Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X **(Printed)**
6 (1) 2026, Page: 17163-17167

Pengaruh Intervensi Keperawatan Berbasis *Digital Health* terhadap Kualitas Tidur pada Remaja di SMKN 1 Cisarua

Monik Kintamani[1], Budi Rustandi[2], Metilda[3]
[123]Fakultas Keperawatan, Institut Kesehatan Rajawali
Email: kintadk@gmail.com

Published: March, 2026

ABSTRAK

Latar Belakang: Kualitas tidur yang buruk pada remaja menjadi masalah kesehatan yang semakin meningkat, terutama akibat penggunaan gawai yang berlebihan, tekanan akademik, dan kurangnya pemahaman tentang sleep hygiene. Pendekatan berbasis digital health berpotensi menjadi solusi yang sesuai dengan karakteristik remaja saat ini.
Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh intervensi keperawatan berbasis digital health terhadap peningkatan kualitas tidur remaja di SMKN 1 Cisarua.
Metode: Penelitian ini menggunakan desain pra-eksperimental dengan rancangan *one-group pre-test and post-test design*. Sampel penelitian sebanyak 82 siswa kelas XI yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Intervensi diberikan selama satu minggu melalui media digital yang berisi edukasi sleep hygiene, pengingat waktu tidur, dan panduan relaksasi. Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*.
Hasil: Sebelum intervensi, sebagian besar responden (95,1%) memiliki kualitas tidur buruk. Setelah intervensi, terjadi peningkatan signifikan dengan 82,9% responden memiliki kualitas tidur baik. Hasil uji statistik menunjukkan nilai *p-value* < 0,001, yang berarti terdapat pengaruh signifikan intervensi terhadap peningkatan kualitas tidur remaja.
Kesimpulan: Intervensi keperawatan berbasis digital health efektif dalam meningkatkan kualitas tidur remaja. Pendekatan ini dapat dijadikan alternatif strategi promosi kesehatan di sekolah.
Kata Kunci: *Digital Health*, Kualitas Tidur, Remaja, Intervensi Keperawatan, PSQI

© The Author(s). 2026 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Tidur merupakan kebutuhan fisiologis dasar yang sangat penting bagi remaja, karena berperan dalam mendukung kesehatan fisik, perkembangan kognitif, dan kestabilan emosional (Ramar et al., 2021). National Sleep Foundation merekomendasikan durasi tidur 8–10 jam per malam bagi remaja agar fungsi tubuh dapat berjalan optimal (Hirshkowitz et al., 2015). Namun, berbagai studi menunjukkan bahwa prevalensi gangguan tidur pada remaja cukup tinggi, berkisar antara 20–45% untuk insomnia, dan 35–50% untuk gangguan tidur secara umum (Menghini et al., 2023).

Di Indonesia, gangguan tidur pada remaja juga menjadi perhatian serius. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 mencatat bahwa gangguan emosional mental pada usia di atas 15 tahun mencapai 6–10%, dengan gejala gangguan tidur sebagai keluhan yang paling sering muncul (Kemenkes RI, 2018). Studi di Jakarta Timur menemukan prevalensi gangguan tidur pada remaja mencapai 62,9% (Haryono et al., 2016). Di Jawa Barat, tekanan akademik dan penggunaan gadget berlebihan menjadi pemicu utama menurunnya kualitas tidur siswa.

Faktor-faktor yang memengaruhi kualitas tidur remaja meliputi perubahan biologis ritme sirkadian, penggunaan perangkat elektronik sebelum tidur, stres akademik, serta lingkungan tidur yang tidak kondusif (Van Dyk et al., 2022; Tarokh et al., 2016). Berdasarkan wawancara awal di SMKN 1 Cisarua, banyak siswa mengeluhkan sulit tidur, tidur larut malam akibat gadget, serta rasa lelah dan mengantuk saat di sekolah. Sekolah belum memiliki program edukasi khusus terkait tidur sehat.

Di era digital, pendekatan berbasis *digital health* menjadi relevan karena kedekatan remaja dengan teknologi. *Digital health* mencakup penggunaan aplikasi kesehatan, pengingat digital, serta edukasi interaktif yang dapat diakses kapan saja (Ronquillo et al., 2023; WHO, 2019). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa intervensi digital efektif dalam meningkatkan kualitas tidur remaja (Becker et al.,

2020; Short et al., 2021). Namun, kajian serupa di Indonesia, khususnya pada remaja di daerah semi-rural, masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh intervensi keperawatan berbasis *digital health* terhadap kualitas tidur remaja di SMKN 1 Cisarua.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan pra-eksperimental melalui rancangan *one-group pre-test and post-test design* tanpa kelompok kontrol (Nursalam, 2020). Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI SMKN 1 Cisarua. Sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria inklusi: siswa kelas XI, berusia 15–18 tahun, memiliki kualitas tidur buruk (skor PSQI >5), memiliki smartphone, dan bersedia menjadi responden. Jumlah sampel yang memenuhi kriteria sebanyak 82 responden.

Instrumen yang digunakan adalah kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) yang telah teruji valid dan reliabel (Mulyadi et al., 2018). PSQI mengukur tujuh komponen kualitas tidur selama satu bulan terakhir: kualitas tidur subjektif, latensi tidur, durasi tidur, efisiensi tidur, gangguan tidur, penggunaan obat tidur, dan disfungsi siang hari. Skor total >5 menunjukkan kualitas tidur buruk.

Intervensi diberikan selama satu minggu melalui grup WhatsApp yang berisi:

- Edukasi sleep hygiene (video dan infografis)
- Pengingat waktu tidur setiap malam
- Panduan relaksasi sebelum tidur
- Monitoring dan umpan balik sederhana

Pengumpulan data dilakukan dua kali: *pre-test* sebelum intervensi dan *post-test* setelah intervensi. Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* karena data tidak berdistribusi normal ($p < 0,05$ pada uji normalitas). Penelitian ini telah memenuhi prinsip etik penelitian: *informed consent*, anonimitas, dan kerahasiaan data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Responden

Sebanyak 82 responden berpartisipasi dalam penelitian ini. Berdasarkan usia, sebagian besar berusia 17 tahun (70,7%), diikuti usia 16 tahun (26,8%), dan 18 tahun (2,4%). Berdasarkan jenis kelamin, responden perempuan lebih dominan (62,2%) dibanding laki-laki (37,8%).

3.2 Analisis Univariat

Tabel 1. Distribusi Kualitas Tidur Sebelum dan Sesudah Intervensi

Kualitas Tidur	Pre-Test (n)	Pre-Test (%)	Post-Test (n)	Post-Test (%)
Baik (skor ≤5)	4	4,9	68	82,9
Buruk (skor >5)	78	95,1	14	17,1
Total	82	100,0	82	100,0

Pada tahap *pre-test*, hampir seluruh responden (95,1%) memiliki kualitas tidur buruk. Setelah intervensi, terjadi peningkatan signifikan dengan 82,9% responden memiliki kualitas tidur baik.

3.3 Analisis Bivariat

Tabel 2. Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Variabel	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Z	p-value
Negative Ranks	77	39,99	3079,50	-7,671	0,000
Positive Ranks	1	1,50	1,50		
Ties	4				

Hasil uji statistik menunjukkan *p-value* < 0,001, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara kualitas tidur sebelum dan sesudah intervensi. Dengan demikian, hipotesis penelitian diterima: intervensi keperawatan berbasis *digital health* berpengaruh terhadap peningkatan kualitas tidur remaja.

3.4 Pembahasan

Kualitas Tidur Sebelum Intervensi

Tingginya angka kualitas tidur buruk pada tahap awal penelitian (95,1%) sejalan dengan temuan Levenson et al. (2021) yang menyatakan bahwa durasi *screen time* yang tinggi pada malam hari berkorelasi dengan kualitas tidur yang buruk pada remaja. Paparan cahaya biru dari layar gadget menghambat sekresi melatonin, sehingga onset tidur menjadi tertunda (Crowley et al., 2020). Wawancara awal juga mengungkapkan bahwa responden terbiasa tidur larut malam (di atas pukul 23.00) karena bermain media sosial, menonton video, atau mengerjakan tugas.

Faktor psikologis seperti stres akademik turut berkontribusi terhadap gangguan tidur. Pratama dan Wulandari (2022) melaporkan adanya hubungan signifikan antara stres akademik dan kualitas tidur remaja. Lingkungan tidur yang tidak kondusif, seperti kebisingan dan pencahayaan kurang baik, juga memperburuk kondisi ini.

Kualitas Tidur Sesudah Intervensi

Peningkatan kualitas tidur setelah intervensi (82,9% menjadi baik) menunjukkan efektivitas pendekatan *digital health*. Edukasi sleep hygiene, pengingat waktu tidur, dan panduan relaksasi yang dikirimkan secara rutin membantu remaja membangun kesadaran dan kebiasaan tidur yang lebih sehat. Hal ini sejalan dengan penelitian Becker et al. (2020) yang menyatakan bahwa intervensi digital efektif meningkatkan kualitas tidur melalui peningkatan regulasi diri.

Pengingat waktu tidur yang dikirimkan pada waktu yang tepat (menjelang malam) membantu responden lebih disiplin dalam membatasi penggunaan gawai. Short et al. (2021) menegaskan bahwa pengaturan penggunaan aplikasi kesehatan sebelum tidur berhubungan signifikan dengan peningkatan kualitas tidur. Pendekatan persuasif dan suportif dalam intervensi (monitoring dan umpan balik) turut berkontribusi terhadap keberhasilan penelitian. Scott et al. (2022) menyebutkan bahwa aplikasi kesehatan berbasis digital yang disertai dukungan berkelanjutan lebih efektif dibanding edukasi pasif. Remaja merasa diperhatikan dan termotivasi untuk mempertahankan perubahan perilaku.

Pengaruh Intervensi terhadap Kualitas Tidur

Hasil uji statistik (*p* < 0,001) membuktikan bahwa intervensi keperawatan berbasis *digital health* secara signifikan meningkatkan kualitas tidur remaja. Temuan ini konsisten dengan penelitian Cleary et al. (2025) dan Lu et al. (2025) yang melaporkan efektivitas intervensi digital dalam mengurangi insomnia dan meningkatkan durasi tidur pada remaja.

Peningkatan kualitas tidur ini dapat dijelaskan melalui mekanisme peningkatan pengetahuan, perubahan sikap, dan pembentukan kebiasaan baru. Edukasi tentang sleep hygiene membantu remaja memahami pentingnya:

- Konsistensi jadwal tidur
- Menghindari kafein dan gadget sebelum tidur
- Menciptakan lingkungan tidur yang nyaman

Dengan kesadaran baru, remaja lebih mampu mengontrol perilaku yang sebelumnya mengganggu tidur.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sebelum intervensi, sebagian besar remaja (95,1%) memiliki kualitas tidur buruk.
2. Setelah intervensi, terjadi peningkatan signifikan dengan 82,9% remaja memiliki kualitas tidur baik.
3. Intervensi keperawatan berbasis *digital health* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kualitas tidur remaja di SMKN 1 Cisarua (*p-value* < 0,001).

Intervensi digital health terbukti efektif sebagai strategi promosi kesehatan tidur pada remaja. Pendekatan ini sesuai dengan karakteristik generasi digital dan dapat diterapkan secara luas di lingkungan sekolah.

Saran:

- **Bagi remaja:** Terapkan kebiasaan tidur sehat secara konsisten.
- **Bagi sekolah:** Integrasikan edukasi sleep hygiene ke dalam program UKS atau bimbingan konseling, serta dukung pengaturan beban akademik yang sehat.

- **Bagi peneliti selanjutnya:** Gunakan desain dengan kelompok kontrol, perpanjang durasi intervensi, serta pertimbangkan faktor lain seperti stres, dukungan keluarga, dan lingkungan tidur.

DAFTAR PUSTAKA

Bruce, E. S., Lunt, L., & McDonagh, J. E. (2017). Sleep in adolescents and young adults. *Clinical Medicine*, *17*(5), 424–428. https://doi.org/10.7861/clinmedicine.17-5-424

Buysse, D. J., Reynolds, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, *28*(2), 193–213. https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4

Carskadon, M. A., & Dement, W. C. (2011). Monitoring and staging human sleep. In 5 (Ed.), *Principles and practice of sleep medicine* (pp. 16–26). Elsevier Saunders.

Crawford, A., & Serhal, E. (2020). Digital health equity and COVID-19: The innovation curve cannot reinforce the social gradient of health. *Journal of Medical Internet Research*, *22*(6), e19361. https://doi.org/10.2196/19361

Grande, D., Luna Marti, X., Feuerstein-Simon, R., Merchant, R. M., & Asch, D. A. (2020). Health policy and privacy challenges associated with digital technology. *JAMA Network Open*, *3*(7), e208285. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.8285

Hadi, S. (2015). *Metodologi research: Jilid 3*. Pustaka Pelajar.

Haryono, A., Rindiarti, A., Arianti, A., Pawitri, A., Ushuluddin, A., Setiawati, A., & Sekartini, R. (2016). Prevalensi gangguan tidur pada remaja usia 12-15 tahun di sekolah lanjutan tingkat pertama. *Sari Pediatri*, *11*(3), 192–197.

Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., Hazen, N., Herman, J., Katz, E. S., Kheirandish-Gozal, L., Neubauer, D. N., O'Donnell, A. E., Ohayon, M., Peever, J., Rawding, R., Sachdeva, R. C., Setters, B., Vitiello, M. V, Ware, J. C., & Adams Hillard, P. J. (2015). National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: Methodology and results summary. *Sleep Health*, *1*(1), 40–43. https://doi.org/10.1016/j.sleh.2014.12.010

Hurlock, E. B. (1980a). *Developmental psychology: A life-span approach* (5 (ed.)). McGraw-Hill.

Hurlock, E. B. (1980b). *Psikologi perkembangan: Suatu pendekatan sepanjang rentang kehidupan* (5 (ed.)). Erlangga.

Kim, K. K., & Backonja, U. (2025). Digital health equity frameworks and key concepts: A scoping review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, *32*(5), 932–944. https://doi.org/10.1093/jamia/ocaf017

Menghini, L., Cellini, N., Goldstone, A., Baker, F. C., & de Zambotti, M. (2023). Sleep deprivation and insomnia in adolescence: Implications for mental health. *Sleep Medicine Reviews*, *68*, 101762. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2023.101762

Mulyadi, M., Tonas, A., & Tonas, S. (2018). Validitas dan reliabilitas Pittsburgh Sleep Quality Index versi Indonesia. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, *21*(1), 1–8.

Nelson, K. L., Davis, J. E., & Corbett, C. F. (2022). Sleep quality: An evolutionary concept analysis. *Nursing Forum*, *57*(1), 144–151. https://doi.org/10.1111/nuf.12659

Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi penelitian kesehatan*. Rineka Cipta.

Notoatmodjo, S. (2020). *Metodologi penelitian kesehatan*. Rineka Cipta.

Nursalam. (2016). *Metodologi penelitian ilmu keperawatan: Pendekatan praktis* (3 (ed.)). Salemba Medika.

Nursalam. (2020). *Metodologi penelitian ilmu keperawatan: Pendekatan praktis* (4 Edisi (ed.)). Salemba Medika.

Organization, W. H. (2019). *WHO guideline: Recommendations on digital interventions for health system strengthening*. World Health Organization. https://www.who.int/publications/i/item/9789241550505

Organization, W. H. (2021). *Adolescent mental health*. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health

Organization, W. H. (2022). *Adolescent health*. https://www.who.int/health-topics/adolescent-health

Ramar, K., Malhotra, R. K., Carden, K. A., Martin, J. L., Abbasi-Feinberg, F., Aurora, R. N., Kapur, V. K., Olson, E. J., Rosen, C. L., Rowley, J. A., Shelgikar, A. V, & Trotti, L. M. (2021). Sleep is essential to health: An American Academy of Sleep Medicine position statement. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, *17*(10), 2115–2119. https://doi.org/10.5664/jcsm.9476

RI, K. K. (2018). *Hasil utama RISKESDAS 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.

Ronquillo, Y., Meyers, A., & Korvek, S. J. (2023). Digital Health. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470260/

Rowland, S. P., Fitzgerald, J. E., Holme, T., Powell, J., & McGregor, A. (2020). What is the clinical value of mHealth for patients? *Npj Digital Medicine*, *3*, 4. https://doi.org/10.1038/s41746-019-0206-x

Sarwono, S. W. (2006). *Psikologi remaja*. Raja Grafindo Persada.

Simor, P., van der Wijk, G., Nobili, L., & Peigneux, P. (2023). The microstructure of sleep in primary insomnia: Insights from EEG and actigraphy studies. *Sleep Medicine Reviews*, *70*, 101792. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2023.101792

Soetjiningsih. (2004). *Tumbuh kembang remaja dan permasalahannya*. Sagung Seto.

Tarokh, L., Saletin, J. M., & Carskadon, M. A. (2016). Sleep in adolescence: Physiology, cognition, and mental health. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *70*, 182–188. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.08.008

Ting, D. S. W., Yeung, A. W. K., Torkamani, A., Butte, A. J., & Glicksberg, B. S. (2023). The promise of digital healthcare technologies. *Frontiers in Public Health*, *11*, 1196596. https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1196596

Van Dyk, I., Zhang, N., Catz, D. S., Field, J., McGowan, S. K., Upchurch, D. M., & Irwin, M. R. (2022). Psychosocial factors related to sleep in adolescents and their willingness to participate in the development of a healthy sleep intervention: A focus group study. *BMC Public Health*, *22*(1), 1876. https://doi.org/10.1186/s12889-022-14285-3

Walker, M. (2017). *Why we sleep: Unlocking the power of sleep and dreams*. Scribner.

Werner-Seidler, A. (2025). Active components in digital health interventions for sleep among adolescents: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Npj Digital Medicine*, *8*, 2152. https://doi.org/10.1038/s41746-025-02152-6

Widmer, R. J., Collins, N. M., Collins, C. S., West, C. P., Lerman, L. O., & Lerman, A. (2015). Digital health interventions for the prevention of cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis. *Mayo Clinic Proceedings*, *90*(4), 469–480. https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2014.12.026