

GAMBARAN TINGKAT AKTIVITAS FISIK DAN POLA TIDUR PADA DEWASA MUDA SELAMA PANDEMI COVID-19

Susy Olivia Lontoh¹, David Limanan²

¹Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta
Email: susyo@fk.untar.ac.id

² Biokimia dan Biologi Molekuler, Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Jakarta
Email: davidl@fk.untar.ac.id

Masuk: 03-03-2022, revisi: 06-04-2022, diterima untuk diterbitkan: 30-05-2022

ABSTRAK

Situasi pandemi berkepanjangan berdampak terhadap pola tidur dan aktivitas fisik. Parameter tidur serta hubungan antara tingkat aktivitas fisik dan tidur masih perlu diteliti terutama selama pandemi. Tujuan penelitian menggambarkan tingkat aktivitas fisik, kualitas tidur serta mengetahui hubungan aktivitas fisik dan kualitas tidur pada dewasa muda selama masa pandemi. Desain penelitian ini adalah analitik observational menggunakan pendekatan potong lintang dengan variabel bebas aktivitas fisik dan pola tidur sebagai variabel tergantung. Pengambilan responden dilakukan dengan cara nonrandom jenis consecutive sampling sebanyak 91 responden dengan kriteria inklusi adalah dewasa berusia 20-65 tahun, kondisi sehat serta mengisi kuisioner serta secara lengkap. Penelitian dilakukan melalui online dengan kuisioner melalui *G-Form* yang linknya dibagikan kepada responden yang telah memenuhi kriteria inklusi dari periode Februari-Maret 2022. Tingkat aktivitas fisik menggunakan kuisioner indeks Baecke dan kuisioner PSQI untuk menilai kualitas tidur. Data penelitian terkait aktivitas fisik dan kualitas tidur terdiri dari data univariat yaitu karakteristik responden dan uji statistik *Pearson Chi Square* untuk hubungan aktivitas fisik dengan kualitas tidur. Hasil penelitian terdiri dari 51 (56,1%) orang perempuan dan 40 (43,9%) orang laki-laki. Rerata usia responden adalah 24 tahun dengan rentang usia 18-49 tahun. Berdasarkan tingkat pendidikan didapatkan 51 (55,4%) orang dengan tingkat pendidikan S1 dan 31 (33,7%) tingkat pendidikan SMA. Berdasarkan pekerjaan didapatkan 65 (71,4%) orang bekerja pada ojek online, magang dan *freelance* sedangkan ibu rumah tangga sebanyak 2 (2,2%) orang dan karyawan 17 (18,5%) orang. Berdasarkan tingkat penghasilan didapatkan 62 (68,1%) orang berpenghasilan kurang dari Rp. 4.416.186,-. Responden dengan aktivitas fisik ringan sebanyak 47 (51,7%) orang dan 44 (48,3%) orang dengan aktivitas fisik sedang. Berdasarkan kualitas tidur maka responden dengan kualitas tidur buruk sebanyak 76 (83,5%) orang dan kualitas tidur baik sebanyak 15 (16,5%) orang. Hasil hubungan yang tidak bermakna antara aktivitas fisik dan kualitas tidur dengan nilai *p-value* adalah 0,0887 dan nilai OR sebesar 0.92 memiliki makna bahwa responden dengan aktivitas fisik ringan berpeluang mendapatkan kualitas tidur buruk sebesar 0.92 kali dibandingkan responden yang aktivitas sedang. Kesimpulan Responden dengan aktivitas fisik ringan sebanyak 47 (51,7%) orang dan 44 (48,3%) orang dengan aktivitas fisik sedang dan kualitas tidur responden dengan kualitas tidur buruk sebanyak 76 (83,5%) orang dan kualitas tidur baik sebanyak 15 (16,5%) orang serta tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kualitas tidur.

Kata kunci: Aktivitas Fisik; Pola Tidur; Pandemi

ABSTRACT

The prolonged pandemic situation has an impact on sleep patterns and physical activity. Sleep parameters and the relationship between levels of physical activity and sleep still need to be studied, especially during the pandemic. The purpose of this study was to describe the level of physical activity, sleep quality and the effect of physical activity level on sleep quality, especially in young adults. The design of this study was analytic using a cross-sectional approach with the independent variables being physical activity and sleep patterns as dependent variables. Respondents were taken by means of non-random consecutive sampling, as many as 91 respondents with inclusion criteria were adults aged 20-65 years, healthy condition, willing to participate as research respondents and filled out complete questionnaires. The study was conducted online with a questionnaire via the G-Form whose link was distributed to respondents who had met the inclusion criteria from February to March 2022. Physical activity levels used the Baecke index questionnaire and the PSQI questionnaire to assess sleep quality. Research

data related to physical activity and sleep quality consisted of univariate data, namely respondent characteristics and the Pearson Chi Square statistical test for the relationship between physical activity and sleep quality. The results of this study consisted of 51 (56.1%) women and 40 (43.9%) men. The average age of the respondents was 24 years with an age range of 18-49 years. Based on the education level, it was found that 51 (55.4%) people had an undergraduate education level and 31 (33.7%) high school education levels. Based on work, it was found that 65 (71.4%) people worked on online motorcycle taxis, internships and freelances, while 2 (2.2%) housewives and 17 (18.5%) employees. Based on the income level, 62 (68.1%) people earn less than Rp. 4,416,186,-. Respondents with light physical activity were 47 (51.7%) people and 44 (48.3%) people with moderate physical activity. Based on sleep quality, respondents with poor sleep quality were 76 (83.5%) people and 15 (16.5%) people had good sleep quality. The result of a non-significant relationship between physical activity and sleep quality with a p-value of 0.0887 and an OR value of 0.92 means that respondents with light physical activity have the opportunity to get poor sleep quality by 0.92 times compared to respondents with moderate activity. light physical activity as many as 47 (51.7%) people and 44 (48.3%) people with moderate physical activity and sleep quality of respondents with poor sleep quality as many as 76 (83.5%) people and good sleep quality as many as 15 (16.5 %) people and there is no relationship between physical activity and sleep quality.

Keywords: Physical Activity; Sleep Patterns; Pandemic

1. PENDAHULUAN

Aktivitas fisik adalah bentuk gerak tubuh akibat kerja otot rangka yang mengeluarkan energi. Tahun 2016 dilaporkan 23% pria dan 32% wanita dari seluruh dunia yang berusia diatas 18 tahun memiliki tingkat aktivitas fisik dibawah standar (WHO, 2022). Selama pandemi COVID-19 terjadi peningkatan inaktivitas fisik sebesar 70% di beberapa negara. Pandemi berkepanjangan memperburuk ketidakaktifan fisik masyarakat di dunia termasuk Indonesia. Pembatasan sosial dalam kehidupan sehari-hari memicu penurunan tingkat aktivitas fisik dan peningkatan perilaku pola hidup sedentary (Faulkner, 2021; Yang, 2020; Woods, 2020).

Pandemi berkepanjangan disertai pembatasan sosial yang diterapkan di Indonesia mengakibatkan sebagian besar masyarakat bekerja dan belajar dari rumah serta membatasi aktivitas di luar rumah akibatnya jarang berolahraga (Setkab, 2020). Selama pandemi ditemukan pengurangan jumlah langkah harian hingga 38% di negara-negara Eropa (misalnya, Spanyol) dan negara-negara Amerika Selatan dan Utara sebanyak 15% (Fitbit, 2020).

Situasi pandemi berkepanjangan berdampak negatif terhadap perilaku seseorang termasuk pola tidur (Brooks et al., 2020). Penurunan tingkat aktivitas fisik berdampak pada pola tidur. Parameter tidur serta hubungan antara tingkat aktivitas fisik yang rendah dan gangguan tidur masih perlu diteliti terutama selama pandemi (Palm, 2015; Pecanha, 2020).

Banyak penelitian mengindikasikan aktivitas fisik reguler memiliki manfaat terapeutik bagi pola tidur, meskipun aktivitas fisik yang baik tidak selalu mempengaruhi kualitas tidur secara langsung. Penelitian yang dilakukan Creasy didapatkan total durasi pola hidup sedenter yang tinggi diasosiasikan dengan durasi tidur kurang dan kualitas tidur buruk (Creasy, 2019).

Sekalipun prevalensi kurangnya aktivitas fisik dan kualitas tidur buruk ditemukan cukup tinggi, tetapi jumlah penelitian mengenai kedua topik ini masih terbatas di Indonesia terutama selama COVID-19. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan tingkat aktivitas fisik, kualitas tidur serta mengetahui hubungan aktivitas fisik dan kualitas tidur pada dewasa muda selama masa pandemi.

2. METODE PENELITIAN

Desain pada penelitian ini adalah analitik observational menggunakan pendekatan potong lintang dengan variabel bebas aktivitas fisik dan pola tidur sebagai variabel tergantung. Pengambilan responden dilakukan dengan cara nonrandom jenis *consecutive sampling*, kriteria inklusi responden adalah dewasa berusia 20-65 tahun, kondisi sehat serta mengisi kuisioner serta secara lengkap. Berdasarkan desain penelitian deskriptif kategorik, perhitungan jumlah sampel didapatkan sebanyak 91 responden. Penelitian dilakukan melalui online dengan kuisioner melalui *G-Form* yang linknya dibagikan kepada responden yang telah memenuhi kriteria inklusi dari periode Februari-Maret 2022. Pengambilan data menggunakan kuisioner yang terdiri dari karakteristik subjek yaitu usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, penghasilan, jenis pekerjaan, aktivitas fisik. Data penelitian berdasarkan Tingkat aktivitas fisik dinilai menggunakan 22 pertanyaan dari kuisioner indeks Baecke. Kuesioner indeks baecke sudah teruji validitas dan reliabilitasnya secara internasional. Hasil uji validitas kuesioner Baecke untuk aktivitas fisik yaitu $r=0,8$. Hasil uji reliabilitas indeks baecke menggunakan *croanbach's alpha* didapatkan hasil *croanbach's alpha* = 0,687. Kuisioner Baecke meliputi perhitungan indeks kerja, indeks olahraga dan dan indeks waktu luang. Nilai indeks aktivitas fisik total = Indeks kerja + Indeks olahraga + Indeks waktu luang (Baecke et al., 1982).

Tabel 1. Kuesioner Baecke

Kuesioner	No Pertanyaan	Jumlah Butir
Indeks kerja	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	8
Indeks olahraga	9, 9A1, 9A2, 9A3, 9B1, 9B2, 9B3, 10, 11, 12	10
Indeks senggang	13, 14, 15, 16	4

Penggolongan aktivitas fisik menurut indeks Baecke yaitu aktivitas fisik ringan jika skor $\leq 7,5$ dan aktivitas fisik sedang jika skor $> 7,5$.

Penilaian kualitas tidur responden dalam 1 bulan terakhir menggunakan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), terdapat 19 pertanyaan yang tersebar dalam 7 komponen besar, yakni kualitas tidur subyektif, latensi tidur, durasi tidur, efisiensi kebiasaan tidur, gangguan tidur, konsumsi obat tidur, dan disfungsi siang hari. Tujuh komponen tersebut diukur dengan skala 0-3, yang kemudian dijumlahkan menjadi sebuah skor global dengan jangkauan 0-21. Skor global kualitas tidur berdasarkan PSQI terdiri atas : Skor global PSQI > 5 : kualitas tidur buruk dan skor global PSQI ≤ 5 kualitas tidur baik (Gellman, 2013; Grandner, 2006). Titik potong pada skor 5 dinilai memiliki sensitivitas sebesar 89,6% dan spesifisitas sebesar 86,5% dimana skor ≤ 5 menggambarkan kualitas tidur baik dan skor > 5 menggambarkan kualitas tidur buruk. Kuisioner PSQI koefisien *croanbach's alpha* PSQI dalam bahasa inggris berkisar antara 0.70 hingga 0.83. PSQI kedalam bahasa indonesia koefisien *croanbach's alpha* sebesar 0,766.98. Data penelitian terkait aktivitas fisik dan kualitas tidur terdiri dari data univariat yaitu karakteristik responden yang ditambahkan dalam bentuk persentase, frekuensi, angka (n), mean, standar deviasi (SD), dan nilai persentase (%). Uji statistik *Pearson Chi Square 2x2* berdasarkan *p-value* dengan taraf signifikansi 5% ($p < 0,05$) digunakan untuk hubungan aktivitas fisik dengan kualitas tidur.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 2 responden penelitian ini sebanyak 91 orang yang terdiri dari 51 (56,1%) orang perempuan dan 40 (43,9%) orang laki-laki. Rerata usia responden adalah 24 tahun dengan usia maximum 49 tahun dan minimum 18 tahun. Berdasarkan tingkat pendidikan didapatkan 51

(55,4%) orang dengan tingkat pendidikan S1 dan 31 (33,7%) orang dengan tingkat pendidikan SMA. Berdasarkan pekerjaan didapatkan 65 (71,4%) orang bekerja pada ojek online, magang dan *freelance* sedangkan ibu rumah tangga sebanyak 2 (2,2%) orang dan karyawan 17 (18,5%) orang. Berdasarkan tingkat penghasilan dengan standar UMR didapatkan 62 (68,1%) orang berpenghasilan kurang dari Rp. 4.416.186,-. Responden dengan aktivitas fisik ringan didapatkan sebanyak 47 (51,7%) orang dan 44 (48,3%) orang dengan aktivitas fisik sedang. Berdasarkan kualitas tidur maka responden dengan kualitas tidur buruk sebanyak 76 (83,5%) orang dan kualitas tidur baik sebanyak 15 (16,5%) orang.

Tabel 2 Distribusi Karakteristik Responden Penelitian

Variabel	Jumlah (%) N = 96	Mean; SD	Median (Min; Max)
Jenis Kelamin			
Laki-Laki	40 (43.9)	-	-
Perempuan	51(56.1)	-	-
Usia	-	24.6; 7.7	19 (18; 49)
Pendidikan			
SMA	31 (33.7)		
S1	51 (55.4)		
Diploma dan Sarjana	2 (2.2)		
Lain-lain: Pasca Sarjana	7 (7.6)		
Pekerjaan			
Ibu Rumah Tangga			
Karyawan	2 (2.2)		
Wirasahawan	17 (18.5)		
Lain-lain : Ojek online, magang, <i>freelance</i>	7 (7.6)		
	65 (71.4)		
Penghasilan			
< Rp. 4.416.186,-	62 (68.1)		
>= Rp. 4.416.186,-	29 (31.9)		
Tempat Tinggal			
Jakarta	65 (71.4)		
Diluar Jakarta	26 (28.6)		
Aktivitas Fisik			
Ringan	47 (51.7)	-	-
Sedang	44 (48.3)	-	-
Kualitas Tidur			
Buruk	76 (83.5)	-	-
Baik	15 (16.5)	-	-

Berdasarkan tabel 3 distribusi komponen kualitas tidur didapatkan 20 (22%) orang menjawab '*kurang baik*' pada kuisioner PSQI kualitas tidur subjektif dan 2 (2,2%) orang menjawab '*sangat buruk*'. Responden tidak mengalami sulit tidur dalam 30 menit pertama sebanyak 14 (15,4%) orang selebihnya mengalami sulit tidur dalam 30 menit pertama setelah berbaring dengan frekuensi dan intensitas beragam selama sebulan terakhir. Berdasarkan segi kuantitas tidur, didapatkan 46 (50,5%) orang dengan durasi tidur 5-6 jam, segi efisiensi tidur mayoritas responden 46 (50,5%) orang memiliki efisiensi kebiasaan tidur diatas standar (>85%), 68 (74,7%) orang memiliki setidaknya 1 gangguan tidur. Konsumsi obat tidur hanya dilakukan 10 responden dengan 3 (3,3%) orang diantaranya minum dengan frekuensi <1 kali per minggu dan 1-2 kali per minggu serta 4 (4,4%) orang minum obat tidur >3x per minggu. Jumlah responden yang menderita disfungsi siang hari 7 (7,7%) orang dengan tingkat cukup berat dan 19 (20,9%) orang dengan tingkat sangat berat.

Tabel 3. Distribusi Komponen Kualitas Tidur

Komponen Variabel Kualitas Tidur	Jumlah (%) N = 91
Kualitas tidur subjektif	
Sangat baik	11 (12.1)
Cukup baik	58 (63.7)
Kurang baik	20 (22)
Sangat buruk	2 (2.2)
Latensi tidur	
0	14 (15.4)
1-2	51 (56)
3-4	7 (7.7)
5-6	19 (20.9)
Durasi tidur	
>7 jam	5 (5.5)
6-7 jam	27 (29.7)
5-6 jam	46 (50.5)
<5 jam	13 (14.3)
Efisiensi kebiasaan tidur	
>85%	46 (50.5)
75-84%	24 (26.4)
65-74%	7 (7.7)
<65%	14 (15.4)
Gangguan tidur	
0	0 (0)
1-9	68 (74.7)
10-18	12 (13.2)
19-27	11 (12.1)
Konsumsi obat tidur	
Tidak selama sebulan terakhir	81 (89)
<1x per minggu	3 (3.3)
1-2x per minggu	3 (3.3)
>3x per minggu	4 (4.4)
Disfungsi siang hari	
0	14 (15.4)
1-2	51 (56)
3-4	7 (7.7)
5-6	19 (20.9)

Berdasarkan dari hasil penelitian mengenai hubungan aktivitas fisik dengan kualitas tidur dengan menggunakan uji 2x2 *Chi-square* dapat dilihat pada tabel 4, didapatkan hasil hubungan yang tidak bermakna antara aktivitas fisik dan kualitas tidur dengan nilai *p-value* adalah 0.0887, Dari penilaian *Odds Ratio* (OR) pada tabel *Risk Estimate*, didapatkan nilai OR sebesar 0.92 dengan rentang 0.304 – 2.798. Nilai OR = 0.92 memiliki makna bahwa responden dengan aktivitas fisik ringan berpeluang mendapatkan kualitas tidur buruk sebesar 0.92 kali dibandingkan responden yang aktivitas sedang.

Tabel 4. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kualitas Tidur

Variabel Aktivitas Fisik	Kualitas Tidur		Total	<i>p-value</i>	PR
	Buruk	Baik			
Ringan	39 (82.9)	8 (17.1)	47 (100)	.887	0,92
Sedang	37 (84.1)	7 (15.9)	44 (100)		
Total	76 (83.4)	15 (16.6)	91 (100)		

*Chi-square, Test, *p≤0.05 bermakna*

Prevalensi aktivitas fisik ringan pada penelitian ini (51,7%) relatif lebih tinggi bandingkan penelitian serupa oleh Nina (42,9%) dan Iqbal (36,3%) yang menggunakan sampel populasi sebelum masa pandemic (Nina, 2018; Iqbal, 2017). Penelitian yang dilakukan Ammar (2020) menggunakan versi pendek dari kuesioner aktivitas fisik internasional terjadi penurunan jumlah aktivitas fisik selama COVID-19 dan meningkatkan waktu duduk setiap hari. Pengambilan data penelitian ini dilakukan saat pandemi COVID-19 tengah berlangsung selama hampir dua tahun, faktor ini menyebabkan perubahan gaya hidup yang cukup besar, akibatnya aktivitas fisik pada penelitian sebagian besar berada pada tingkat ringan. Peningkatan penggunaan teknologi, perubahan pola transportasi, dan urbanisasi di seluruh dunia membuat 1 dari 4 orang dewasa, dan 3 dari 4 remaja (berusia 11-17 tahun) memiliki tingkat aktivitas ringan sehingga tidak memenuhi rekomendasi global aktivitas fisik (WHO, 2022). Perilaku sedenter pada pandemi membuat pola hidup minim sehingga aktivitas fisik intensitas rendah (Australian Health, 2020).

Hasil penelitian yang dikerjakan peneliti mempunyai hasil yang sama dengan penelitian sebelumnya, perbedaannya terletak pada responden penelitian dan persamaannya menggunakan kuisisioner PSQI untuk penilaian kualitas tidur subjektif. Penelitian sebelumnya didapatkan hasil kualitas tidur yang buruk pada siswa ditemukan sebesar 22,9% dan 2,1% siswa memiliki kualitas tidur yang sangat buruk (David, 2021). Hasil ini tidak berbeda jauh dengan hasil yang didapatkan peneliti. Dari segi kualitas tidur, pandemi COVID-19 juga memiliki dampak besar terhadap perubahan kualitas tidur hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Cellini melihat perubahan parameter kualitas tidur semasa lockdown COVID-19 di Italia, dimana ditemukan adanya peningkatan prevalensi kualitas tidur buruk (dari 40.5% menjadi 52.4%). Tingginya prevalensi kualitas tidur buruk penelitian ini disebabkan oleh beragam faktor, seperti konsumsi kafein, stres akademik, penggunaan media digital sebelum tidur, tidur siang hari, maupun insomnia organik, selain itu, tidak bisa dihiraukan pula waktu pengambilan sampel penelitian ini, yakni semasa *lockdown* pandemi global COVID-19 tengah berlangsung (Cellini, 2020; Sanudo, 2020).

Hasil penelitian ini tidak adanya hubungan signifikan antara aktivitas fisik dengan pola tidur dapat disebabkan beberapa faktor seperti pekerjaan, konsumsi obat tidur, internet serta tidur siang yang berlebihan. hanya perbedaan kuisisioner, teknik sampling, populasi sampel serta cara pengambilan data.

Keterbatasan penelitian ini mencakup tidak dilakukan analisis uji multivariat dan tidak melihat faktor-faktor lain yang mampu mempengaruhi hubungan tersebut serta bias informasi karena pengumpulan data penelitian ini adalah menggunakan kuesioner yang diisi secara dalam jaringan melalui *Google Form*, kesulitan yang muncul adalah responden yang mungkin kurang memahami kuesioner.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Gambaran aktivitas fisik ringan didapatkan sebanyak 47 (51.7%) orang dan 44 (48.3%) orang dengan aktivitas fisik sedang. Gambaran kualitas tidur responden dengan kualitas tidur buruk sebanyak 76 (83,5%) orang dan kualitas tidur baik sebanyak 15 (16.5%) orang. Tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kualitas tidur. Penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan pengukuran objektif aktivitas fisik seperti pedometer atau akselerometri karena belum pernah dilakukan pula penelitian di Indonesia dengan alat ukur objektif terhadap aktivitas fisik seperti aktigrafi maupun terhadap kualitas tidur seperti polisomnografi

Ucapan Terima Kasih (Acknowledgement)

Terima kasih peneliti sampaikan kepada Rektor UNTAR beserta jajarannya, LPPM UNTAR, Dekan FK UNTAR beserta jajarannya, responden penelitian serta panitia SERINA 2022

REFERENSI

- Ammar A, Trabelsi K, Brach M, Chtourou H, Boukhris O, Masmoudi L. (2021). Effects Of Home Confinement On Mental Health And Lifestyle Behaviours During The COVID-19 Outbreak: Insight From The ECLB-COVID19 Multicenter Study. *Biol Sport* ;38(1):9–21. Dikutip 14 Maret 2022. Website: doi:10.5114/biolSport.2020.96857
- Australian Government Department of Health. Sedentary Behaviour. (2020). Australian Government Department of Health; Dikutip 14 Maret 2022. Website Available from: <https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/sbehaviour>
- Baecke JAH Burema J Frijters ER. (1982). A Short Questionnaire For The Measurement Of Habitual Physical Activity In Epidemiological Studies. *Am J Clin Nutr*; 36: 936-942 Dikutip 14 Maret 2022. Website: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7137077>
- Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N., et al. (2020). The Psychological Impact Of Quarantine And How To Reduce It: Rapid Review Of The Evidence. *Lancet* 395, 912–920. Dikutip 14 Maret 2022. Website: doi: 10.1016/s0140-6736(20) 30460-8
- Cellini N, Canale N, Mioni G, Costa S. (2020). Changes In Sleep Pattern, Sense Of Time, And Digital Media Use During COVID-19 Lockdown In Italy. Dikutip 14 Maret 2022 : Website *J Sleep Res.* e13074. doi: 10.1111/jsr.13074
- Creasy SA, Crane TE, Garcia DO, Thomson CA, Kohler LN, Wertheim BC. (2019) Higher Amounts Of Sedentary Time Are Associated With Short Sleep Duration And Poor Sleep Quality In Postmenopausal Women. *Sleep* :42(3). Dikutip 14 Maret 2022. Website: <https://doi.org/10.1093/sleep/zsz093>
- Christian D. (2021). Association Between Physical Activity and Sleep Quality in Student of Tarumanagra Medical University. *Advances in Health Sciences Research, volume 41*: 11-16. Dikutip 14 Juni 2022. Website <https://www.atlantis-press.com/proceedings/ticmih-21/125965078>
- Faulkner, J, Brien, W, Grane, B, Wadsworth, D, Batten, J, Askew, C, Badenhorst, C, Byrd, E, Coulter, M., Draper, N. (2021). Physical Activity, Mental Health And Well-Being Of Adults During Initial COVID-19 Containment Strategies: A Multi-Country Cross-Sectional Analysis. *J. Sci. Med. Sport* 2021, 24, 320–326. Dikutip 14 Maret 2022. Website: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7711171/>
- Fitbit R (2020). The Impact Of Coronavirus On Global Activity. San Francisco, CA: Fitbit. Dikutip 14 Maret 2022. Website: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/21/11598/pdf>
- Gellman M, Turner J. (2013) *Encyclopedia of Behavioral Medicine*. New York, NY: Springer New York. Dikutip 14 Maret 2022. Website: <http://link.springer.com/10.1007/978-1-4419-1005-9>

- Grandner M, Kripke D, Yoon I, Youngstedt S. (2006). Criterion validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index: Investigation in a non-clinical sample. *Sleep Biol Rhythms*;4(2):129–36. Dikutip 14 Maret 2022. Website: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1479-8425.2006.00207.x>
- Iqbal M (2017). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kualitas Tidur Mahasiswa Perantau Di Yogyakarta.:141.;6(11). Dikutip 14 Maret 2022. Website: <https://Journal.Student.Uny.Ac.Id/Ojs/Index.Php/Pjkr/Article/View/8711/8355s>
- Nina N, Angela F, Langi F. (2018) Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Kualitas Tidur Pada Masyarakat Pesisir Kota Manado. *Kesmas*; 7(4). Dikutip 14 Maret 2022. Website: <https://Ejournal.Unsrat.Ac.Id/Index.Php/Kesmas/Article/View/23171>
- Palm, A, Janson, C, Lindberg, E. (2015). The Impact Of Obesity And Weight Gain On Development Of Sleep Problems In A Population-Based Sample. *Sleep Med*. 16, 593–597. Dikutip 14 Maret 2022. Website: DOI: 10.1016/j.sleep.2015.01.016
- Peçanha T, Goessler KF, Roschel H, Gualano B. (2020) Social Isolation During The COVID-19 Pandemic Can Increase Physical Inactivity And The Global Burden Of Cardiovascular Disease. *American Journal of Physiology Heart and Circulatory Physiology*;318 (6):1441-46. Dikutip 14 Maret 2022. Website: DOI: <https://doi.org/10.1152/ajpheart.00268.2020>.
- Sañudo B, Fennell C, Sánchez O. (2020). Objectively-Assessed Physical Activity, Sedentary Behavior, Smartphone Use, and Sleep Patterns Pre- and during COVID-19 Quarantine in Young Adults from Spain. *Sustainability*, 12(15), 5890. Dikutip 14 Maret 2022. Website: <https://doi.org/10.3390/su12155890>
- Sekretariat Kabinet RI. (2020). Health Minister Signs Regulation on Guidelines to Propose Large-scale Social Restrictions amid COVID-19 Pandemic. Dikutip 14 Maret 2022. Website: <https://setkab.go.id/en/health-ministersigns-regulation-on-guidelines-to-propose-large-scalesocial-restrictions-amid-covid-19-pandemic/>.
- WHO. Physical Activity. (2022). World Health Organization). Dikutip 14 Maret 2022. Website: <https://www.who.int/health-topics/physical-activity>
- Woods et al. (2020). The COVID-19 Pandemic And Physical Activity. *Sports Medicine and Health Science*; 2(2): 55-64, 2020. Dikutip 14 Maret 2022. Website: DOI: <https://doi.org/10.1016/j.smhs.2020.05.006>
- Yang, Y.; Koenigstorfer, J. (2020). Determinants Of Physical Activity Maintenance During The Covid-19 Pandemic: A Focus On Fitness Apps. *Transl. Behav. Med*, 10, 835–842. Dikutip 14 Maret 2022. Website: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32926160/>