

Hubungan *blue light* pada perangkat elektronik dan tingkat stres dengan kualitas tidur remaja

¹Khezia Alfani Tambunan, ¹Dika Sagita Ranggawana, ²Anom Dwi Prakoso

¹Fakultas Ilmu Kesehatan, Sarjana Keperawatan, Universitas Medika Suherman

²Fakultas Ilmu Kesehatan, Administrasi Kesehatan, Universitas Medika Suherman

How to cite (APA)

Tambunan, K. A., Ranggawana, D. S., & Prakoso, A. D. (2025). Hubungan blue light pada perangkat elektronik dan tingkat stres dengan kualitas tidur remaja. *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Husada: Health Sciences Journal*, 16(01), 151–158. <https://doi.org/10.34305/jikbh.v16i01.1573>

History

Received: 18 Maret 2025

Accepted: 28 April 2025

Published: 7 Mei 2025

Corresponding Author

Anom Dwi Prakoso Fakultas Ilmu Kesehatan, Administrasi Kesehatan, Universitas Medika Suherman;
anomdwiprakoso@gmail.com



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

ABSTRAK

Latar Belakang: Penggunaan gadget sebelum tidur dapat mengganggu siklus tidur yang berdampak negatif pada kualitas tidur bahkan menyebabkan gangguan tidur. Stres juga salah satu faktor penyebab gangguan tidur, dimana peningkatan hormon dapat mempengaruhi sistem saraf pusat.

Tujuan: Mengetahui hubungan antara *blue light* dan tingkat stres dengan kualitas tidur pada remaja.

Metode: Metode kuantitatif dengan desain observasional analitik yang menggunakan *cross-sectional*. Pengambilan sampel *non-probability* menggunakan *purposive*.

Hasil: Hasil uji kualitas tidur buruk 120 (63,5%), kualitas tidur baik 69 (36,5%), paparan cahaya biru tingkat rendah 59 (31,2%), paparan cahaya biru tingkat tinggi 130 (68,8%), tingkat stres berat 102 (54%), tingkat stres ringan 7 (3,7%) dan tingkat stres sedang 80 (42,3%). Hasil statistik menunjukkan adanya hubungan signifikan antara paparan cahaya biru dan tingkat stres dengan kualitas tidur (p -value <0,05).

Kesimpulan: : Kualitas tidur remaja terganggu karena banyak faktor yang mempengaruhi, seperti paparan cahaya biru dan tingkat stres, dimana faktor tersebut sangat berpengaruh dalam kualitas tidur menjadi tidak optimal.

Kata Kunci : Kualitas tidur, paparan cahaya biru, remaja, tingkat stres, gangguan tidur

ABSTRACT

Background: The use gadgets before bed can disrupt the sleep cycle which has a negative impact on sleep quality and even causes sleep disorders. Stress is also one of the factors causing sleep disorders, where increased hormones can affect the central nervous system.

Purpose: Analyzing the relationship between exposure to blue light and stress levels and sleep quality in adolescents.

Method: Quantitative method with analytical observational design using a cross-sectional approach. Non-probability sampling using a purposive approach.

Results: Results the sleep quality test were 120 (63.5%), good sleep quality 69 (36.5%), low-level blue light exposure 59 (31.2%), high-level blue light exposure 130 (68.8%), severe stress levels 102 (54%), mild stress levels 7 (3.7%) and moderate stress levels 80 (42.3%). Results of statistical tests showed a significant relationship between blue light exposure and stress levels with sleep quality (p -value <0.05).

Discussion: Quality of adolescent sleep is disturbed because many influencing factors, such as exposure to blue light and stress levels, where these factors greatly influence sleep quality to be suboptimal.

Conclusion: Excessive use of electronic devices can increase stress levels and reduce the quality of sleep in adolescents, so it is important to manage exposure to blue light and reduce stress factors to maintain good sleep quality in adolescents.

Keywords: Sleep quality, blue light exposure, adolescents, stress levels, sleep disorders

Pendahuluan

Tidur memiliki pengaruh signifikan terhadap kesehatan dan mutu kehidupan individu. Kualitas tidur yang tidak memadai sering kali merupakan tanda adanya berbagai penyakit medis dan terdapat keterkaitan yang kuat antara kesehatan mental dan fisik (Haryati et al., 2020).

Tidur adalah elemen penting untuk mempertahankan kesehatan mental dan fisik serta berperan dalam meningkatkan kinerja akademik siswa. Tidur memberikan berbagai manfaat bagi kesehatan dan kinerja termasuk dalam memperbaiki sistem tubuh, mengurangi stres, mengendalikan hormon, memperbaiki sel-sel, menyembuhkan kondisi fisik, meningkatkan konsentrasi, menghemat energi dan memperkuat daya tahan tubuh. Oleh karena itu, penting untuk memelihara mutu tidur yang optimal (Wulandari & Pranata, 2024). Berikut ada beberapa fungsi dari tidur, yakni:

Pusat pengendalian tidur berada di mesensefalon dan bagian atas pons, dengan Sistem Aktivasi Retikuler (RAS) terlokalisasi di batang otak. RAS merespons rangsangan visual, nyeri, pendengaran, dan sentuhan, serta menerima input emosional dan kognitif dari korteks serebri. RAS berperan dalam menjaga kewaspadaan dan tidur. Selama tidur, pelepasan serotonin di pons dan batang otak tengah, yang dikenal sebagai Bulbar Synchronizing Region (BSR), dapat memicu tidur. Keadaan terjaga bergantung pada keseimbangan impuls di pusat otak dan sistem limbik, sementara neuron RAS mengeluarkan katekolamin seperti norepinefrin. Interaksi antara RAS dan BSR mengatur siklus tidur (Feriani, 2020).

Kualitas tidur yang baik sangat penting bagi remaja karena berpengaruh langsung terhadap kesehatan fisik, mental dan emosional mereka. Kualitas tidur yang buruk dapat mempengaruhi kesehatan fisik remaja. Kekurangan tidur dapat meningkatkan probabilitas timbulnya berbagai masalah kesehatan seperti kelebihan berat badan, kencing manis dan penyakit jantung. Selain itu, tidur yang baik juga berperan dalam sistem imun yang tangguh. Tidur yang cukup dapat

membantu menjaga kesehatan mental remaja (Dhamayanti et al., 2019).

Gangguan tidur dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti paparan cahaya, stres, kecemasan, depresi dan beberapa kondisi psikologis yang dapat memicu gangguan tidur (Putra et al., 2024). Penelitian menunjukkan bahwa gangguan tidur juga seringkali berkaitan dengan peningkatan gejala kecemasan dan depresi di kalangan individu. Remaja dengan kualitas tidur yang buruk akan mengalami penurunan dalam prestasi akademik karena kurang tidur mengganggu kemampuan konsentrasi, daya ingat dan membuat remaja sulit memahami materi pelajaran serta menyelesaikan tugas dengan baik (Nababan et al., 2023).

Prevalensi insomnia di dunia pada tahun 2020 mencapai 14,5% mengalami kesulitan tidur hampir setiap hari dalam 30 hari terakhir. Pada usia 18-44 tahun mencapai angka 15,5% mengalami kesulitan tidur, usia 45-64 mencapai 14,8%, pada usia >65 mencapai 12,1% orang mengalami kesulitan tidur (Adjaye-Gbewonyo et al., 2022). Prevalensi insomnia di Asia Tenggara mencapai 1.508 orang. Di Indonesia, prevalensi insomnia juga cukup tinggi mencapai angka sekitar 67%, di mana 55,8% mengalami insomnia ringan dan 23,3% mengalami insomnia sedang (Renaldo & Ridha, 2020). Kasus insomnia di Jawa Barat mencapai angka 6.701 kasus (Ahdian & Subandi, 2023). Salah satu sekolah di Bekasi sebanyak 63 responden (76,8) mengalami insomnia. Sebagian besar responden mengalami *smartphone addiction* 71 (86,6%), dan mengalami stres sedang 64 (78,0%) (Tondang et al., 2022).

Cahaya biru adalah cahaya tampak yang dipancarkan antara panjang gelombang 400 hingga 500 nm (Coats et al., 2021). Spektrum tampak ini terletak di antara radiasi *ultraviolet* (UV) dan *inframerah* (IR) dengan panjang gelombang berkisar antara 360 hingga 720 nm. Cahaya biru dalam spektrum tampak memiliki panjang gelombang antara 350 nm hingga 500 nm, termasuk gelombang pendek dengan energi tinggi. Cahaya ini dikenal sebagai radiasi cahaya biru atau *blue light*

radiation, serta disebut "near UV" atau HEV (*High Energy Visible*) (Saputra et al., 2022).

Menurut (Malang, 2023) Cahaya biru dapat mengurangi produksi melatonin, hormon yang menyebabkan rasa kantuk dengan merangsang kelenjar pineal yang pada gilirannya dapat meningkatkan refleksi, memori dan suasana hati. Namun, jika terpapar dengan intensitas dan durasi yang tidak tepat radiasi *blue light* dapat memberikan dampak negatif terutama pada mata, kulit dan ritme sirkadian manusia panjang gelombang memiliki hubungan terbalik dengan energi yang dipancarkan. *Blue light* memiliki panjang gelombang terpendek (nilai λ paling kecil) dan menghasilkan energi terbesar (nilai E tertinggi) dalam spektrum cahaya tampak. Oleh karena itu, *blue light* termasuk dalam kategori *high-energy visible light (HEV light)*.

Penggunaan *smartphone* pada usia muda dapat meningkatkan risiko kerusakan saraf optik akibat paparan cahaya HEV yang berkepanjangan. Paparan tersebut dapat menyebabkan akumulasi ROS (*Reactive Oxygen Species*) yang meningkatkan lipofuscin di RPE (*Retinal Pigment Epithelium*), mengganggu pasokan nutrisi ke fotoreseptor dan bersifat fototoksik, berisiko menyebabkan degenerasi sel mata (Patadungan et al., 2022).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan perangkat elektronik sebelum tidur dapat menyebabkan gangguan tidur pada remaja. Studi yang dilakukan oleh (Jarmi & Rahayuningsih, 2022) menemukan bahwa remaja yang terbiasa menggunakan *smartphone* sebelum tidur mengalami penurunan kualitas tidur yang signifikan. Fenomena ini semakin diperburuk oleh kebiasaan remaja yang menggunakan media sosial atau bermain game hingga larut malam, yang tidak hanya meningkatkan paparan cahaya biru tetapi juga merangsang aktivitas otak, sehingga memperpanjang waktu terjaga dan meningkatkan risiko insomnia.

Stres adalah suatu gangguan yang mempengaruhi aspek fisik dan mental yang muncul sebagai respons terhadap perubahan dan tuntutan kehidupan serta terpengaruh oleh lingkungan dan persepsi individu dalam konteks tersebut. Keadaan stres dapat terjadi

ketika seseorang merasa tidak mampu untuk mengatasi tuntutan atau ancaman tertentu yang mengakibatkan perasaan tertekan dan tidak aman terkait dengan situasi tersebut. Stres disebabkan oleh kehadiran suatu stresor di mana efeknya bergantung pada sifat stresor, jumlah yang ada, lama paparan terhadap stresor, pengalaman sebelumnya serta tahap perkembangan individu (Permatasari, 2020). Stres menjadi faktor penyebab utama berbagai penyakit di masyarakat modern. Salah satu cara efektif mengurangi stres adalah melalui pendekatan *mindfulness*. Dengan meningkatnya permintaan layanan kesehatan preventif terkait stres, penting untuk mengembangkan strategi pengelolaan stres melalui *smartphone* (Saripah & Handiyani, 2019).

Studi pendahuluan yang dilakukan di SMA Negeri 1 Pebayuran Kabupaten Bekasi pada remaja berusia 14-19 tahun dengan wawancara terhadap 35 siswa-siswi didapatkan hasil 25 remaja yang mengalami gangguan tidur dan 10 remaja yang tidak mengalami gangguan tidur. Setiap siswa memiliki kebiasaan menggunakan gadget untuk pembelajaran daring, menyelesaikan tugas dan untuk bermain games di sela istirahat. Durasi penggunaan gadget bisa lebih dari 2 jam untuk bermain game dan saat bermain, mereka tidak memperdulikan lingkungan sekitar.

Penggunaan gadget sebelum tidur dapat mengganggu siklus tidur dimana ini berdampak negatif pada kualitas tidur bahkan dapat menyebabkan insomnia. Cahaya biru yang dipancarkan oleh gadget memicu penurunan produksi hormon melatonin, hormon alami yang berperan dalam memicu rasa kantuk dan membantu otak untuk siap tidur. Jika produksi hormon ini terganggu maka akan berdampak pada kesulitan tidur dan menurunkan kualitas tidur. Penurunan kualitas tidur ini berarti tidur yang tidak nyenyak sehingga tubuh tetap merasa lelah meskipun sudah tidur cukup lama (Saputra et al., 2022). Stres juga adalah salah satu faktor yang berkontribusi terhadap gangguan tidur individu, di mana peningkatan hormon epinefrin, norepinefrin dan kortisol yang terjadi saat stres dapat mempengaruhi sistem saraf

pusat. Gangguan tidur pada mahasiswa dapat ditandai dengan kesulitan untuk terlelap, ketidaknyamanan saat tidur, kesulitan menjaga kualitas tidur serta sering terbangun di tengah malam dan di awal pagi (Elieser et al., 2024).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis kekuatan hubungan antara paparan cahaya biru dari perangkat elektronik, tingkat stres dan kualitas tidur pada remaja di SMAN 1 Pebayuran. Dengan memahami faktor-faktor yang mempengaruhi gangguan tidur, diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi landasan dalam merancang strategi intervensi yang lebih efektif, seperti pemberian edukasi tentang kebiasaan tidur yang sehat, manajemen stres, serta pengurangan paparan cahaya biru sebelum tidur, guna meningkatkan kualitas tidur remaja.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain observasional analitik dan pendekatan *cross-sectional*. Sampel diambil secara *non-probability* dengan pendekatan *purposive*. Penelitian dilaksanakan di SMAN 1 Pebayuran, Kabupaten Bekasi, pada 23 Desember 2024. Populasi penelitian terdiri dari 360 siswa kelas X, dengan sampel 189 siswa yang dihitung menggunakan rumus Slovin dan memenuhi kriteria sampel. Variabel yang diteliti meliputi paparan cahaya biru (variabel independen) yang diukur dengan kuesioner Paparan Cahaya Biru, tingkat stres (variabel independen) yang diukur dengan *Perceived Stress Scale* (PSS), dan kualitas tidur (variabel dependen) yang diukur dengan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI).

Hasil

a). Distribusi frekuensi berdasarkan data karakteristik responden

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik siswa kelas x

| Karakteristik | | Frekuensi | (%) |
|---------------|-----------|-----------|-----|
| Jenis kelamin | Laki-laki | 53 | 28 |
| | Perempuan | 136 | 72 |
| | Total | 189 | 100 |

| | | | |
|------|----------|-----|------|
| Usia | 14 tahun | 5 | 2,6 |
| | 15 tahun | 97 | 51,3 |
| | 16 tahun | 87 | 46 |
| | Total | 189 | 100 |

Hasil penelitian terdapat dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan dan hasil menunjukkan berdasarkan jenis kelamin mayoritas didapatkan pada perempuan sebanyak 136 siswa dengan persentase (72%) dan laki-laki sebanyak 53 siswa dengan persentase (28%). Usia remaja dalam penelitian ini dengan rentang usia 14-16 tahun. Hasil dalam penelitian ini didapat dalam usia 14 tahun sebanyak 5 (2,6%), usia 15 tahun sebanyak 97 (51,3%), usia 16 tahun 87 (46%).

b). Distribusi frekuensi berdasarkan data paparan cahaya biru

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Paparan Cahaya Biru

| No. | Paparan Cahaya Biru | Frekuensi | Persentase (%) |
|-----|---------------------|-----------|----------------|
| 1. | Rendah | 59 | 31,2 |
| 2. | Tinggi | 130 | 68,8 |
| | TOTAL | 189 | 100 |

Hasil paparan cahaya biru menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kelas x di SMA Negeri 1 Pebayuran mengalami paparan cahaya biru dengan tingkat rendah sebanyak 59 responden (31,2%), siswa yang mengalami paparan cahaya biru tingkat tinggi sebanyak 130 responden (68,8%).

c). Distribusi frekuensi berdasarkan data tingkat stres

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Tingkat Stres

| No. | Tingkat Stres | Frekuensi | Persentase (%) |
|-----|---------------|-----------|----------------|
| 1. | Ringan | 7 | 3,7 |
| 2. | Sedang | 80 | 42,3 |
| 3. | Berat | 102 | 54 |
| | TOTAL | 189 | 100 |

Hasil penelitian tingkat stres ditentukan dalam tingkat ringan, sedang dan berat. Jumlah terbanyak dalam tingkat stres ini mayoritas dalam tingkat berat sebanyak 102 responden dengan persentase (54%),

sedangkan tingkat sedang didapat dengan hasil 80 responden dengan persentase (42,3%) dan tingkat ringan didapatkan dengan hasil 7 responden dengan persentase (3,7%). Tingkat stres setiap individu berbeda dan memiliki karakteristik yang berbeda juga sehingga dapat memberikan tingkatan yang berbeda terhadap stres.

d). Distribusi frekuensi berdasarkan data kualitas tidur

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Kualitas Tidur

| No. | Kualitas Tidur | Frekuensi | Persentase (%) |
|-----|----------------|-----------|----------------|
| 1. | Baik | 69 | 36,5 |
| 2. | Buruk | 120 | 63,5 |
| | TOTAL | 189 | 100 |

Hasil kualitas tidur diperoleh informasi bahwa mayoritas siswa kelas X di SMA Negeri 1 Pebayuran mengalami kualitas tidur yang buruk yaitu sebanyak 120 responden (63,5%), sementara siswa yang memiliki kualitas tidur baik sebanyak 69 responden (36,5%).

Menurut Feriani (2020) kualitas tidur terdiri dari berbagai komponen yang saling berhubungan, di antaranya efisiensi tidur, latensi tidur, persepsi subjektif terhadap kualitas tidur, penggunaan obat tidur, serta durasi tidur yang diukur dari waktu tidur hingga bangun. Selain itu, terdapat pula faktor gangguan tidur dan disfungsi pada siang hari. Jika salah satu atau beberapa komponen ini terganggu, hal tersebut dapat menyebabkan penurunan yang signifikan pada kualitas tidur secara keseluruhan.

Menurut (Dewi, 2024) kualitas tidur merujuk pada tingkat kepuasan individu terhadap tidurnya, yang dipengaruhi oleh pengaturan waktu tidur malam, termasuk kemampuan untuk mempertahankan tidur dan tidur nyenyak tanpa bantuan medis. Gangguan tidur sering dialami oleh pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis, dan tidur yang buruk dapat berdampak negatif pada kondisi fisik dan mental.

Menurut (Luthfi et al., 2017) mengatakan bahwa gangguan tidur dapat disebabkan oleh sejumlah faktor termasuk penggunaan berlebihan perangkat komunikasi

seperti *smartphone*, keberadaan peralatan di ruang tidur seperti penggunaan media seperti televisi, pengaruh lingkungan serta jadwal sekolah yang padat dimana banyak siswa juga cenderung mengkonsumsi minuman berkafein, dapat mempengaruhi kualitas tidur. Untuk memastikan kualitas tidur yang optimal yang optimal sangat penting untuk selalu memperhatikan pola tidur, durasi yang diperlukan untuk beristirahat dan kondisi lingkungan tidur karena aspek-aspek tersebut secara langsung mempengaruhi kualitas tidur individu. Jika kualitas tidur terjaga dengan optimal, tubuh akan senantiasa merasa segar, sehat dan bugar serta memiliki energi yang tinggi untuk menjalani aktivitas di siang hari, sehingga konsentrasi dalam belajar tetap terjaga tanpa gangguan.

e). Hubungan Paparan Cahaya Biru Pada Perangkat Elektronik Dengan Kualitas Tidur pada Siswa-Siswi SMA Negeri 1 Pebayuran Kabupaten Bekasi

Hasil penelitian menunjukkan korelasi sebesar 0,628 menunjukkan adanya hubungan positif dengan tingkat kekuatan cukup kuat antara variabel kualitas tidur dan paparan cahaya biru. Ini berarti bahwa saat nilai paparan cahaya biru meningkat maka nilai kualitas tidur juga cenderung meningkat, dan kekuatan hubungan tersebut cukup kuat. Dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 (di bawah 0,05), hubungan ini dinyatakan signifikan secara statistik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hipotesis peneliti diterima yang berarti paparan cahaya biru pada perangkat elektronik memiliki hubungan yang kuat dengan kualitas tidur siswa di SMAN 1 Pebayuran Kabupaten Bekasi.

Paparan cahaya biru dari gadget mengurangi produksi hormon melatonin yang berfungsi memicu kantuk dan mempersiapkan otak untuk tidur. Gangguan hormon ini dapat menyebabkan kesulitan tidur dan menurunkan kualitas tidur sehingga tubuh tetap lelah meskipun sudah tidur cukup lama (Saputra et al., 2022).

Kajian ini sepadan dengan studi sebelumnya oleh (Jarmi & Rahayuningsih, 2022) adanya hubungan yang signifikan antara

penggunaan gadget dan kualitas tidur siswa di SMP Negeri 1 Banda Aceh, dengan nilai $p = 0,000$. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol (H_0) ditolak, yang menandakan adanya kaitan antara penggunaan gadget dan kualitas tidur pada remaja di SMP Negeri 1 Banda Aceh. Kaitan ini dipengaruhi oleh penggunaan smartphone pada malam hari sebelum tidur, yang menyebabkan mereka menunda waktu tidur dan mengalami kesulitan untuk tidur.

Kajian ini sepadan dengan studi sebelumnya yang dilakukan oleh (Suhartati et al., 2021) terdapat hubungan yang signifikan antara variabel penggunaan media sosial dan kualitas tidur, dengan nilai $p = 0,037$ dan nilai korelasi *Spearman Rank* 0,308, yang menunjukkan korelasi dengan tingkat sedang. Hubungan ini dipengaruhi oleh keyakinan metakognitif, yang mendorong individu untuk membawa smartphone ke tempat tidur, sehingga durasi penggunaan media sosial menjadi lebih lama dan mengakibatkan waktu tidur yang lebih panjang, yang pada akhirnya mempengaruhi kualitas tidur.

Penelitian yang dilakukan oleh (Mulyana et al., 2024) menunjukkan adanya hubungan signifikan antara penggunaan *smartphone* dengan kualitas tidur dengan nilai korelasi *Spearman Rank* 0,389 dengan nilai $p = 0,001$. Penelitian ini menunjukkan arah hubungan positif dengan tingkat sedang dan mengidentifikasi bahwa semakin tinggi ketergantungan *smartphone*, semakin buruk kualitas tidur karena cahaya biru dari layar *smartphone* di malam hari dapat mengganggu ritme sirkadian dan menurunkan produksi hormon melatonin yang membuat kualitas tidur memburuk.

f). Hubungan Tingkat Stres Dengan Kualitas Tidur pada Siswa-Siswi SMA Negeri 1 Pebayuran Kabupaten Bekasi

Hasil penelitian menunjukkan nilai korelasi 0,459 yang menunjukkan hubungan positif sedang antara kualitas tidur dan tingkat stres. Ini berarti bahwa saat nilai tingkat stres meningkat maka nilai kualitas tidur juga cenderung meningkat, dan kekuatan dalam hubungan tersebut tingkat sedang. Dengan

nilai signifikansi sebesar 0,000 (di bawah 0,05), hubungan ini dinyatakan signifikan secara statistik. Hasil tersebut membuktikan bahwa hipotesis peneliti diterima atau dapat dinyatakan bahwa tingkat stres memiliki hubungan tingkat kekuatan sedang dengan kualitas tidur siswa-siswi di SMAN 1 Pebayuran Kabupaten Bekasi.

Stres juga adalah salah satu faktor yang berkontribusi terhadap gangguan tidur individu, di mana peningkatan hormon epinefrin, norepinefrin dan kortisol yang terjadi saat stres dapat mempengaruhi sistem saraf pusat. Gangguan tidur pada mahasiswa dapat ditandai dengan kesulitan untuk terlelap, ketidaknyamanan saat tidur, kesulitan menjaga kualitas tidur serta sering terbangun di tengah malam dan di awal pagi (Elieser et al., 2024).

Kajian ini sejalan dengan temuan dalam penelitian yang dilakukan oleh Aisyah Nur Permatasari (2020) yang menunjukkan nilai $p = 0,001$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hipotesis nol (H_0) tidak valid yang menandakan adanya korelasi signifikan antara tingkat stres dan kualitas tidur mahasiswa tahun pertama dan kedua di Fakultas Kedokteran UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Stres menyebabkan mahasiswa kesulitan tidur nyenyak, sering terjaga, atau sulit memulai tidur, yang mengganggu kualitas tidur.

Kajian ini sejalan dengan penelitian (Clariska et al., 2020) menunjukkan nilai $p = 0,030$ dan nilai korelasi *Spearman Rank* 0,227, yang mengindikasikan adanya hubungan signifikan dengan korelasi sedang antara stres dan kualitas tidur di Universitas Jambi. Stres meningkatkan hormon seperti epinefrin, norepinefrin dan kortisol yang mempengaruhi sistem saraf pusat, menciptakan kewaspadaan dan mengganggu siklus tidur menyebabkan gangguan tidur.

Penelitian dilakukan oleh (Zurrahmi et al., 2021) adanya hubungan yang signifikan dengan nilai $p = 0,003$, yang mengindikasikan adanya kaitan signifikan antara tingkat stres dan kualitas tidur di Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai. Stres yang berlebihan dapat meningkatkan ketegangan dan menyebabkan kesulitan dalam memulai tidur.

Kesimpulan

Penelitian ini memperlihatkan adanya kaitan yang kuat antara paparan cahaya biru dari alat elektronik serta tingkat stres dengan kualitas tidur para remaja. Sebagian besar responden mengalami tidur yang kurang nyenyak (63,5%), dengan tingkat paparan cahaya biru yang tinggi (68,8%) dan tingkat stres yang berat (54%). Hasil analisis menunjukkan bahwa semakin tinggi paparan cahaya biru dan tingkat stres, semakin buruk kualitas tidur yang dialami oleh remaja.

Saran

Penting untuk memberikan pendidikan kepada remaja tentang pentingnya mengurangi paparan cahaya biru sebelum tidur, misalnya dengan mengaktifkan mode malam pada perangkat elektronik dan membatasi penggunaan gadget. Sekolah juga diharapkan dapat menyelenggarakan program manajemen stres untuk membantu siswa dalam mengelola tekanan akademik dan sosial. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mempertimbangkan faktor lain yang dapat mempengaruhi kualitas tidur, seperti pola aktivitas fisik dan pola makan, serta menggunakan metode pemantauan objektif, seperti actigraphy, untuk memperoleh pengukuran kualitas tidur yang lebih akurat.

Daftar Pustaka

Adjaye-Gbewonyo, D., Ng, A. E., & Black, L. I. (2022). *Kesulitan Tidur pada Orang Dewasa: Amerika Serikat*. <https://doi.org/10.15620/cdc:117490>

Ahdian, M. R., & Subandi. (2023). *Penerapan Teknik Relaksasi Benson Dalam Mengatasi Insomnia Pada Remaja Di SMA Negeri 10 Kota Bogor Tahun 2023*. <https://repo.poltekkesbandung.ac.id/id/eprint/7273>

Clariska, W., Yuliana, & Kamariyah. (2020). Hubungan Tingkat Stres dengan Kualitas Tidur pada Mahasiswa Tingkat Akhir di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi. *Jurnal Ilmiah Ners Indonesia*, 1(2), 94–102.

<https://doi.org/10.22437/jini.v1i2.13516>

Coats, J. G., & others. (2021). Perlindungan Cahaya Biru, Bagian I-Efek cahaya biru pada kulit. *Jurnal Dermatologi Kosmetik*, 20(3), 714–717. <https://doi.org/10.1111/jocd.13837>

Dewi, R. (2024). Pengaruh teknik relaksasi lima jari terhadap kualitas tidur, kecemasan, dan stres pada pasien gagal ginjal kronis dengan hemodialisis di Ruang Dialisis RSU Jampang Kulon Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Husada: Health Sciences Journal*, 15(1), 201–209. <https://doi.org/10.34305/jikbh.v15i01.1073>

Dhamayanti, M., Faisal, & Maghfirah, E. C. (2019). Hubungan Kualitas Tidur dan Masalah Mental Emosional pada Remaja Sekolah Menengah. *Sari Pediatri*, 20(5), 283–288. <https://doi.org/10.14238/sp20.5.2019.283-8>

Elieser, & others. (2024). Hubungan Tingkat Stres Dengan Gangguan Pola Tidur Pada Mahasiswa Tingkat Akhir Di Universitas Sari Mulia. *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad*, 17(1), 118–125. <https://ejournal.universitasalirsyad.ac.id/index.php/jka/article/view/723>

Feriani, D. A. (2020). *Hubungan Kualitas Tidur Dengan Konsentrasi Belajar Siswa Kelas X TKJ 2 dan XI TKJ 1 di SMK Negeri 1 Jiwon Kabupaten Madiun*. <https://repository.stikes-bhm.ac.id/765/1/1.pdf>

Haryati, Yunaningsih, S. P., & R. A. F., J. (2020). Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Tidur Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo. *Surya Medika*, 32(2), 58–65. <https://doi.org/10.33084/jsm.v5i2.1288>

Jarmi, A., & Rahayuningsih, S. I. (2022). Hubungan penggunaan gadget dengan kualitas tidur pada remaja. *Jurnal Keperawatan*, 1–7. <https://jim.usk.ac.id/FKep/article/view/3872/2942>

Luthfi, M. B., Azmi, S., & Erkadius, E. (2017). Hubungan Kualitas Tidur dengan Tekanan Darah pada Pelajar Kelas 2 SMA Negeri 10

- Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 6(2), 318–323.
<https://doi.org/10.25077/jka.v6.i2.p318-323>.2017
- Malang, U. (2023). *Konsep cahaya biru*.
- Mulyana, D. W., Ardyanti, D., & Tonapa, E. (2024). Hubungan Ketergantungan Penggunaan Smartphone Dengan Kualitas Tidur Remaja SMPN 8 Samarinda. *Jurnal Pembelajaran Dan Pengembangan Diri*, 4(6).
<https://ojs.berajah.com/index.php/go/article/view/416>
- Nababan, S. L., & others. (2023). Efek Kurang Tidur Terhadap Kinerja Akademik. *Jurnal Farmasi Klinis Dan Ilmu Farmasi*, 2(1).
<https://doi.org/10.61740/jcp2s.v2i1.15>
- Patadungan, W., Indrakila, S., & Kuntoyo, R. (2022). Pengaruh Lama Terpapar Cahaya Smartphone Terhadap Ketajaman Penglihatan dan Mata Kering pada Siswa/i Sekolah Dasar Al-Irsyad Kota Surakarta. *Smart Medical Journal*, 4(3), 172.
<https://doi.org/10.13057/smj.v4i3.47926>
- Permatasari, A. N. (2020). *Hubungan Tingkat Stres Terhadap Kualitas Tidur Pada Mahasiswa Tahun Pertama Dan Tahun Kedua Kedokteran UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*.
<https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/64211>
- Putra, A. R., Alfarizi, & Khikmawanto. (2024). Jurnal Inovasi Global. *Jurnal Inovasi Global*, 2(3), 543–551.
<https://doi.org/10.58344/jig.v2i9.158>
- Renaldo, F., & Ridha, H. (2020). Hubungan Lama Penggunaan Media Sosial Dengan Kejadian Insomnia Pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Tahun 2020. *Jurnal Ners*, 4(23), 83–89.
<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners>
- Saputra, R. D., Sudarti, & Yushardi. (2022). Resiko Radiasi Blue Light Terhadap Siklus Tidur Dan Pengaruhnya Pada Mata Manusia. *Optika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(2).
<https://doi.org/10.37478/optika.v6i2.2215>
- Saripah, E., & Handiyani, H. (2019). Efektivitas Penggunaan Mindfulness App Berbasis Smartphone Untuk Mengurangi Stres. *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Husada: Health Sciences Journal*, 10(2), 101–105.
<https://doi.org/10.34305/jikbh.v10i2.97>
- Suhartati, B. L., & others. (2021). Hubungan Lama Durasi Penggunaan Media Sosial Dengan Kualitas Tidur Pada Usia 19-22 Tahun. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 9(1), 28.
<https://doi.org/10.24843/MIFI.2021.v09.i01.p06>
- Tondang, A. C. P., & others. (2022). Smartphone Addiction dan Stres dengan Kejadian Insomnia pada Siswa. *Jurnal Ilmiah Permas*, 12(3), 735–742.
<http://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/PSKM>
- Wulandari, S., & Pranata, R. (2024). Deskripsi Kualitas Tidur dan Pengaruhnya terhadap Konsentrasi Belajar Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 10(1), 101–108.
<https://doi.org/10.59672/jpkr.v10i1.3414>
- Zurrahmi, Z., Hardianti, S., & Syahasti, F. M. (2021). Hubungan Tingkat Stres Dengan Kualitas Tidur Pada Mahasiswa Akhir S1 Kesehatan Masyarakat Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Tahun 2021. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2), 963–968.
<https://doi.org/10.31004/prepotif.v5i2.2092>