secara *random* pada 208 peserta berusia lebih dari 18 tahun, mereka menggunakan *Likert Scale* yang dikirimkan melalui ponsel kepada peserta untuk melaporkan suasana hati harian dan kualitas tidur selama 6 minggu dan menemukan adanya asosiasi yang bermakna diantara mutu tidur dan perasaan hati.¹⁵ Selain itu, Adizah menemukan hubungan yang bermakna diantara mutu tidur dan suasana hati menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) serta *Four Dimension Mood Scale* (FDMS) pada para pemain sepak bola.¹⁶ Telah dilaporkan dalam beberapa penelitian

Research Article

mengenai hubungan kualitas tidur dan suasana hati dengan menggunakan berbagai kuesioner dan sampel yang berbeda. Tujuan penelitian adalah mencari hubungan kualitas tidur dengan suasana hati dengan menggunakan kuesioner POMS-A, sebuah kuesioner yang khusus dipakai untuk mengukur suasana hati pada remaja dan dewasa muda, pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Pelita Harapan.¹⁷

Metode

Studi ini telah lolos kaji etik setelah di periksa oleh Komite Etika Fakultas Kedokteran di Universitas Pelita Harapan pada 19 Februari 2024, dan nomor 099/K-LKJ/II/2024.

Desain studi menggunakan analisis komparatif kategorikal tidak berpasangan secara potong lintang. Pengambilan sampel dilakukan secara online dengan mengirimkan *google form* satu minggu setelah ujian yaitu pada tanggal 19-25 Februari 2024 kepada mahasiswa kedokteran secara bersamaan. Studi ini dilakukan dengan menggunakan kuesioner Pittsburg Index Kualitas Tidur untuk mengevaluasi mutu tidur yang memiliki 10 pertanyaan yang dibagi dalam 7 kompon yaitu kualitas tidur subjektif, latensi tidur, durasi tidur, efisiensi tidur, disturbansi tidur, penggunaan obat tidur, dan disfungsi siang hari. Respon dari setiap komponen akan diberi nilai 0 (tidak terdapat kesulitan) hingga 3 (kesulitan berat) sehingga jumlah skor adalah 0-21, kemudian dibagi dua grup dengan skor < 5 menunjukkan mutu tidur yang baik dan skor ≥ 5 menunjukkan mutu tidur yang buruk¹⁸

Pertanyaan yang digunakan untuk menilai suasana hati adalah *Profile of Mood States-Adolescents* (POMS-A). Kuesioner ini memiliki 40 pertanyaan mengenai deskripsi suasana hati yang positif dan negatif. Dari 40 pertanyaan akan dibagi dalam 7 kategori suasana hati yang terdiri dari 5 kategori suasana hati negatif dan 2 kategori suasana hati positif. Suasana hati negatif terbagi dalam lima bagian yang terdiri dari *tense* (TEN), *depression* (DEP), *anger* (ANG), *fatigue* (FAT), dan *confusion* (CON). Suasana hati positif dibagi dalam dua bagian yaitu *vigour* (VIG) dan *esteem-related affect* (ERA). Hasil dari setiap pertanyaan akan dinilai menggunakan *scoring key* dan akan diberikan poin 0 (tidak merasakan suasana hati), 1 (sedikit merasakan suasana hati), 2 (sedang merasakan suasana hati), 3 (cukup banyak merasakan suasana hati), dan 4 (sangat merasakan suasana hati). Jawaban dari masing-masing mahasiswa menunjukkan jumlah skoring suasana hati dari 0 sampai 4. Jawaban mahasiswa dengan kategori “tidak merasakan” dan “sedikit” akan dikelompokkan dalam kategori suasana hati

Research Article

positif karena memiliki skor yang rendah. Sedangkan jawaban dengan kategori “sedang”, “cukup”, dan “sangat” akan digabungkan menjadi kategori suasana hati negatif.¹⁷

Studi ini memiliki kriteria inklusi, yaitu mahasiswa kedokteran, dan bersedia mengisi persetujuan penelitian. Kriteria eksklusi adalah mahasiswa yang mengonsumsi obat-obatan *antidepressant*, dan tidak mengisi kuesioner secara lengkap.

Kepada seluruh mahasiswa yang memenuhi kriteria inklusi, dan mengisi persetujuan penelitian, akan dibagikan secara online yaitu kuesioner Pittsburg Index Kualitas Tidur (PSQI) untuk menilai kualitas tidurnya, dan kuesioner POMS-A untuk mendapatkan data suasana hati negatif dan positif. Hasil penelitian ini akan diolah menggunakan *Ms Excel* dan program *Statistic Package for the Social Sciences-25* (SPSS-25) yang kemudian akan diuji statistiknya dengan metode *Chi-square*.

Independent variable dalam studi ini adalah mutu tidur yang diukur dengan kuesioner PSQI, sedangkan *dependent variable* yaitu suasana hati yang diukur menggunakan kuesioner POMS-A. *Confounding variable* atau variabel perancu yang tidak terkontrol antara lain yaitu gaya hidup, lingkungan serta aktivitas dari mahasiswa sebagai responden. Data kualitas tidur dan suasana hati akan dianalisa memakai *Micrsoft Excel 365* dengan uji Pearson *Chi-Square* pada *Statistic Package for the Social Science* (SPSS-25) dengan derajat kepercayaan 95% ($p < 0,05$).

Hasil

Dibagikan 400 lembar pertanyaan secara online dengan *google form* kepada mahasiswa kedokteran tahun akademik 2021-2023 selama 19 hingga 25 Februari 2024. Dari 400 kuesioner yang dibagikan, terdapat 115 mahasiswa dengan kriteria inklusi. Karakter mahasiswa pada penelitian ini akan dijabarkan menurut jender, tahun akademik, dan umur pada tabel 1. Mahasiswa yang memenuhi kriteria inklusi terdiri dari 27 laki-laki dan 88 perempuan. Responden diambil dari tiga angkatan yang berbeda yaitu 2021-2023 dengan responden terbanyak berasal dari angkatan 2021 dengan kisaran usia 20 hingga 22 tahun.

Pada penelitian ini dibagikan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) untuk mengukur kualitas tidur kepada 115 mahasiswa kedokteran. Berdasarkan distribusi data kualitas tidur di atas, terdapat 25 mahasiswa (21,7%) yang memiliki mutu tidur yang baik

Research Article

dengan nilai PSQI < 5; dan 90 mahasiswa (78,3%) memiliki mutu tidur yang buruk dengan nilai PSQI > 5, dapat dilihat pada Tabel 2

Kuesioner yang digunakan untuk menilai suasana hati adalah *Profile of Mood States-Adolescents* (POMS-A) yang dibagikan kepada mahasiswa Kedokteran secara online. Kuesioner ini memiliki 40 pertanyaan mengenai deskripsi suasana hati yang positif dan negatif (Tabel 3). Pada hasil POMS-A, dari 115 mahasiswa terdapat 5 kriteria suasana hati, yaitu 12 orang tidak merasakan, 24 orang merasakan sedikit, 35 orang merasakan sedang, 20 orang merasakan cukup dan 24 orang merasakan sangat. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 1 Karakter Mahasiswa Kedokteran

Variabel	n	%
Gender		
Pria	27	23,5%
Wanita	88	76,5%
Angkatan		
2021	68	59,1%
2022	20	17,4%
2023	27	23,5%
Usia Responden		
17-19	43	37,4%
20-22	71	61,7%
23	1	0,9%

Tabel 2 Kualitas Tidur Mahasiswa Kedokteran

Kualitas Tidur	n	(%)
Baik (<5)	25	21,7%
Buruk (≥5)	90	78,3%
Total	115	100%

Tabel 3 Suasana Hati Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Pelita Harapan

Suasana Hati	n	%
Tidak merasakan	12	10,4%
Sedikit	24	20,86%
Sedang	35	30,43%
Cukup	20	17,39%
Sangat	24	20,86%
Total	115	100%

Research Article

Asosiasi antara kualitas tidur dan suasana hati akan dianalisis dengan uji statistik *chi square*. Variabel kualitas tidur akan dibagi dalam 2 kelompok yaitu kelompok mahasiswa yang memiliki kualitas tidur buruk sebanyak 90 mahasiswa dan kelompok mahasiswa dengan mutu tidur yang baik sebanyak 25. Variable suasana hati akan dikelompokkan menjadi dua kelompok kategori, yaitu kelompok suasana hati positif sebanyak 36 responden yang terdiri dari tidak merasakan dan sedikit merasakan suasana hati, sedangkan kelompok suasana hati negatif sebanyak 79 responden terdiri dari merasakan suasana hati sedang, cukup dan sangat. Nilai odd ratio pada penelitian ini adalah 10,286 dan nilai $p = 0,001$. Hasil metode *Pearson chi-square* hubungan kualitas tidur dan suasana hati dapat dilihat dalam tabel 4.

Tabel 4 Asosiasi Kualitas Tidur dan Suasana Hati

Kualitas Tidur	Suasana Hati				Odd Ratio	95% CI	P-Value
	Negatif		Positif				
	n	%	n	%			
Buruk	72	80%	18	20%	10,286	3,730-28,364	< 0,001
Baik	7	28%	18	72%			

Diskusi

Dari 115 mahasiswa yang memenuhi kriteria inklusi terdapat 27 mahasiswa pria dan 88 mahasiswa wanita. Mahasiswa wanita berjumlah lebih dari pria. Hasil tersebut mungkin dikarenakan jumlah mahasiswa wanita di Fakultas Kedokteran Universitas Pelita Harapan lebih banyak daripada mahasiswa laki-laki. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Triantafillou dkk dimana jumlah responden perempuan lebih banyak yaitu 82,5%.¹⁵ Responden diambil dari 3 angkatan yaitu angkatan 2021-2023 dengan mayoritas responden yang menjawab adalah angkatan 2021 yaitu sebanyak 71 responden. Hal ini kemungkinan karena mereka juga lebih tertarik dalam penelitian sehingga lebih berpartisipasi dalam menjawab kuesioner agar dapat memberikan hasil penelitian yang baik. Usia responden terbanyak adalah 20-22 tahun sebesar 61,7%, hal tersebut menunjukkan bahwa responden terbanyak berasal dari tahun akademik 2021 yaitu mahasiswa semester 6, sesuai jika dihitung dari usia ketika awal masuk kuliah yaitu sekitar 18 tahun.

Berdasarkan distribusi data kualitas tidur, dari 115 mahasiswa didapatkan 25 orang dengan mutu tidur yang baik dan 90 orang mahasiswa dengan mutu tidur yang buruk. Hasil

Research Article

pada studi disini sama dengan laporan jurnal oleh Yassin dkk yang menyatakan bahwa mahasiswa kedokteran memiliki kualitas tidur buruk dari pada populasi umum yang lain.⁴ Persamaan dari kedua penelitian di atas disebabkan adanya kecenderungan mutu tidur yang buruk pada mahasiswa kedokteran. Hal ini diduga karena beberapa faktor termasuk sikap mahasiswa kedokteran, pengetahuan tentang tidur, gaya hidup, sosial, dan tuntutan akademis yang tinggi terutama seperti saat akan menghadapi ujian yang mempengaruhi kualitas tidur melalui REM (*Rapid Eye Movement*) seseorang.¹⁹

Dari 115 mahasiswa yang mengisi pertanyaan mengenai suasana hati didapatkan suasana hati positif sebanyak 36 orang, dan 79 orang memiliki suasana hati negatif. Hal ini didukung hasil penelitian Brandon Maser dkk yang menemukan bahwa mahasiswa kedokteran cenderung mengalami gangguan suasana hati negatif lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa lainnya.²⁰ Dua penelitian ini memiliki persamaan yaitu mahasiswa kedokteran yang cenderung mengalami gangguan suasana hati negatif lebih tinggi. Hal tersebut diduga karena pendidikan kedokteran dikenal sebagai *stressful environment*, dimana ketika terdapat suatu stresor dapat berpengaruh pada produktivitas *neurotransmitter* seperti serotonin dan norepinefrin di *brainstem* yang akibatnya akan menurunkan produksi serotonin dan menyebabkan suasana hati menjadi negatif.²¹

Hasil hubungan kualitas tidur dan suasana hati pada studi ini, menunjukkan mutu tidur buruk dan suasana hati buruk sebanyak 72 orang, sedangkan mahasiswa dengan mutu tidur buruk dan suasana hati baik hanya 18 orang. Penelitian oleh Triantafillou dkk pada populasi acak dari 37 negara bagian di Amerika dengan rentang usia 18-66 tahun menunjukkan hasil yang bermakna pada hubungan antara mutu tidur dan perasaan hati.¹⁵ Kedua penelitian diatas melaporkan adanya hubungan bermakna diantara kedua variable tersebut. Saghir dkk menyatakan bahwa kualitas tidur yang buruk dapat mempengaruhi suasana hati seseorang karena berkontribusi terhadap kerja amigdala yang memainkan peran penting dalam mekanisme tidur. Apabila seseorang mengalami tidur yang kurang maka akan menurunkan kerja dari *medial prefrontal cortex* (MPFC) untuk mensupres kerja amigdala, sehingga produksi serotonin menurun, akibatnya terjadi ketidakstabilan emosi dan suasana hati memburuk, merasa sedih, cemas, marah, dan yang lain sebagainya.¹⁰

Pada sebuah studi oleh Carmala dkk menyatakan bahwa hubungan mutu tidur dan suasana hati bersifat dua arah, dimana suasana hati negatif bukan hanya dirasakan karena mutu

Research Article

tidur yang buruk tapi juga sebaliknya.²² Meskipun hasil disini menunjukkan kebermaknaan, namun masih terdapat masalah yang berdampak pada kualitas tidur dan suasana hati antara lain yaitu olahraga yang kurang, tertekan karena beban akademik yang tinggi, kegiatan organisasi yang banyak, kebiasaan merokok, serta mengkonsumsi alkohol, atau kafein yang tinggi.²³ Bagi anak remaja saat ini, terutama pada mahasiswa yang sering menggunakan perangkat elektronik seperti komputer, tablet dan *smartphone* yang berlebihan sebelum istirahat malam akan beresiko terhadap mutu tidurnya. Faktor penting lainnya yang terkait dengan tidur dan suasana hati adalah hubungan dan interaksi sosial dengan keluarga dan orang di sekitarnya.²⁴ Ditemukan pula pada mahasiswa kedokteran, yang mana nilai akademis juga berkorelasi secara signifikan dengan skor kualitas tidur.²⁵

Nilai *odd ratio* pada asosiasi antara mutu tidur dengan perasaan hati sebesar 10,286, menunjukkan bahwa mahasiswa dengan mutu tidur yang buruk mempunyai kecenderungan merasakan suasana hati yang negatif sebesar 10,3 kali lebih besar daripada mahasiswa dengan mutu tidur yang baik.

Adanya keterbatasan waktu sehingga penelitian saat ini tidak dapat menjangkau populasi yang lebih luas dan bervariasi.

Simpulan

Disimpulkan adanya asosiasi yang bermakna diantara mutu tidur dengan perasaan hati dimana mahasiswa dengan kualitas tidur buruk cenderung mempunyai perasaan hati yang negatif.

Hasil penelitian yang dipublikasikan ini diharapkan dapat dibaca dan memberikan informasi kepada seluruh mahasiswa agar mengetahui akibat dari kualitas tidur yang buruk terhadap suasana hati. Dengan demikian mereka dapat mengatur waktu tidur yang cukup. Pada penelitian yang akan datang diharapkan dilakukan dengan jumlah sampel yang tidak terbatas pada usia dan mahasiswa.

Daftar Pustaka

1. Binjabr MA, Alalawi IS, Alzahrani RA, Albalawi OS, Hamzah RH, Ibrahim YS, et al. The Worldwide Prevalence of Sleep Problems Among Medical Students by Problem, Country, and COVID-19 Status: a Systematic Review, Meta-analysis, and Meta-regression of 109 Studies Involving 59427 Participants., *Current Sleep Medicine Reports*. 2023; 9:1-19

Research Article

2. Stranges S, Tigbe W, Gómez-Olivé FX, Thorogood M, Kandala NB. Sleep problems: an emerging global epidemic? Findings from the INDEPTH WHO-SAGE study among more than 40,000 older adults from 8 countries across Africa and Asia. *Sleep*. 2015;35(8):1173–81.
3. Chowdhury AI, Ghosh S, Hasan MF, Siam KKA, Azad F. Prevalence of insomnia among university students in South Asian Region: a systematic review of studies. *J Prev Med Hyg*. 2020 ;61(4):E525.
4. 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.
5. Rahman AF, Fitriyani F, Mandala Z, Anggorotomo W. Gambaran Kualitas Tidur Pada Mahasiswa Pendidikan Profesi Dokter Di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin. *J Ilmu Kedokt dan Kesehat*. 2024 ;11(6):1244–51.
6. Brinkman JE, Reddy V, Sharma S. Physiology of Sleep. *StatPearls J* [Internet]. 2023 Apr 3 [Cited 2023 Nov 25]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482512/>
7. 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 Heal*. 2015 ;1(1):40–3.
8. Nelson KL, Davis JE, Corbett CF. Sleep quality: An evolutionary concept analysis. *Nurs Forum*. 2022 ;57(1):144–51.
9. Prather AA, Bogdan R, Hariri AR. Impact of Sleep Quality on Amygdala Reactivity, Negative Affect, and Perceived Stress. *Psychosom Med*. 2013;75(4):350.
10. Saghir Z, Syeda JN, Muhammad AS, Abdalla THB. The Amygdala, Sleep Debt, Sleep Deprivation, and the Emotion of Anger: A Possible Connection? *Cureus*. 2018;10(7):e2912.
11. Arnaldi D, Famà F, De Carli F, Morbelli S, Ferrara M, Picco A, et al. The Role of the Serotonergic System in REM Sleep Behavior Disorder. *Sleep*. 2015 ;38(9):1505.
12. Hurley AD, Levitas AS, Bertelli MO. Mood Disorder. *Textb Psychiatry Intellect Disabil Autism Spectr Disord*. 2023;557–81.
13. Franchini L, Barbini B, Zanardi R, Fregna L, Martini F, Manfredi E, et al. Mood Disorder. in the book *Fundam Psychiatry Heal Care Prof*. 2023;49–84.
14. Abdulghani HM, AlKhanhal AA, Mahmoud ES, Ponnampuruma GG, Alfaris EA. Stress and Its Effects on Medical Students: A Cross-sectional Study at a College of Medicine in Saudi Arabia. *J Health Popul Nutr*. 2015;29(5):516.
15. Triantafyllou S, Saeb S, Lattie EG, Mohr DC, Kording KP. Relationship Between Sleep Quality and Mood: Ecological Momentary Assessment Study. *JMIR Ment Heal*. 2019;6(3):e12613.
16. Adizah I. Pengaruh Kualitas Tidur terhadap Suasana Hati pada Pemain Putri UKM Sepak Bola Divisi Futsal Universitas Negeri Yogyakarta; 2023. perpustakaan FIK 07:54 available <http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/77903>
17. Terry PC, Lane AM, Lane HJ, Keohane L. Development and validation of a mood measure for adolescents. *J Sports Sci*. 2014;17(11):861–72.
18. Park BK. The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) and Associated Factors in Middle-school Students: A Cross-sectional Study. *Child Heal Nurs Res*. 2020;26(1):55–63.
19. Yassin A, Al-Mistarehi AH, Beni Yonis O, Aleshawi AJ, Momany SM, Khassawneh BY. Prevalence of sleep disorders among medical students and their association with poor academic performance: A cross-sectional study. *Ann Med Surg*. 2020;58:124.
20. Maser B, Danilewitz M, Guérin E, Findlay L, Frank E. Medical Student Psychological Distress and Mental Illness Relative to the General Population: A Canadian Cross-Sectional Survey. *Acad Med*. 2019;94(11):1781–91.
21. Fajriati L, Yaunin Y, Isona L. Perbedaan Derajat Kecemasan pada Mahasiswa Baru Preklinik dan Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. *J Kesehat Andalas*. 2018;6(3):546.
22. Alcantara C, Giorgio L, Diaz S, Morris M, He Y, Li G, et al. 173 The Bidirectional Relationships Between Sleep, Psychological Stress, and Negative Mood in Daily Life among Healthy Latinx Adults. *Sleep*. 2021;44(Supplement_2):A70–1.
23. Man Lo H, Yee Leung JH, Yin Chau GK, HS Lam M, Lee KY, Ho A. Factors Affecting Sleep Quality among Adolescent Athletes. *Sport Nutr Ther*. 2017;02:02
24. Kyung CA, Hye LK, Mi CC, Yi CJ. Factors Affecting the Quality of Sleep in Young Adults. *Res Community Public Heal Nurs*. 2021;32(4):497–505.
25. Bousgheiri F, Allouch A, Sammoud K, Navarro-Martínez R, Ibáñez-del Valle V, Senhaji M, et al. Factors Affecting Sleep Quality among University Medical and Nursing Students: A Study in Two Countries in the Mediterranean Region. *MDPI Dis* 2024;12, (5):89.