

SURAT TUGAS

Nomor: 37-R/UNTAR/PENELITIAN/VIII/2023

Rektor Universitas Tarumanagara, dengan ini menugaskan kepada saudara:

1. **SUSY OLIVIA LONTOH, dr., M.Biomed.**
2. **BELLA CAHYA SAPUTRI**

Untuk melaksanakan kegiatan penelitian/publikasi ilmiah dengan data sebagai berikut:

Judul : Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Kualitas Tidur Pada Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran
Nama Media : JKKT Jurnal Kesehatan dan Kedokteran Tarumanagara
Penerbit : Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara
Volume/Tahun : Volume 2, Nomor 1, Mei 2023
URL Repository : <https://journal.untar.ac.id/index.php/JKKT/article/view/23909/14799>

Demikian Surat Tugas ini dibuat, untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan melaporkan hasil penugasan tersebut kepada Rektor Universitas Tarumanagara

17 Agustus 2023

Rektor



Prof. Dr. Ir. AGUSTINUS PURNA IRAWAN

Print Security : 156eae54c67bf3cae0702a7a1229a46

Disclaimer: Surat ini dicetak dari Sistem Layanan Informasi Terpadu Universitas Tarumanagara dan dinyatakan sah secara hukum.

Lembaga

- Pembelajaran
- Kemahasiswaan dan Alumni
- Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat
- Penjaminan Mutu dan Sumber Daya
- Sistem Informasi dan Database

Fakultas

- Ekonomi dan Bisnis
- Hukum
- Teknik
- Kedokteran
- Psikologi
- Teknologi Informasi
- Seni Rupa dan Desain
- Ilmu Komunikasi
- Program Pascasarjana



UNTAR
Universitas Tarumanagara



JURNAL KESEHATAN DAN KEDOKTERAN TARUMANAGARA



Volume 2, Nomor 1, Mei 2023

ISSN: 2964-2779

2023

UNIVERSITAS TARUMANAGARA

DEWAN REDAKSI

Penanggung Jawab

dr. Wiyarni Pambudi, Sp.A., IBCLC

Ketua redaksi

Dr.dr.M. Helmi, MSc, SpAn, KIC, FISQua, MARS, FRSPH, FISCAM

Anggota redaksi

dr. Hari Darmawan, SpDV

Mitra Bebestari

dr.Dorna Yanti L Silaban, M.Gizi, Sp.GK (Universitas Tarumanagara)

Erick Sidarta, S.Si, M.Biomed (Universitas Tarumanagara)

dr. Ernawati, SE, MS, FISPH, FISCAM, Sp.KKLP (Universitas Tarumanagara)

dr. Octovia Dwi Wahyuni, M.Biomed (Universitas Tarumanagara)

dr. Zita Atzmardina, MM, MKM, Sp. KKLP (Universitas Tarumanagara)

dr. Novendy, MKK, FISPH, FISCAM (Universitas Tarumanagara)

Lidwina Priliani, MSi (Mochtar Riady Institute of Nanotechnology)

Sekretariat administrasi

Nunung Nurhayati, Amd.

Alamat redaksi

Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Jl. Letjen. S. Parman no. 1

Jakarta Barat 11440

Telp. 021. 5671781

Fax. 021. 5663126 u.p Tarumanagara Medical Journal

DAFTAR ISI

Halaman Cover	i
Dewan Redaksi	ii
Daftar Isi	iii-iv
Gambaran Cedera Ankle Berdasarkan Posisi Pemain Sepakbola Di Wilayah Ciayumajakuning Muhammad Daffa Alfarisi, Octavia Dwi Wahyuni	1-7
Hubungan Faktor Risiko Dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah Pada Karyawan PT X Selama Pandemi COVID-19 Moses Steven Tanto Prasetyo, Rini Andriani	8-15
Hubungan Aktivitas Fisik dan Tingkat Stres pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Rayhan Setiawan, Susilodinata Halim	16-21
Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Kualitas Tidur Pada Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Bella Cahya Saputri, Susy Olivia Lontoh	22-26
Hubungan Kadar Glukosa Darah Terhadap Hipertensi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit X Alexander Axel, Andria Priyana, Lydia Tantoso	27-30
Pengaruh Durasi Pemakaian Gawai Terhadap Perkembangan Sosial Emosional Pada Siswa/Siswi SMA AL-Muslim Tambun Angelia Jasmine, Fransiska Farah	31-38
Pengetahuan dan Sikap Orang Tua Terhadap Pencegahan COVID-19 pada Anak di Puskesmas Borobudur, Magelang Elvina Vania Sugiharto, Melani Rakhmi Mantu	39-43
Gambaran Pengetahuan Gizi pada Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas Tarumagara Meta Angelia Buntardi, Idawati Karjadidjaja	44-47
Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Kualitas Tidur pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Nanang Wahyu, Susy Olivia Lontoh	48-52
Karakteristik Pasien yang Menjalani Tes Inspeksi Visual Asam Asetat di Klinik Teratai PKBI Jawa Barat Tahun 2023 Alifia Adila Asmara, Ricky Susanto	53-59
Perbedaan Kadar Gula Darah Dan Indeks Massa Tubuh Pada Penderita Telogen Effluvium Anggita Tamaro, Sukmawati Tansil Tan	60-65
Hubungan Vitamin D Dengan Kejadian Obesitas Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Anjarini Sofyan, Frisca	66-72

Hubungan Pengetahuan Terhadap Perilaku Menjaga Kesehatan Alat Reproduksi Pelajar SMA Negeri 13 Kota Bekasi Salsabila Rahma Fadlillah, Silviana Tirtasari	73-77
Hubungan Pengetahuan Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Tentang Keamanan Penggunaan Obat Pada Ibu Menyusui Annisa Azizah Zaki, Wiyarni Pambudi	78-83
Pengaruh Program Bulan Imunisasi Anak Nasional (BIAN) dengan Peningkatan Cakupan Imunisasi Dasar di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Alya Putri Budiman, Fransiska Farah	84-89
Pengetahuan Tentang Imunisasi Dasar Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Shofa Pujiati, Wiyarni Pambudi	90-93
Pengetahuan Siswa Kelas 9 SMPN 4 Cikarang Barat Tentang Bahaya Merokok Selpi Rahmawati, Melani Rakhmi Mantu	94-97
Hubungan Asupan Sugar Sweetened Beverages Dengan Obesitas Sentral Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Nathania Immanuel, Olivia Charissa	98-103

Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Kualitas Tidur Pada Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran

Bella Cahya Saputri¹, Susy Olivia Lontoh²

¹Program Studi Sarjana Kedokteran,

Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Jakarta

²Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Jakarta

Korespondensi:

dr. Susy Olivia Lontoh, M.Biomed,

Bagian Fisiologi

Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Jakarta

Email: Susyo@fk.untar.ac.id

ABSTRAK

Mahasiswa/i kedokteran identik dengan jadwal kuliah yang padat dan materi perkuliahan yang banyak oleh karena itu banyak waktu yang dihabiskan mahasiswa kedokteran untuk belajar. Waktu yang dihabiskan mahasiswa kedokteran untuk belajar dapat mempengaruhi kualitas tidur mahasiswa. Banyak cara yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kualitas tidur mahasiswa salah satunya adalah dengan melakukan aktivitas fisik teratur. Tujuan dari penelitian ini adalah ingin mengetahui apakah ada hubungannya antara aktivitas fisik dengan kualitas tidur mahasiswa kedokteran. Metode penelitian ini adalah data cross sectional menggunakan analisis chi square dengan pengukuran tingkat aktivitas fisik menggunakan kuesioner International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) dan pengukuran kualitas tidur menggunakan Kuesioner Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Hasil penelitian gambaran aktivitas fisik pada mahasiswa kedokteran adalah dari 96 responden dinyatakan terdapat 48 (50%) mahasiswa yang memiliki aktivitas fisik rendah, lalu juga terdapat 36 (37,5%) mahasiswa memiliki aktivitas fisik tergolong sedang dan 12 (12,5%) mahasiswa memiliki aktivitas fisik tinggi. Gambaran kualitas tidur pada mahasiswa kedokteran adalah dari 96 responden dinyatakan terdapat 38 (39,6%) mahasiswa memiliki kualitas tidur yang baik, lalu 58 (60,4%) mahasiswa memiliki kualitas tidur yang buruk. Hasil uji statistik dengan menggunakan uji chi square, diperoleh nilai $p = 0,619$ ($p > 0,05$) yang berarti bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan tingkat kualitas tidur. Kesimpulan penelitian ini adalah sebagian besar mahasiswa/i kedokteran memiliki kualitas tidur yang buruk yang bahkan persentasinya mencapai lebih dari 50% dan diketahui bahwa tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kualitas tidur pada mahasiswa/i Universitas Tarumanagara angkatan 2020-2021.

Kata Kunci: aktivitas fisik, kualitas tidur.

ABSTRACT

Medical students are closely related to busy class schedules and a lot of lecture material, therefore medical students spend a lot of time studying. The time that medical students spend studying can affect the quality of student sleep. There are many ways that can be done to improve the quality of student sleep, one of which is to do regular physical activity. So the purpose of this study was to find out whether there is a relationship between physical activity and the sleep quality of medical students. The method of this research is cross sectional data using chi square analysis by measuring the level of physical activity using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) and measuring sleep quality using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) questionnaire. The results of the research on the description of physical activity in medical students were that out of 96 respondents, it was stated that 48 (50%) students had low physical activity, then there were also 36 (37,5%) students who had moderate physical activity and 12 (12,5%) students had high physical activity. The description of sleep quality in medical

students is that from 96 respondents it was stated that 38 (39,6%) students had good sleep quality, then 58 (60,4%) students had poor sleep quality. The results of statistical tests using the chi square test, obtained a value of p 0.619 ($p > 0.05$) which means that there is no significant relationship between physical activity and sleep quality. The conclusion of this study is that there is no relationship between physical activity and sleep quality in students of Tarumanagara University class of 2020-2021.

Keywords: physical activity, sleep quality.

PENDAHULUAN

Berbagai data terkait studi kualitas tidur pada mahasiswa kedokteran menunjukkan hasil yang beragam. Studi yang dilakukan di Meksiko menemukan kualitas tidur yang buruk hanya sekitar 24% pada mahasiswa kedokteran tahun pertama.¹ Hasil ini berbeda dengan hasil studi di Brasil (38,9%) dan Iran (40,6%).^{2,3} Jika dibandingkan dengan semua studi tersebut, studi yang dilakukan di Indonesia menunjukkan hasil jauh lebih tinggi. Sebanyak 84% atau 2 kali lipat dibandingkan dengan studi di Brazil dan Iran, mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara tahun akademik 2020/2021 dikategorikan memiliki kualitas tidur yang buruk. Hal tersebut menunjukkan sebagian besar mahasiswa kedokteran di Indonesia memiliki kualitas tidur yang buruk dan dengan prevalensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan negara lain.⁴

Penyebab kualitas tidur yang buruk adalah adanya gangguan tidur. Gangguan tidur ini akan memberikan dampak buruk baik dalam jangka pendek dan jangka panjang. Dampak buruk jangka pendek dari gangguan tidur akan memberikan kerugian bagi mahasiswa kedokteran. Dampak tersebut meliputi gangguan emosional, gangguan *mood*, penurunan kinerja, penurunan kemampuan kognitif, dan bahkan penurunan daya ingat. Apabila hal tersebut berlangsung dalam jangka waktu yang lama akan berdampak pada kesehatan antara lain hipertensi, dislipidemia, penyakit kardiovaskular, masalah terkait berat badan, sindrom metabolik, dan diabetes melitus tipe 2. Selain itu juga dapat meningkatkan risiko kanker, gangguan gastrointestinal, bahkan kematian.⁵

Banyak penelitian yang dilakukan untuk mengetahui bagaimana cara memperbaiki kualitas tidur yang buruk salah satunya adalah dengan membiasakan sleep hygiene yaitu

dengan menghindari kafein, nikotin, dan alkohol menjelang waktu tidur, menghindari tidur siang yang berlebihan, menjaga waktu tidur dan bangun yang teratur, menjaga lingkungan kamar tidur tetap nyaman dan tenang, dan menghindari aktivitas yang berlebihan di kamar tidur.⁶ Selain itu ada penelitian lain yang menyatakan bahwa aktivitas fisik yang teratur juga dapat membantu menjaga kualitas tidur lebih baik, karena dapat meningkatkan durasi tidur, meningkatkan kualitas tidur, dan mengurangi onset tidur atau waktu yang dibutuhkan untuk tertidur.⁷

Ternyata hasil tersebut belum konsisten karena pada studi tersebut menemukan perbaikan kualitas tidur dengan melakukan aktivitas fisik namun pada studi lain dikatakan tidak signifikan bahwa aktivitas fisik dapat memperbaiki kualitas tidur karna bahkan sebaliknya kualitas tidur yang kurang dapat mengakibatkan aktivitas fisik berkurang juga.⁸ Berdasarkan hal tersebut peneliti akan melakukan studi untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dan kualitas tidur pada mahasiswa kedokteran Universitas Tarumanagara Angkatan 2020-2021.

Belum diketahuinya gambaran aktivitas fisik dan kualitas tidur pada mahasiswa/i kedokteran Universitas Tarumanagara Angkatan 2020-2021 serta belum diketahuinya hubungan aktivitas fisik dengan kualitas tidur pada mahasiswa kedokteran Universitas Tarumanagara Angkatan 2020-2021.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan analitik observasional dengan desain penelitian cross sectional. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan aktifitas fisik melalui kualitas tidur pada mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara angkatan 2020 – 2021 dan untuk teknik pengambilan

sampel peneliti menggunakan *Non-Random Sampling* jenis *Consecutive Sampling* yang berarti peneliti membagi populasi menjadi beberapa kelompok. Di Kriteria inklusi untuk penelitian ini adalah Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara angkatan 2020-2021, berbadan sehat, data kuesioner terisi lengkap dan bersedia menjadi responden dengan menyetujui dan menandatangani informed consent yang diberikan.

Kriteria eksklusi untuk penelitian ini adalah Mahasiswa yang sedang melaksanakan ujian, Mahasiswa yang memiliki keterbatasan fisik sehingga tidak dapat melakukan aktivitas fisik, Data kuesioner yang tidak diisi lengkap atau tidak tanda tangan *informed consent* tertulis. Setelah dilakukan perhitungan jumlah sampel, dibutuhkan 96 responden.

Pengumpulan data oleh peneliti dilakukan dengan cara Mahasiswa/I yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi diberikan kuesioner *PSQI* dan Kuisisioner *IPAQ* dalam bentuk *Google form* lalu mahasiswa/I di minta tolong mengisi *Google form* sesuai apa yang mereka rasakan dengan jujur setelah itu, data yang terkumpul kemudian diinputkan kedalam program komputer.

Proses data dilakukan secara komputerisasi menggunakan software. Analisis data berupa deskriptif dan analitik. Data karakteristik responden yang berskala nominal dan ordinal disajikan dalam distribusi frekuensi dan persen dalam bentuk tabel dan grafik. Menggunakan Uji Chi-Square untuk menganalisis hubungan antar variabel. Jika nilai $p < 0,05$ maka p-value dianggap signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 1 Distribusi Karakteristik, diketahui responden paling banyak adalah berjenis kelamin perempuan sebanyak 66 responden (68,8%). Rentang usia responden penelitian ini adalah 18-25 tahun dengan rerata 20,18 tahun dan median 20 tahun. Cara pengambilan sampel adalah menggunakan cluster random sampling berdasarkan angkatan, dan ditemukan responden paling banyak adalah dari Angkatan 2020 yaitu berjumlah 55 responden. Dari total 96 mahasiswa, 48 (50 %) mahasiswa termasuk kategori aktivitas fisik rendah, 36 (37,5%) mahasiswa termasuk kategori aktivitas fisik sedang, dan 12 (12,5%) mahasiswa termasuk kategori aktivitas fisik tinggi .

Tabel 1 Distribusi Karakteristik 96 Responden Penelitian Mahasiswa Kedokteran Angkatan 2020 – 2021

Karakteristik	Jumlah (%) N=96	Mean	Median
Jenis Kelamin			
Laki-laki	30 (31,2%)	-	-
Perempuan	66 (68,8%)	-	-
Usia	18-25	20,18	20
Angkatan			
2020	55 (57,3%)	-	-
2021	41 (42,7%)	-	-
Aktivitas Fisik			
Rendah	48 (50%)	-	-
Sedang	36 (37,5%)	-	-
Tinggi	12 (12,5%)	-	-
Kualitas Tidur			
Baik	38 (39,6%)	-	-
Buruk	58 (60,4%)	-	-

Tabel 2 Hubungan Aktiivtas Fisik dengan Kualitas Tidur

Variabel	Kualitas Tidur Baik	Kualitas Tidur Buruk	total	P value
Aktifitas fisik rendah	21 (21,9%)	27 (28,1%)	48 (50%)	0,619
Aktivitas fisik sedang	12 (12,5%)	24 (25%)	36 (37,5%)	
Aktivitas fisik tinggi	5 (5,2%)	7 (7,3%)	12 (12,5%)	
total	38 (39,6%)	58 (60,4%)	96 (100%)	

Sedangkan dari segi kualitas tidur 38 (39,6%) mahasiswa termasuk kategori kualitas tidur baik, 58 (60,4%) mahasiswa termasuk kategori kualitas tidur buruk. Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa sebagian besar mahasiswa/i kedokteran memiliki aktifitas fisik yang rendah dan sebagian besar mahasiswanya juga memiliki kualitas tidur yang buruk. Berdasarkan tabel 2 didapatkan sebanyak 48 (50%) mahasiswa yang tergolong aktivitas fisik yang rendah, terdapat sebanyak 21 (21,9%) mahasiswa memiliki kualitas tidur yang baik, sedangkan sebanyak 27 (28,1%) mahasiswa memiliki kualitas tidur yang buruk. Lalu dari 36 (37,5%) mahasiswa yang tergolong aktivitas fisik sedang, terdapat sebanyak 12 (12,5%) mahasiswa memiliki kualitas tidur yang baik sedangkan 24 (25%) mahasiswa memiliki kualitas tidur yang buruk. Dari 12 (12,5%) mahasiswa yang tergolong aktivitas fisik tinggi, sebanyak 5 (5,2%) mahasiswa memiliki kualitas tidur yang baik, lalu terdapat 7 (7,3%) mahasiswa memiliki kualitas tidur yang buruk.

Hasil uji statistik dengan menggunakan *uji chi square*, diperoleh nilai p 0,619 ($p > 0,05$) yang berarti bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan tingkat kualitas tidur pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara angkatan 2020-2021.

Hal ini sejalan dengan penelitian Hertaria Yosephin dkk pada tahun 2022 menyatakan bahwa tidak terdapat adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan kualitas tidur pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas HKBP Nommensen, dimana p value 0,438 ($p > 0,05$) artinya bahwa variable tersebut tidak memiliki hubungan yang signifikan.⁹

Selain itu penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan Dwi liffita dkk pada tahun 2018, dimana pada penelitian tersebut dikatakan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik ($p = 0,002$) dan kualitas tidur ($p = 0,004$) dengan dismenorea pada mahasiswi Fakultas Kedokteran UPN "Veteran" Jakarta artinya aktivitas fisik dan kualitas tidur memiliki hubungan yang bermakna dengan dismenorea. Kualitas tidur memiliki hubungan yang lebih kuat dengan dismenorea.¹⁰

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan kepada mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara angkatan 2020-2021, maka dapat disimpulkan bahwa gambaran aktivitas fisik pada mahasiswa kedokteran adalah dari 96 responden dinyatakan terdapat 48 (50%) mahasiswa yang memiliki aktivitas fisik rendah, terdapat 36 (37,5%) mahasiswa memiliki aktivitas fisik sedang dan 12 (12,5%) mahasiswa memiliki aktivitas fisik tinggi. Gambaran kualitas tidur pada mahasiswa kedokteran adalah dari 96 mahasiswa dinyatakan terdapat 38 (39,6%) mahasiswa memiliki kualitas tidur yang baik sedang 58 (60,4%) mahasiswa memiliki kualitas tidur yang buruk. Tidak terdapat Hubungan yang signifikan karena di dapatkan Nilai $P = 0.619$ ($P > 0.05$). Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa sebagian besar mahasiswa/i kedokteran memiliki aktifitas fisik yang rendah dan sebagian besar mahasiswanya juga memiliki kualitas tidur yang buruk serta tidak ditemukannya hubungan diantara aktifitas fisik dengan kualitas tidur pada mahasiswa/i fakultas kedokteran.

Terdapat beberapa saran yang dapat dilakukan untuk peneliti selanjutnya berdasarkan hasil penelitian ini, yaitu lebih baik pengambilan sampel penelitian dilakukan secara langsung dengan mahasiswa; Menjelaskan pertanyaan yang ada di kuesioner dengan jelas agar responden dapat menjawab pertanyaan dengan baik dan benar; pastikan kembali bahwa responden telah benar benar memahami penjelasan dari peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tafoya SA, Jurado MM, Yépez NJ, Fouilloux M, Lara MC. 2013 . Sleep difficulties and psychological symptoms in medicine students in Mexico. *Medicina (B Aires)* 73:247–51. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23732201/>
2. Medeiros AL, Mendes DB, Lima PF, Araujo JF. 2003. The relationships between sleep-wake cycle and academic performance in medical students. *Biological Rhythm Research* 32(2):263-270 <http://dx.doi.org/10.1076/brhm.32.2.263.1359>
3. Ghoreishi A, Aghajani AH. 2008 . Sleep quality in Zanjan university medical students. *Tehran Univ Med J*. 66:61–7. <https://www.semanticscholar.org/paper/Sleep-quality-in-Zanjan-university-medical-students-Ghoreishi-Aghajania/184fbf427a5cb9294004cc5b9ddc983145b5b0a9>
4. Fernando Bangun R. 2021 . Gambaran Kualitas Tidur Pada Mahasiwa Tahap Akademik Tingkat Awal di Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara .
5. Medic G, Wille M, Hemels ME. 2017 . Short- and long-term health consequences of sleep disruption. *Nat Sci Sleep*. 9:151-161. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28579842/>
6. Brick CA, Seely DL, Palermo TM. 2010. Association between sleep hygiene and sleep quality in medical students. *Behav Sleep Med*. ;8(2):113–21. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20352547/>
7. Kredlow MA, Capozzoli MC, Hearon BA, Calkins AW, Otto MW. 2015 . The effects of physical activity on sleep: a meta-analytic review. *J Behav Med*. 38(3):427–449. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25596964/>
8. Kline CE. 2014 . The bidirectional relationship between exercise and sleep: Implications for exercise adherence and sleep improvement. *Am J Lifestyle Med*. 8(6):375-379. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25729341/>
9. Hertaria Yosephine R. 2022. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kualitas Tidur pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen.
10. Dwi Rafita Lestari, Mila Citrawati, Niniek Hardini. 2018. Hubungan aktivitas fisik dan kualitas tidur dengan dismenorea pada mahasiswi FK UPN "Veteran" Jakarta.