

Hubungan *Screen Time Smartphone* dengan Kualitas Tidur pada Siswa SMA Tasikmalaya

Riesna Sri Mulyanti *, Eka Nurhayati, Ayu Prasetya

Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

riesnasrimulyanti@gmail.com, eka.nurhayati@unisba.ac.id, ayuprasetya.ariief@gmail.com

Abstract. Excessive smartphone use can negatively impact sleep quality. High screen time can affect the circadian rhythm and lead to poor sleep quality. This study aims to analyze the relationship between smartphone screen time duration and sleep quality among high school students at SMA Negeri 2 Tasikmalaya. The study uses an analytical quantitative design with a cross-sectional approach. The sampling technique employed total sampling, involving 101 students from grades 10 and 11 who met the inclusion criteria and agreed to participate as research subjects. Data were collected using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) questionnaire to measure sleep quality and questions related to smartphone screen time duration. Data analysis was conducted using the chi-square test. The results showed that 76.2% of students had screen time >4 hours per day, and 74.3% of students had poor sleep quality. Statistical analysis indicated no significant relationship between screen time duration and sleep quality ($p = 0.529$). This study concludes that there is no relationship between smartphone screen time duration and the sleep quality of students at SMA Negeri 2 Tasikmalaya.

Keywords: *Adolescents, Sleep Quality, Smartphone Screen Time.*

Abstrak. Penggunaan *smartphone* yang berlebihan dapat berdampak negatif pada kualitas tidur. *Screen time* yang tinggi dapat memengaruhi *circadian rhythm* dan menyebabkan kualitas tidur yang buruk. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara durasi *screen time smartphone* dengan kualitas tidur pada siswa SMA Negeri 2 Tasikmalaya. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Teknik pemilihan sampel dalam penelitian ini menggunakan *total sampling*, sebanyak 101 siswa kelas 10 dan 11 yang memenuhi kriteria inklusi dan bersedia menjadi subjek penelitian diikutsertakan dalam penelitian. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) untuk mengukur kualitas tidur, dan pertanyaan terkait durasi *screen time smartphone*. Analisis data dilakukan menggunakan uji *chi-square*. Hasil penelitian menunjukkan 76,2% siswa dengan *screen time* >4 jam per hari dan 74,3% siswa memiliki kualitas tidur buruk. Analisis statistik menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara durasi *screen time* dan kualitas tidur ($p = 0,529$). Penelitian ini menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara durasi *screen time smartphone* dengan kualitas tidur siswa SMA Negeri 2 Tasikmalaya.

Kata Kunci: *Kualitas Tidur, Remaja, Screen Time Smartphone.*

A. Pendahuluan

Kemajuan teknologi menyebabkan masyarakat memiliki *smartphone*. *Smartphone* digunakan untuk tujuan informasi, komunikasi, pendidikan, dan hiburan sehingga *smartphone* diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Pada tahun 2015, terdapat lebih dari 7 miliar pengguna *smartphone* di dunia. (ICT Facts & Figures, n.d.) Berdasar kepada data dari *United Nations Children's Fund* (UNICEF), kepemilikan *smartphone* di kalangan pengguna internet berusia 16–24 tahun mencapai 98.3%. (Our Lives Online Use of Social Media by Children and Adolescents in East Asia-Opportunities, Risks and Harms, n.d.) Dalam dunia pendidikan, *smartphone* digunakan oleh peserta didik untuk media pembelajaran. Hal tersebut didukung oleh orangtua dan guru yang semakin menyadari manfaat media digital untuk mendukung pendidikan dan pembelajaran anak. (Kementerian Komunikasi Dan Informatika, n.d.) Penggunaan *smartphone* sebagai sumber belajar menjadikan pembelajaran lebih menarik dan memudahkan siswa untuk mengakses materi tanpa terbatas waktu sehingga penggunaan *smartphone* ini memberikan dampak positif bagi siswa. (Fatimah & Mufti, 2014)

Penggunaan *smartphone* juga dapat memberikan dampak negatif. (Alshoaibi et al., 2023; Sekarini, n.d.) Penggunaan *smartphone* yang berlebih memberikan dampak negatif seperti penurunan aktivitas fisik yang dapat menyebabkan penurunan massa otot dan peningkatan massa lemak, peningkatan *ocular symptoms*, dan keluhan sakit kepala. (Demirci et al., 2016; J. Kim et al., 2016; S. E. Kim et al., 2015) Pemakaian *smartphone* yang berlebih juga berkaitan dengan kondisi lain seperti peningkatan stress dan kualitas tidur yang buruk. (Dharmadhikari et al., 2019) Hal tersebut didukung oleh penelitian Wu X, et al. pada tahun 2015 yang menyatakan bahwa *screen time* yang lama berkorelasi dengan kualitas tidur yang buruk, *anxiety*, dan depresi. (Wu et al., 2015) *Screen Time* >8 jam dapat menyebabkan berkurangnya lama waktu tidur. (Rafique et al., 2020) Hal tersebut didukung oleh penelitian. Penggunaan *smartphone* sebelum tidur menyebabkan penundaan waktu tidur dan akan berdampak pada *circadian rhythms*. (Akçay & Akçay, 2018; Elsheikh et al., 2023) Menurut Nazish Rafique, et al. pada tahun 2020, penggunaan *smartphone* selama 30 menit setelah lampu tidur dimatikan mengakibatkan kualitas tidur yang buruk, mengantuk di siang hari, gangguan tidur dan peningkatan latensi tidur. (Rafique et al., 2020) Hasil studi di Cairo tahun 2022 juga menunjukkan angka kualitas tidur yang buruk lebih tinggi pada pengguna *smartphone* sebelum tidur. (Elsheikh et al., 2023) Gelombang *blue light* yang berasal dari layar *smartphone* juga dapat menyebabkan kesulitan tidur di malam hari. (CDC, 2020)

Remaja membutuhkan tidur yang cukup untuk kesehatan pertumbuhan dan perkembangan. *The Australian Department of Health* merekomendasikan waktu tidur untuk remaja adalah 8 – 10 jam. (Evans-Whipp & Gasser, n.d.) Kekurangan tidur dalam jangka waktu yang lama dapat mengganggu fungsi kognitif seperti memori dan konsentrasi, dan dikaitkan dengan obesitas. (Bruce et al., 2017; Elsheikh et al., 2023) Penelitian P. Oyetakin-White, et al. pada tahun 2014 menunjukkan kualitas tidur yang buruk berkaitan juga dengan *intrinsic skin ageing* yang lebih cepat dan berkurangnya fungsi *skin barrier*. (Oyetakin-White et al., 2015)

Pada tahun 2022, Kota Tasikmalaya ikut serta dalam Implementasi Gerakan Menuju *Smart City* yang merupakan konsep pengelolaan kota dengan pemanfaatan Teknologi Informasi Komunikasi (TIK), hal tersebut mendorong masyarakat Kota Tasikmalaya untuk lebih mengoptimalkan pemanfaatan teknologi contohnya *smartphone*. (Penandatanganan Implementasi Smart City | Website Resmi Kota Tasikmalaya, n.d.) Konsep *Smart City* ini mendukung strategi pemanfaatan IPTEK di salah satu sekolah di Kota Tasikmalaya yaitu SMA Negeri 2 Tasikmalaya. (*Program Kurikulum – SMA Negeri 2 Tasikmalaya*, n.d.)

Berdasar pada latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti hubungan *screen time smartphone* dengan kualitas tidur pada siswa SMA Negeri 2 Tasikmalaya karena belum pernah ada penelitian serupa yang dilakukan di sekolah tersebut. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan *screen time smartphone* dengan kualitas tidur siswa SMA Negeri 2 Kota Tasikmalaya.

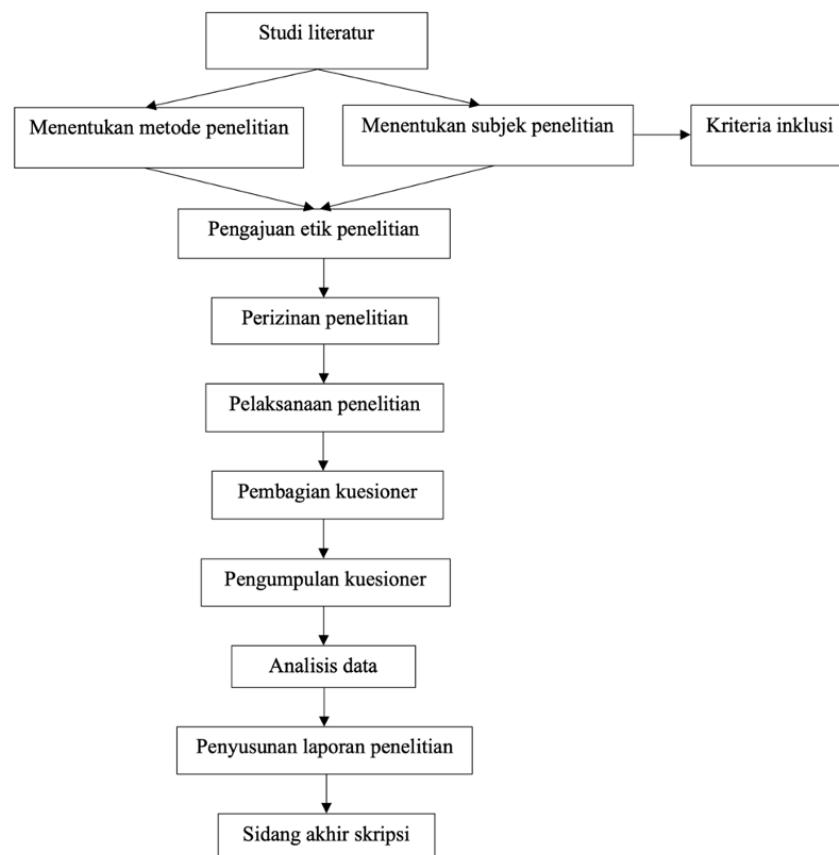
Penelitian mengenai hubungan *screen time smartphone* dan kualitas tidur ini dapat memberi manfaat bagi pihak sekolah yaitu sebagai bahan pertimbangan untuk membuat kebijakan mengenai regulasi penggunaan *smartphone* pada siswa SMA, dan manfaat bagi remaja yaitu penelitian ini menjadi landasan para remaja untuk mengurangi *screen time smartphone* agar tidak menimbulkan dampak negatif.

B. Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara durasi *screen time smartphone* dengan kualitas tidur pada siswa SMA Negeri 2 Tasikmalaya. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling* dengan jumlah minimal sampel sebanyak 93 siswa, namun penelitian ini melibatkan 101 siswa sebagai subjek. Kriteria inklusi meliputi siswa aktif kelas 10 dan 11 yang merupakan pengguna *smartphone*, sementara kriteria eksklusi mencakup siswa yang didiagnosis memiliki gangguan tidur, penyakit yang memengaruhi tidur, atau mengonsumsi obat-obatan tertentu dalam sebulan terakhir. Rumus besar sampel yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut.

$$n = \frac{(Z\alpha\sqrt{2PQ} + Z\beta\sqrt{P_1Q_1 + P_1Q_2})^2}{(P_1 - P_2)^2} \quad \dots(1)$$

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari pertanyaan *screening* untuk menentukan durasi *screen time smartphone* dan mengevaluasi kriteria eksklusi, dan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Pertanyaan durasi *screen time smartphone* terdiri dari pilihan ≤ 4 jam dan > 4 jam. Kuesioner PSQI mengukur kualitas tidur selama satu bulan terakhir yang menilai beberapa aspek kualitas tidur yaitu *subjective sleep quality*, *sleep latency*, *sleep duration*, *habitual sleep efficiency*, *sleep disturbance*, *sleep medication*, dan *daytime dysfunction* dengan hasil akhir skor global <5 yang mengindikasikan kualitas tidur yang baik dan skor ≥ 5 mengindikasikan kualitas tidur yang buruk. (Buysse Charles F Reynolds III et al., n.d.) Prosedur penelitian diawali dengan studi literatur, pengajuan etik, dan izin penelitian, kemudian diikuti dengan pengumpulan data melalui kuesioner yang dibagikan kepada siswa kelas 10 dan 11. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji *chi-square* untuk menguji hubungan antara *screen time* dan kualitas tidur. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Tasikmalaya dengan periode waktu dari Januari hingga Desember 2024.



Gambar 1. Tahapan Riset

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian dilakukan pada bulan September 2024 di SMA Negeri 2 Tasikmalaya. Pengambilan dilakukan dengan menyebarkan kuesioner pada siswa untuk mengetahui hubungan *screen time smartphone* dengan kualitas tidur siswa. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas 10 dan 11 yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Responden pada penelitian ini berjumlah 101 siswa.

Hasil Temuan Pertama

Hasil analisis hubungan *screen time smartphone* dengan kualitas tidur dijelaskan pada tabel 1.

Tabel 1. Hubungan *Screen Time Smartphone* dengan Kualitas Tidur

Variabel		Kualitas Tidur				Total	p-Value
		Buruk		Baik			
		n	%	n	%		
Screen Time	≤ 4 jam	19	79.2	5	20.8	24	0.529
	> 4 jam	56	72.7	21	27.3	77	
Total		75	74.3	26	25.7	101	

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2024.

Berdasar pada tabel 1, dapat dilihat bahwa siswa dengan *screen time* ≤ 4 jam dengan kualitas tidur buruk berjumlah 19 siswa (79,2%) dan 5 siswa (20,8%) dengan kualitas tidur baik. Siswa dengan *screen time* > 4 jam dengan kualitas tidur buruk berjumlah 56 siswa (72,7%) dan 21 siswa (27,3%) dengan kualitas tidur baik. Hasil analisis dengan uji *chi-square* menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara *screen time* dan kualitas tidur dengan nilai $p = 0,529$. Nilai *odds ratio* pada penelitian ini menunjukkan $OR = 1,43$ yang artinya individu dengan *screen time* tinggi memiliki peluang lebih besar untuk mendapat kualitas tidur buruk meskipun pada analisis dengan uji *chi-square* menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan pada kedua variabel.

Analisis dan Pembahasan

Berdasar pada tabel tersebut, hasil analisis pada penelitian ini menunjukkan bahwa *screen time smartphone* dan kualitas tidur tidak menunjukkan adanya hubungan. Hal tersebut disebabkan karena responden dengan *screen time* ≤ 4 jam ditemukan memiliki proporsi lebih besar dengan kualitas tidur buruk dibandingkan memiliki kualitas tidur baik. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ramadhan et al. tahun 2021 yang mengatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara *screen time* dengan kualitas tidur, pada penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa proporsi responden dengan *screen time* rendah yang memiliki kualitas tidur buruk lebih besar dibandingkan dengan yang memiliki kualitas tidur baik. Hal tersebut disebabkan karena mayoritas responden menggunakan *smartphone* sebelum tidur sehingga kualitas tidur tidak berhubungan dengan durasi *screen time*. (Ramadhan et al., n.d.)

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas tidur tidak berhubungan dengan durasi *screen time smartphone*. Kualitas tidur berhubungan dengan berbagai faktor seperti gaya hidup, stres, diet, obat-obatan, lingkungan, aktivitas fisik, kondisi kesehatan, dan perilaku *sleep hygiene*. (CDC, 2022; Nur Rizqy Amalia et al., 2022) Perilaku *sleep hygiene* ini mencakup jam tidur dan jam bangun yang konsisten, lingkungan tempat tidur yang nyaman yaitu sunyi dan gelap, tidak menggunakan perangkat elektronik seperti *smartphone* saat waktu tidur, hindari makan berat, kafein, dan alkohol sebelum tidur, dan berolahraga agar lebih mudah tertidur pada malam hari. (Irish et al., 2015)

Regularitas waktu tidur pada *sleep hygiene* bertujuan memaksimalkan sinkronisasi antara keinginan tidur fisiologis, *circadian rhythm*, dan episode tidur pada malam hari. (Irish et al., 2015) Hasil studi ini menunjukkan terdapat 58% siswa yang terkadang tidur dan bangun tidur pada jam yang sama setiap harinya. Untuk meningkatkan kualitas tidur disarankan untuk menyesuaikan lingkungan tidur yang nyaman yaitu sepi dan sunyi karena kebisingan pada malam hari dapat meningkatkan *arousals* dan menghasilkan *lighter sleep* karena peningkatan *stage 1* dan *2* pada tidur, pada penelitian ini didapatkan 39% siswa selalu tidur dengan lingkungan yang sunyi dan gelap. (Irish et al., 2015)

Sleep hygiene juga merekomendasikan untuk menghindari makan berat sebelum tidur karena dapat meningkatkan lama waktu untuk tertidur dan dapat menyebabkan terbangun pada malam hari, penelitian ini menunjukkan 43% siswa terkadang makan berat sebelum tidur. (CDC, 2022; Irish et al., 2015; National Sleep Foundation, n.d.) Untuk mendapat kualitas tidur yang baik juga direkomendasikan untuk menghindari konsumsi kafein atau alkohol pada sore atau malam hari karena kafein dapat memblokir reseptor adenosine di *basal forebrain* dan *hypothalamus* sehingga dapat menyebabkan individu terjaga dan mengganggu tidur, sedangkan konsumsi alkohol dapat menyebabkan individu mengalami *lighter sleep* dengan peningkatan *stage 1* pada tidur dan peningkatan *arousals*. (Irish et al., 2015) Kebiasaan merokok juga berhubungan dengan kualitas tidur yang buruk, namun pada hasil studi ini menunjukkan bahwa hanya 9% siswa yang merokok dan 1% siswa yang mengkonsumsi alkohol atau kafein sebelum tidur. (CDC, 2022; Irish et al., 2015; Liao et al., 2019; Nur Rizqy Amalia et al., 2022) Perilaku *sleep hygiene* selanjutnya adalah berolahraga, olahraga dapat meningkatkan kualitas tidur melalui efeknya pada suhu tubuh, *arousal*, dan/atau kadar adenosin, pada penelitian ini sebanyak 40% siswa menjawab kadang-kadang rutin berolahraga. (Irish et al., 2015) Aspek *sleep hygiene* yang terakhir adalah menghindari penggunaan perangkat elektronik seperti *smartphone* saat waktu tidur karena paparan *Artificial Light At Night* (ALAN) yaitu *blue light* yang berasal dari LED *smartphone* dapat menekan sekresi melatonin sehingga akan mempengaruhi *circadian rhythm*, hasil pada studi ini menunjukkan bahwa terdapat 65% responden yang menggunakan *smartphone* 30 menit sebelum tidur. (CDC, 2020, 2022; Goel et al., 2023)

Hasil penelitian ini berbeda dengan temuan Goel et al. tahun 2023 yang mengatakan bahwa kelompok responden dengan kualitas tidur buruk mengalami peningkatan skor kualitas tidur setiap peningkatan waktu *screen time smartphone*. (Goel et al., 2023) Penelitian tersebut mengindikasikan terdapat hubungan antara *screen time smartphone* dengan kualitas tidur responden.

Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian berupa kuesioner PSQI untuk menilai kualitas tidur dan kuesioner mengenai durasi *screen time smartphone* dalam sehari yang bersifat *self-report*, hal tersebut dapat menyebabkan responden kesulitan mengingat dengan akurat aspek-aspek kualitas tidur dalam satu bulan terakhir dan kebiasaan menggunakan *smartphone* sehingga informasi yang diberikan mungkin tidak sepenuhnya merepresentasikan kondisi sebenarnya.

D. Kesimpulan

Berdasar pada temuan penelitian yang dilakukan untuk mengetahui hubungan *screen time smartphone* dengan kualitas tidur pada siswa di SMA Negeri 2 Tasikmalaya, didapatkan kesimpulan bahwa tidak terdapat hubungan antara *screen time smartphone* dengan kualitas tidur siswa kelas 10 dan 11 SMA Negeri 2 Tasikmalaya.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah, dan siswa kelas 10 dan 11 yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Akbar, D., Fitriyana, S., & Nilapsari, R. (2021). Hubungan Posisi Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Tenaga Kependidikan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(1), 9–13. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i1.110>
- Akçay, D., & Akçay, B. D. (2018). The influence of media on the sleep quality in adolescents. *Turkish Journal of Pediatrics*, 60(3), 255–263. <https://doi.org/10.24953/turkjped.2018.03.004>

- Alshoaibi, Y., Bafil, W., & Rahim, M. (2023). The effect of screen use on sleep quality among adolescents in Riyadh, Saudi Arabia. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 12(7), 1379–1388. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_159_23
- Anggi Sri Mulyani Rukmana, & Ieva Baniasih Akbar. (2022). Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Sikap Pencegahan terhadap HIV/AIDS pada Siswa-Siswi SMAN X. *Jurnal Riset Kedokteran*, 46–50. <https://doi.org/10.29313/jrk.vi.876>
- Ayuadiningsih, R. A. W., Trusda, S. A. D., & Rachmawati, M. (2021). Karakteristik Pasien Karsinoma Ovarium Berdasarkan Gejala Klinis, Penyakit Penyerta, Komplikasi, dan Usia di Ruang Rawat Inap Rsud Al-Ihsan Bandung. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i1.111>
- Bruce, E. S., Lunt, L., & Mcdonagh, J. E. (2017). CMJv17n5-Bruce.indd. In *REVIEW Clinical Medicine* (Vol. 17, Issue 5).
- Buyse Charles F Reynolds III, D. J., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (n.d.). The pittsburgh sleep quality index: a new instrument for psychiatric practice and research. In *Psychiatry Research* (Vol. 28).
- CDC. (2020). *The color of the light affects circadian rhythms*. <https://www.cdc.gov/niosh/work-hour-training-for-nurses/longhours/mod2/20.html#print>
- CDC. (2022). *Tips for better sleep*. https://www.cdc.gov/sleep/about_sleep/sleep_hygiene.html
- Demirci, S., Demirci, K., & Akgonul, M. (2016). Headache in Smartphone Users: A Cross-Sectional Study. In *J Neurol Psychol March* (Vol. 4, Issue 1).
- Dharmadhikari, S., Harshe, S., & Bhide, P. (2019). Prevalence and correlates of excessive smartphone use among medical students: A cross-sectional study. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 41(6), 549–555. https://doi.org/10.4103/IJPSYM.IJPSYM_75_19
- Elsheikh, A. A., Elsharkawy, S. A., & Ahmed, D. S. (2023). Impact of smartphone use at bedtime on sleep quality and academic activities among medical students at Al -Azhar University at Cairo. *Journal of Public Health (Germany)*. <https://doi.org/10.1007/s10389-023-01964-8>
- Evans-Whipp, T. J., & Gasser, C. (n.d.). *Are children and adolescents getting enough sleep?* <https://www.researchgate.net/publication/338569534>
- Fatimah, S., & Mufti, Y. (2014). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA-FISIKA SMARTPHONE BERBASIS ANDROID SEBAGAI PENGUAT KARAKTER SAINS SISWA*. 1, 59–64. www.tempo.co
- Fatmaningrum, Prawiradilaga, R. S., & Garna, H. (2021). Korelasi Aktivitas Fisik dan Screen Time Selama Pandemi Covid-19 pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahun Akademik 2020–2021. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(1), 19–25. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i1.109>

Goel, A., Moinuddin, A., Tiwari, R., Sethi, Y., Suhail, M. K., Mohan, A., Kaka, N., Sarthi, P., Dutt, R., Ahmad, S. F., Attia, S. M., Emran, T. Bin, Chopra, H., & Greig, N. H. (2023). Effect of smartphone use on sleep in undergraduate medical students: a cross-sectional study. *Healthcare (Switzerland)*, 11(21). <https://doi.org/10.3390/healthcare11212891>

ICT Facts & Figures. (n.d.).

Irish, L. A., Kline, C. E., Gunn, H. E., Buysse, D. J., & Hall, M. H. (2015). The role of sleep hygiene in promoting public health: A review of empirical evidence. In *Sleep Medicine Reviews* (Vol. 22, pp. 23–36). W.B. Saunders Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2014.10.001>

Kementerian Komunikasi dan Informatika. (n.d.). Retrieved February 21, 2024, from https://www.kominfo.go.id/content/detail/3834/siaran-pers-no-17pihkominfo22014-tentang-riiset-kominfo-dan-unicef-mengenai-perilaku-anak-dan-remaja-dalam-menggunakan-internet/0/siaran_pers

Kim, J., Hwang, Y., Kang, S., Kim, M., Kim, T. S., Kim, J., Seo, J., Ahn, H., Yoon, S., Yun, J. P., Lee, Y. L., Ham, H., Yu, H. G., & Park, S. K. (2016). Association between Exposure to Smartphones and Ocular Health in Adolescents. *Ophthalmic Epidemiology*, 23(4), 269–276. <https://doi.org/10.3109/09286586.2015.1136652>

Kim, S. E., Kim, J. W., & Jee, Y. S. (2015). Relationship between smartphone addiction and physical activity in Chinese international students in Korea. *Journal of Behavioral Addictions*, 4(3), 200–205. <https://doi.org/10.1556/2006.4.2015.028>

Liao, Y., Xie, L., Chen, X., Kelly, B. C., Qi, C., Pan, C., Yang, M., Hao, W., Liu, T., & Tang, J. (2019). Sleep quality in cigarette smokers and nonsmokers: Findings from the general population in central China. *BMC Public Health*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6929-4>

National Sleep Foundation. (n.d.). *Is It Bad To Eat Before Bed?* Retrieved December 27, 2024, from <https://www.sleepfoundation.org/nutrition/is-it-bad-to-eat-before-bed>

Nur Rizqy Amalia, Z., Fauziah, M., Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Jakarta, P., Zulva Nur Rizqy Amalia, I., & Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan, P. (2022). *Factors associated with sleep quality in adolescents*.

Nyayu Mevia Fiqi, & Zulmansyah. (2021). Gambaran Tingkat Pengetahuan Siswa SMA Negeri Kelas XII di Kota Bandung tentang Penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(2), 66–70. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i2.437>

Our Lives Online Use of social media by children and adolescents in East Asia-opportunities, risks and harms. (n.d.). www.unicef.org/eap/

Oyetakin-White, P., Suggs, A., Koo, B., Matsui, M. S., Yarosh, D., Cooper, K. D., & Baron, E. D. (2015). Does poor sleep quality affect skin ageing? *Clinical and Experimental Dermatology*, 40(1), 17–22. <https://doi.org/10.1111/ced.12455>

- PENANDATANGAN IMPLEMENTASI SMART CITY | Website Resmi Kota Tasikmalaya.* (n.d.). Retrieved February 21, 2024, from https://portal.tasikmalayakota.go.id/index.php/q/berita_detail/372
- Pratama, M. A. (2021). Scooping Review : Efektivitas Penggunaan Alat Pelindung Diri dengan Kejadian Dermatitis Kontak pada Pekerja Pabrik. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(1), 26–31. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i1.107>
- Program Kurikulum – SMA Negeri 2 Tasikmalaya.* (n.d.). Retrieved February 21, 2024, from <https://smandatas.sch.id/program-kurikulum/>
- Putri, N. E., Andarini, M. Y., & Achmad, S. (2021). Gambaran Status Gizi pada Balita di Puskesmas Karang Harja Bekasi Tahun 2019. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(1), 14–18. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i1.108>
- Rafique, N., Al-Asoom, L. I., Alsunni, A. A., Saudagar, F. N., Almulhim, L., & Alkaltham, G. (2020). Effects of mobile use on subjective sleep quality. *Nature and Science of Sleep*, 12, 357–364. <https://doi.org/10.2147/NSS.S253375>
- Ramadhan, A. A., Respati, T., & Ganang Ibnusantosa, R. (n.d.). *Hubungan Durasi Screen Time terhadap Kualitas Tidur Remaja di Jawa Barat Selama Masa Pandemi Covid-19.* <https://doi.org/10.29313/bcsms.v2i1.1343>
- Sekarrini, L. (n.d.). *THE IMPACT OF SMARTPHONE USAGE IN ADOLESCENTS 15-24 YEARS OLD IN JABODETABEK REGION.* <https://doi.org/10.20473/ijph.v1i15il.2020.103-111>
- Wu, X., Tao, S., Zhang, Y., Zhang, S., & Tao, F. (2015). Low physical activity and high screen time can increase the risks of mental health problems and poor sleep quality among Chinese college students. *PLoS ONE*, 10(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0119607>