



Hubungan Gelombang Cahaya Lampu dan Cahaya Biru dengan Kualitas Tidur Remaja Dewasa

Muhamad Taufik Hidayat¹, Aghnia Nurmaulid², Dhea Suci Wulandari³, Adha Syarief Muto'an⁴, Danda Aditya⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Pendidikan Indonesia

Alamat: Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154, Jawa Barat - Indonesia

Korespondensi penulis: mtaufik337@upi.edu

Abstract. Sleep is a crucial part of the human circadian cycle. The quality and quantity of sleep significantly influence various aspects of health, both physical and psychological. The hormone melatonin, which plays a vital role in sleep regulation, is produced as the intensity of light received by the eyes decreases. Currently, the use of lights and electronic devices emitting blue light is widespread, especially among teenagers to adults. This blue light can interfere with the production of melatonin, potentially disrupting sleep quality and patterns. In this age group, most are active students with busy schedules. This study uses a sequential explanatory design approach, combining quantitative and qualitative questionnaires to collect data and measure the impact of light on sleep duration and patterns. The respondents of this study were 71 people, coming from various universities and different study programs in Bandung City, ranging in age from 18 to 25 years. The research data results show that 38.6% of respondents experience sleep disturbances when the light is on, impacting sleep quality. Conversely, sleep quality improvement occurs in 81.4% of respondents when sleeping with the light off. The use of night mode on electronic devices, designed to reduce blue light emissions, positively impacts sleep quality, as felt by 38% of the 67.1% of respondents who use the night mode feature.

Keywords: Blue light, Lamp light, Melatonin hormone, Sleep quality, Circadian cycle

Abstrak. Tidur merupakan bagian penting dari siklus sirkadian manusia. Kualitas dan kuantitas tidur mempengaruhi berbagai aspek kesehatan, baik fisik maupun psikologis. Hormon melatonin, yang berperan penting dalam regulasi tidur, diproduksi seiring dengan penurunan intensitas cahaya yang diterima mata. Saat ini, penggunaan lampu dan perangkat elektronik yang memancarkan cahaya biru sangat umum, terutama di kalangan remaja hingga dewasa. Cahaya biru ini dapat mengganggu produksi melatonin, sehingga berpotensi mengganggu kualitas dan pola tidur. Di kelompok usia ini, sebagian besar adalah mahasiswa aktif dengan jadwal yang padat. Penelitian ini menggunakan pendekatan desain sequential explanatory, menggabungkan kuesioner kuantitatif dan kualitatif untuk mengumpulkan data dan mengukur dampak cahaya lampu terhadap durasi dan pola tidur. Responden penelitian ini berjumlah 71 orang, berasal dari berbagai universitas dan program studi di Kota Bandung, dengan rentang usia 18 hingga 25 tahun. Hasil data penelitian menunjukkan bahwa 38,6% responden mengalami gangguan tidur saat lampu menyala, yang berdampak pada penurunan kualitas tidur. Sebaliknya, peningkatan kualitas tidur terjadi pada 81,4% responden saat tidur dengan lampu dimatikan. Penggunaan mode malam pada perangkat elektronik, yang dirancang untuk mengurangi emisi cahaya biru, berdampak positif terhadap kualitas tidur, seperti yang dirasakan oleh 38% dari 67,1% responden yang menggunakan fitur mode malam.

Kata Kunci: Cahaya biru, Cahaya lampu, Hormon melatonin, Kualitas tidur, Siklus sirkadian.

LATAR BELAKANG

Tidur adalah kebutuhan dasar manusia yang penting untuk memelihara . Tidur siklus sirkadian penting yang memakan waktu satu-sepertiga kehidupan, proses apa telah terjadi, mengapa kesadaran kita itu hilang ketika tidur dan itu semua tidak ada yang tahu. ketika kita bangun dari tidur pada siang ataupun malam hari, kita seperti merasakan energi

yang kian menambah, tetapi terkadang ada beberapa mayoritas ketika bangun tidur merasa kurang baik (Joiner, 2018; Mahmoud, Hadad, & Sayed, 2022a). maka dari itu sangat penting memperhatikan kualitas tidur yang baik. Kualitas tidur dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kondisi lingkungan, kesehatan fisik, aktivitas, dan gaya hidup. ketika kualitas tidur kita kurang baik akan mengganggu aktivitas sehari-hari seperti berkendara yang dimana ini sangat berbahaya jika kita mengantuk di jalan serta akan merugikan diri sendiri dan orang lain (Chang, Aeschbach, Duffy, & Czeisler, 2015; Mahmoud, Hadad, & Sayed, 2022b). Intensitas cahaya di sekitar dapat mempengaruhi kualitas tidur orang dewasa, dan hal ini dapat berdampak pada kesejahteraan psikologis mereka. Paparan terus-menerus terhadap gelombang cahaya lampu pada malam hari dapat mengganggu pola tidur alami manusia dan mengakibatkan penurunan kualitas tidur (Brown et al., 2022), hal ini disebabkan oleh paparan cahaya yang dapat merangsang aktivitas otak terutama pada penurunannya hormon melatonin. Melatonin adalah hormon nokturnal dan bertindak sebagai jam biologis biokimia, mengatur berbagai proses fisiologis dan perilaku dalam tubuh manusia, seperti ritme tidur, hormon ini tidak hanya mengatur ritme tidur saja, tetapi hormon ini dapat mengatur adaptasi musiman, sekresi hormon, termoregulasi, reproduksi atau pencernaan (Cajochen et al., 2005; Chang et al., 2015).

Tidur juga memiliki pengaruh pada para pekerja yang memiliki shift di tengah malam, penurunan kualitas dan kepekaan terhadap siang hari mulai berkurang saat para pekerja menjadikan siang hari sebagai waktu mereka beristirahat, para pekerja cenderung membuat lingkungan tidur mereka menjadi lebih gelap untuk meningkatkan kualitas tidur mereka (Rahman et al., 2013). Cahaya yang digunakan saat tidur memiliki dapat mengubah siklus sirkadian yang dibutuhkan serta perubahan mood yang dimiliki oleh mahasiswa pasalnya cahaya juga mempengaruhi ritme bangun-tidur yang terjadi (Blume, Garbazza, & Spitschan, 2019)

Di artikel ini, kami mempelajari dan mendalami lebih lanjut hubungan antara gelombang cahaya lampu dan kualitas tidur pada remaja dan dewasa. Kami akan mengeksplorasi studi ilmiah terkini yang mengungkapkan dampak cahaya buatan pada tidur dan memberikan wawasan tentang bagaimana kita dapat mengurangi efek negatif ini untuk meningkatkan kualitas tidur kita. Penelitian dan pemahaman yang lebih dalam tentang peran gelombang cahaya dalam tidur kita dapat membantu kita mengambil langkah-langkah yang lebih bijak untuk mendukung tidur yang lebih baik, khususnya di tengah tantangan kehidupan modern yang terus berkembang.

KAJIAN TEORITIS

Pentingnya tidur yang cukup telah menjadi perbincangan yang mendalam dalam kesehatan dan kesejahteraan kita. Banyak penelitian telah menyoroti bagaimana tidur yang memadai mempengaruhi berbagai aspek kehidupan kita. Istirahat dengan cukup sangatlah penting untuk kerja otak, proses belajar, konsentrasi, interaksi sosial, kebahagiaan, dan mutu kehidupan. Kurang tidur dapat memberikan dampak buruk pada kemampuan berpikir, suasana hati, risiko penyakit jantung, proses metabolisme, berat badan, serta kekebalan tubuh (Suhartati Baik Leny, 2021; Sutrisno, Faisal, & Huda, 2017). Selain itu, penting juga untuk menciptakan rutinitas tidur yang konsisten, menciptakan lingkungan tidur yang nyaman, menghindari konsumsi kafein dan layar elektronik sebelum tidur, serta melakukan aktivitas relaksasi sebelum tidur. Dengan menjaga waktu tidur yang ideal dan kualitas tidur yang baik, remaja dapat meningkatkan produktivitas belajar dan kesejahteraan mereka secara keseluruhan (Deslaranti, Rochmani, & Mei Winarni, 2022).

Kuantitas dan kualitas tidur yang memadai memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga Kesehatan dan kesejahteraan manusia, tidur yang tidak memadai dapat berdampak negatif pada kinerja kognitif, Kesehatan mental, dan sistem kekebalan tubuh (Hershner, 2020). Kurangnya jam tidur mahasiswa juga memberikan dampak pada proses pembelajaran di kelas, mahasiswa yang memiliki jam tidur kurang sering mengantuk dan mengurangi konsentrasi, dan mahasiswa menjadi bingung ketika dosen bertanya dan mengulas Kembali mengenai materi apa yang sudah dibahas. Oleh karena itu, guru harus mengulangi materi yang telah diberikan (Gustiawati & Murwani, 2020).

Pentingnya tidur yang memadai dalam rutinitas sehari-hari, terutama bagi para mahasiswa, menjadi fokus yang tak terelakkan. Tidak Kehidupan yang padat seringkali menjadi pemicu kurangnya waktu istirahat, menyebabkan gangguan tidur yang merugikan. Mahasiswa mengalami kurang tidur karena jadwal kegiatan yang padat. Kondisi inilah yang dapat menyebabkan gangguan tidur lebih mudah terjadi. Akibatnya, salah satu masalah yang muncul adalah penurunan kadar hemoglobin atau yang dikenal sebagai anemia, yang disebabkan oleh kualitas tidur yang buruk pada mahasiswa (Rosyidah, Hartini, Putu, & Dewi, 2022). Bukan hanya itu, sebuah studi yang dilakukan selama 4 tahun dengan melibatkan belasan ribu responden berhasil membuat kesimpulan bahwa kurangnya durasi tidur dapat berdampak buruk pada osteoarthritis lutut (Zhou et al., 2024)

Masalah tidur tidak hanya terjadi pada orang dewasa. Hasil dari sebuah penelitian besar di Eropa menunjukkan bahwa 30% remaja yang berusia antara 15 hingga 18 tahun mengalami minimal satu masalah terkait tidur. Di antara mereka, 20% mengalami kantuk

pada siang hari, 12,4% kesulitan tidur saat malam, 13,8% mengalami tidur yang tidak memberikan pemulihan, dan 9,25% menghadapi kesulitan untuk tetap tidur (Kadek Novi Ardiani & Made Subrata, 2021).

Cahaya alami seperti sinar matahari, memberikan manfaat penting bagi tubuh manusia. Salah satunya adalah produksi vitamin D yang bermanfaat bagi kesehatan tulang dan sistem kekebalan tubuh. Selain itu, cahaya alami juga membantu mengatur ritme sirkadian tubuh dan dapat meningkatkan suasana hati. Namun, saat tidur, kondisi lampu tidak menyala atau gelap adalah yang terbaik untuk kenyamanan tidur. Cahaya terang saat tidur dapat mengganggu produksi hormon melatonin yang penting untuk regulasi tidur. Oleh karena itu, penting untuk menciptakan lingkungan tidur yang gelap dan tenang (Mareta, Pratama, Aryandita, Aini, & Widasari, 2023).

Seiring kemajuan teknologi, kita sekarang lebih terpapar pada lampu buatan, terutama di malam hari. Perangkat elektronik seperti ponsel pintar, tablet, dan komputer sering digunakan di malam hari, dan layar mereka mengeluarkan cahaya biru yang kuat, yang diketahui dapat mengganggu tidur. Lampu LED yang digunakan di banyak rumah dan kantor juga mengandung spektrum cahaya biru yang tinggi. Tingginya paparan cahaya biru, terutama sebelum tidur, telah dikaitkan dengan gangguan tidur, kesulitan tidur, dan penurunan kualitas tidur pada remaja dan dewasa. Hal ini dapat mengganggu ritme sirkadian tubuh, membuat tidur lebih sulit diwujudkan, dan pada akhirnya dapat menyebabkan masalah kesehatan yang lumayan cukup lama atau berkepanjangan. Kualitas tidur memiliki hubungan yang signifikan dengan mortalitas yang terjadi di rentang usia remaja dewasa, dengan memiliki kualitas tidur yang baik, setidaknya bisa mengurangi resiko mortalitas (Del Brutto, Mera, Rumbia, Sedler, & Castillo, 2023)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan melalui survey di beberapa universitas dengan jumlah responden sebanyak 70 orang, survey disebar dalam rentang waktu selama 7 hari berturut-turut. Penelitian ini mengedepankan dengan konteks topik pendekatan fisika tentang pengaruh cahaya lampu terhadap kualitas tidur, dengan mengedepankan metode penelitian bersifat kuantitatif dan kualitatif yang di mana dapat digunakan dalam mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif tentang fenomena tersebut.

Desain metode penelitian dalam artikel ini menggunakan desain campuran sequential explanatory. Pendekatan ini dimulai dengan pengumpulan data kuantitatif untuk mengukur dampak cahaya lampu pada kualitas tidur secara objektif, seperti durasi tidur, waktu tidur,

dan pola tidur. Kemudian, data kualitatif dapat dikumpulkan melalui observasi untuk memahami persepsi dan pengalaman subjektif individu terkait pengaruh cahaya lampu pada kualitas tidur. Pengumpulan Data dengan metode kuantitatif, dengan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan hubungan antara cahaya dan kualitas tidur pada kuesioner, peneliti dapat memperoleh data yang berhubungan.

partisipan penelitian akan dipilih dengan rentan usia 18 - 25 tahun seperti seseorang yang hidup di daerah perkotaan atau remaja yang baru menginjak dewasa dengan kadar gelombang atau cahaya lampu yang intens di waktu malam hari . Ketentuan total partisipan penelitian berjumlah 71 orang dari keseluruhan yang berasal dari berbagai instansi. Untuk pengumpulan data kuantitatif, instrumen seperti kuesioner dapat digunakan untuk mengetahui hubungan antara cahaya lampu dan kualitas tidur remaja dewasa. Sedangkan untuk data kualitatif, panduan observasi dapat disusun untuk mengeksplorasi pengalaman individu terkait kualitas tidur dan pengaruh cahaya lampu. Data kuantitatif dapat dianalisis menggunakan metode statistik seperti uji-t, analisis regresi, atau analisis varians untuk mengidentifikasi hubungan antara cahaya lampu dan kualitas tidur. Data kualitatif dapat dianalisis melalui analisis tema atau pendekatan grounded theory untuk mengidentifikasi pola, tema, dan makna yang muncul dari wawancara. Data kuantitatif dan kualitatif dapat diintegrasikan dalam analisis dengan menggunakan pendekatan triangulasi. Temuan dari kedua jenis data dapat dibandingkan dan digabungkan untuk memberikan gambaran yang lebih lengkap tentang pengaruh cahaya lampu terhadap kualitas tidur. Untuk memastikan validitas data, kami menggunakan langkah-langkah analisis perbandingan untuk memverifikasi temuan-temuan yang diperoleh.

Dengan mengedepankan metode penelitian bersifat kuantitatif dan kualitatif, yang di mana sifat tersebut dapat memberikan pemahaman yang luas serta mampu menangkap informasi dengan baik tentang pengaruh cahaya lampu terhadap kualitas tidur, baik dari perspektif objektif maupun subjektif, sehingga memberikan dasar yang lebih kokoh untuk pengembangan kebijakan atau intervensi yang lebih efektif dalam mengelola kualitas tidur.

HASIL DAN PEMBAHASAN**Kuantitas, Kebiasaan, Serta Pengalaman yang Berkaitan Dengan Penggunaan Lampu Saat Tidur****Tabel 1. Penggunaan Lampu Saat Tidur**

No	Pernyataan	Respon	f	%
1.	Kuantitas tidur responden	a. < 6 jam	37	53%
		b. = 6 jam	16	23%
		c. > 6 jam	17	24%
2.	Kebiasaan penggunaan lampu saat tidur	a. Lampu dinyalakan	44	62,9%
		b. Lampu dimatikan	26	37,1%
3.	Perasaan Kualitas tidur responden saat lampu yang digunakan dimatikan	a. Lebih baik	57	81,4%
		b. Tidak lebih baik	13	18,6%
4.	Pengalaman responden saat tidur Menggunakan cahaya lampu redup	a. Membuat tidur lebih nyenyak dan nyaman	44	63%
		b. tidak membuat tidur lebih baik daripada Menggunakan cahaya lampu terang	2	3%
		c. tidak membuatnya lebih baik daripada Menggunakan cahaya lampu gelap	5	7%
		d. Tidak membuat tidur lebih nyenyak dan nyaman	19	27%
5.	Pengalaman yang membuat responden lebih mudah tertidur	a. Lampu menyala	9	12,9%
		b. Lampu redup	21	30%
		c. Lampu Mati	40	57,1%
6.	Penggunaan cahaya lampu menyebabkan masalah tidur	a. ya	27	38,6%
		b. tidak	43	61,4%
7.	Tidur tanpa cahaya lampu membuat kualitas tidur meningkat	a. ya	56	80%
		b. tidak	14	20%
8.	Perbedaan pengalaman berkaitan dengan kualitas tidur di tempat yang gelap total dan di tempat yang masih memiliki cahaya	a. berbeda	61	87,1%
		b. tidak berbeda	9	12,9%
9.	Penggunaan cahaya lampu memberikan rasa aman saat tidur	a. ya	36	51,4%
		b. tidak	34	48,6%
10.	Penggunaan cahaya lampu saat tidur menyebabkan insomnia	a. ya	20	28,6%
		b. tidak	50	71,4%
11.	Penggunaan cahaya lampu saat tidur menyebabkan sering terbangun di Tengah malam	a. ya	25	35,7%
		b. tidak	45	64,3%
12.	Memiliki lingkungan tidur yang gelap	a. Sangat Penting	25	36%
		b. Penting	34	49%
		c. Tidak penting	11	16%

	d. Sangat tidak penting	0	0%
--	-------------------------	---	----

Sumber: Google form (<https://forms.gle/n794b1iC8qKZ6noQ9>)

Berdasarkan tabel 1 didapatkan bahwa sebanyak 53% responden memiliki kuantitas tidur dengan kurang dari 6 jam per hari,, dengan Mayoritas memiliki kebiasaan untuk Menggunakan lampu menyala saat tidur. Menurut pandangan sebanyak 81,4% responden, tidur tanpa lampu membuat kualitas tidur yang dirasakan lebih menjadi lebih baik. Pengalaman tidur dengan saat lampu yang digunakan dimatikan atau Menggunakan cahaya lampu yang redup ketika tidur dapat membuat responden sebanyak 81,4% dan 63% merasakan pengalaman tidur yang lebih baik dengan indikasi nyenyak dan nyaman.

Dari 57,1 % responden menyatakan bahwa mematikan lampu saat hendak tidur membuat mereka lebih mudah tertidur, sedangkan 12,9% dan 30% responden menyatakan bahwa tidur dengan lampu menyala dan lampu redup dapat mereka lebih cepat terlelap. Hal ini juga didukung dengan pernyataan mayoritas responden sebanyak 87,1% yang mengungkapkan bahwa ada perbedaan pengalaman yang dirasakan ketika bangun tidur. Kecemasan ketika tidur dapat mempengaruhi kualitas tidur yang didapatkan, sebagian orang terkadang takut untuk melihat kegelapan di malam hari, 51,4% responden setuju bahwa penggunaan dapat memberikan saat tidur, sedangkan 48,6% lainnya tidak memiliki masalah dengan hal tersebut.

Siklus istirahat dan terjaga manusia dipengaruhi serta diatur oleh faktor utamanya yakni serangkaian hormon melatonin. hormon melatonin sangat mudah dipengaruhi oleh cahaya, sehingga banyak dihasilkan pada malam hari tepatnya paling banyak dihasilkan pada saat gangguan cahaya yang diterima sangat kecil yakni sekitar pukul 02.00 sampai dengan 04.00 dini hari. Hormon melatonin memiliki kondisi yang bisa mengganggu produksi hormon melatonin yang berarti mengganggu pola siklus tidur manusia, diantaranya adalah paparan cahaya yang dipancarkan oleh lampu saat tidur (Chellappa et al., 2011; Shofie, 2012).

Kenyamanan tidur adalah salah satu hal yang perlu diperhatikan untuk meningkatkan kualitas tidur. Kualitas tidur dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti posisi tidur, perlengkapan tidur, usia, tingkat kelelahan, aktivitas sehari-hari, serta riwayat penyakit. Namun, penelitian telah menunjukkan bahwa cahaya juga merupakan faktor yang dapat mempengaruhi kualitas tidur. Cahaya dapat mengganggu produksi hormon melatonin, yang bertanggung jawab dalam mengatur siklus tidur pada remaja. Semakin sedikit hormon melatonin yang diproduksi, semakin sedikit rasa kantuk yang dirasakan, dan ini dapat

menyebabkan insomnia atau kesulitan tidur pada beberapa kasus. Oleh karena itu, penting untuk menghindari paparan cahaya yang terlalu terang saat tidur guna meningkatkan kualitas tidur. Hal ini tentunya sangat penting mengingat kualitas tidur yang baik dapat membuat konsentrasi belajar siswa lebih baik (Feriani, 2020; Oktaviana, 2022). Hormon melatonin tidak hanya mempengaruhi pola tidur manusia dengan menekan, tetapi juga memiliki pengaruh terhadap kerja hormon lain dalam tubuh. Mirip dengan peran seorang konduktor yang memimpin dan mengatur harmoni di antara hormon-hormon tersebut. Oleh karena itu, penting untuk menciptakan lingkungan tidur yang gelap guna menjaga kualitas tidur.

Rasa aman muncul ketika cahaya lampu menerangi seluruh kamar, memungkinkan mata untuk memperhatikan segala hal di sekitar sebelum tidur (Kaplan & Chalfin, 2022). Tidur dalam keadaan merasa aman dapat meningkatkan kualitas tidur secara keseluruhan.

Ditinjau dari pendapat responden dalam survei tersebut memiliki kebiasaan tidur yang berbeda-beda, dengan mayoritas responden tidur selama kurang dari 6 jam. Selain itu, penggunaan lampu saat tidur juga berbeda-beda, dengan mayoritas responden mematikan lampu saat tidur. Responden juga memiliki pengalaman yang berbeda-beda saat tidur menggunakan cahaya lampu redup. Preferensi individu, seperti seberapa terang atau gelapnya lingkungan tidur yang diinginkan, serta bagaimana cahaya lampu dan perangkat elektronik mempengaruhi tidur, adalah faktor yang penting dalam penilaian kualitas tidur.

Cahaya selalu menjadi aspek penting dalam kehidupan manusia. Cahaya biru (atau Cahaya Terlihat Energi Tinggi) didefinisikan sebagai panjang gelombang terpendek dalam spektrum elektromagnetik yang terlihat, khususnya 400-500 nms, namun paparan cahaya buatan pada malam hari dapat meningkatkan resiko yang negatif, bahkan untuk paruh baya hal ini dapat meningkatkan resiko mengalami depresi (Obayashi, Saeki, Iwamoto, Ikada, & Kurumatani, 2013).

Siklus tidur internal manusia, atau ritme sirkadian, dikendalikan oleh melatonin, hormon, yang dilepaskan ke dalam tubuh dari kelenjar Pineal. Pelepasan melatonin tergantung pada banyak faktor, salah satunya adalah cahaya yang masuk ke mata dan memicu fotoreseptor melanopsin untuk memberi sinyal penekanan melatonin.

Pengaruh Paparan Cahaya biru dan Penggunaan Mode Filter Cahaya Biru dari Perangkat Elektronik

Tabel 2. Pengaruh Paparan Cahaya Biru dan Mode Filter Cahaya Biru

No	Pernyataan	Respon	f	%
1.	Cahaya biru perangkat elektronik berpengaruh pada kualitas tidur	a. ya	47	67,1%
		b. tidak	23	32,9%
2.	Penggunaan mode filter cahaya biru pada perangkat elektronik memasuki waktu tidur membantu meningkatkan kualitas tidur	a. Lampu dinyalakan	44	62,9%
		b. Lampu dimatikan	26	37,1%

Sumber: Google form (<https://forms.gle/n794b1iC8qKZ6noO9>)

Beberapa individu percaya bahwa terlalu banyak paparan cahaya biru saat tidur dapat memiliki dampak yang merugikan terhadap berbagai aspek kehidupan mereka. Salah satunya adalah kualitas tidur mereka, di mana cahaya biru dapat mengganggu ritme alami tubuh dan menyebabkan kesulitan untuk tidur nyenyak. Selain itu, paparan cahaya biru yang berlebihan juga dikaitkan dengan perubahan suasana hati yang negatif, seperti kecemasan dan depresi. Hal ini dapat mempengaruhi kesejahteraan mental dan emosional mereka. Tidak hanya itu, paparan cahaya biru yang berlebihan juga dapat mempengaruhi kemampuan konsentrasi dan fokus individu. Cahaya biru yang terus-menerus dari perangkat elektronik seperti smartphone, tablet, atau televisi dapat mengganggu fungsi kognitif dan mempengaruhi produktivitas mereka dalam pekerjaan atau belajar. Alasannya karena Cahaya biru menipu otak untuk berpikir bahwa ini siang hari, menghambat produksi melatonin, hormon yang mengatur tidur. Akibatnya, individu akan kesulitan tidur dan merasa kurang segar di pagi hari.

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa sekresi melatonin dapat terjadi dengan mengurangi paparan sinar biru, yang memungkinkan tubuh mengatur tidur. Paparan cahaya biru yang berlebihan sebelum tidur juga dikaitkan dengan gangguan tidur seperti insomnia. Paparan cahaya biru dapat berasal dari berbagai sumber, termasuk layar elektronik seperti telepon pintar, tablet, dan komputer, serta lampu LED yang digunakan di banyak perangkat elektronik dan pencahayaan rumah tangga.

Beberapa penelitian telah mengindikasikan bahwa paparan cahaya biru pada malam hari dapat mengacaukan ritme sirkadian dan mengganggu tidur. Cahaya biru memiliki efek stimulasi yang kuat pada otak, yang dapat menyulitkan seseorang untuk tidur atau

mendapatkan tidur yang berkualitas. Dampaknya bisa berupa kurangnya waktu tidur yang memadai, gangguan dalam pola tidur yang normal, dan berbagai gangguan tidur lainnya

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian kami, terdapat beberapa kesimpulan yang dapat diambil. Pertama, kualitas tidur dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kondisi lingkungan, kesehatan fisik, aktivitas, dan gaya hidup. Kedua, intensitas cahaya di sekitar dapat mempengaruhi kualitas tidur orang dewasa, dan hal ini dapat berdampak pada kesejahteraan psikologis mereka. Ketiga, tingginya paparan cahaya biru, terutama sebelum tidur, telah dikaitkan dengan gangguan tidur, kesulitan tidur, dan penurunan kualitas tidur pada remaja dan dewasa. Hal ini dapat mengganggu ritme sirkadian tubuh, membuat tidur lebih sulit diwujudkan, dan pada akhirnya dapat menyebabkan masalah kesehatan jangka panjang.

Penelitian menemukan hubungan yang meyakinkan antara penggunaan lampu yang terlalu terang selama tidur dan kualitas tidur yang buruk pada remaja dewasa. Dalam era yang didominasi oleh teknologi, kita sering terpapar pada cahaya buatan, terutama pada malam hari. Penggunaan perangkat elektronik seperti ponsel pintar, tablet, dan komputer sering dilakukan di malam hari, dan layar perangkat tersebut menghasilkan cahaya biru yang intens. Cahaya biru ini diketahui dapat mengganggu ritme sirkadian tubuh dan menghambat produksi hormon melatonin, yang berperan dalam pengaturan tidur. Selain itu, lampu LED yang umum digunakan di rumah dan kantor juga mengandung spektrum cahaya biru yang tinggi, yang dapat mempengaruhi pola tidur dan kualitas tidur remaja dewasa. Oleh karena itu, penting bagi remaja dewasa untuk mengurangi paparan cahaya biru pada malam hari dengan menghindari penggunaan perangkat elektronik sebelum tidur, menggunakan aplikasi atau pengaturan layar yang mengurangi cahaya biru, dan menciptakan lingkungan tidur yang gelap. Hal ini dapat membantu mempromosikan tidur yang lebih baik dan kualitas tidur yang optimal bagi remaja dewasa.

Penggunaan lampu yang terlalu terang saat tidur memiliki hubungan yang signifikan dengan kualitas tidur remaja. Cahaya terang dapat menembus kelopak mata dan merangsang otak, membuat seseorang sulit tidur karena tubuh dan otak tidak dapat beristirahat secara penuh. Selain itu, cahaya lampu dapat mempengaruhi ritme sirkadian dan menghambat produksi hormon melatonin. Ketika terpapar cahaya lampu pada malam hari, produksi melatonin yang terlibat dalam pengaturan tidur dapat terganggu. Akibatnya, kualitas tidur dapat terganggu, yang pada gilirannya dapat memengaruhi keseimbangan fisiologis dan psikologis. Kualitas tidur yang buruk dapat menyebabkan penurunan konsentrasi dan

disfungsi aktivitas di siang hari. Oleh karena itu, disarankan untuk mematikan lampu saat tidur atau menggunakan lampu dengan kecerahan yang lebih rendah untuk meningkatkan kualitas tidur.

Penggunaan perangkat elektronik dengan mode filter cahaya biru pada saat memasuki waktu tidur memang tidak berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kualitas tidur. Meski demikian penggunaan mode filter cahaya biru tetap dapat mengurangi cahaya yang masuk ke dalam kelopak mata sehingga disarankan untuk tetap mengaktifkan perangkat elektronik atau menggunakan mode filter cahaya biru pada perangkat untuk meningkatkan kualitas tidur dan dapat mengurangi dampak yang dapat terjadi.

DAFTAR REFERENSI

- Blume, C., Garbazza, C., & Spitschan, M. (2019). Effects of light on human circadian rhythms, sleep and mood. *Somnologie : Schlafforschung Und Schlafmedizin = Somnology : Sleep Research and Sleep Medicine*, 23(3), 147–156. <https://doi.org/10.1007/s11818-019-00215-x>
- Brown, T. M., Brainard, G. C., Cajochen, C., Czeisler, C. A., Hanifin, J. P., Lockley, S. W., ... Wright, K. P. (2022). Recommendations for daytime, evening, and nighttime indoor light exposure to best support physiology, sleep, and wakefulness in healthy adults. *PLOS Biology*, 20(3), e3001571. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3001571>
- Cajochen, C., Münch, M., Kobialka, S., Kräuchi, K., Steiner, R., Oelhafen, P., ... Wirz-Justice, A. (2005). High Sensitivity of Human Melatonin, Alertness, Thermoregulation, and Heart Rate to Short Wavelength Light. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 90(3), 1311–1316. <https://doi.org/10.1210/jc.2004-0957>
- Chang, A.-M., Aeschbach, D., Duffy, J. F., & Czeisler, C. A. (2015). Evening use of light-emitting eReaders negatively affects sleep, circadian timing, and next-morning alertness. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(4), 1232–1237. <https://doi.org/10.1073/pnas.1418490112>
- Chellappa, S. L., Steiner, R., Blattner, P., Oelhafen, P., Götz, T., & Cajochen, C. (2011). Non-visual effects of light on melatonin, alertness and cognitive performance: Can blue-enriched light keep us alert? *PLoS ONE*, 6(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0016429>
- Del Brutto, O. H., Mera, R. M., Rumbea, D. A., Sedler, M. J., & Castillo, P. R. (2023). Poor sleep quality increases mortality risk: A population-based longitudinal prospective study in community-dwelling middle-aged and older adults. *Sleep Health*. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2023.10.009>
- Deslaranti, Rochmani, S., & Mei Winarni, L. (2022). HUBUNGAN PENGGUNAAN CAHAYA LAMPU SAAT TIDUR DENGAN KUALITAS TIDUR PADA SISWA SISWI KELAS XI JURUSAN IPS DI SMAN 25 KAB. TANGERANG. *ARTIKEL PENELITIAN Jurnal Kesehatan*, 11(2). <https://doi.org/10.37048/kesehatan.v11i2.468>

- Feriani, D. A. (2020). HUBUNGAN KUALITAS TIDUR DENGAN KONSENTRASI BELAJAR SISWA KELAS X TKJ 2 DAN XI TKJ 1 DI SMK NEGERI 1 JIWAN KABUPATEN MADIUN. Retrieved from <http://repository.stikes-bhm.ac.id/765/>
- Gustiawati, I., & Murwani, A. (2020). Relationship Quality Sleep with Learning Concentration Class VII and VIII Students. *JURNAL KESEHATAN POLTEKKES KEMENKES RI PANGKALPINANG*, 8(2). Retrieved from <https://jurnal.poltekkespangkalpinang.ac.id/index.php/jkp/article/view/187/pdf>
- Hershner, S. (2020). Sleep and academic performance: measuring the impact of sleep. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 33, 51–56. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2019.11.009>
- Joiner, W. J. (2018, September 1). The neurobiological basis of sleep and sleep disorders. *Physiology*, Vol. 33, pp. 317–327. American Physiological Society. <https://doi.org/10.1152/physiol.00013.2018>
- Kadek Novi Ardiani, N., & Made Subrata, I. (2021). FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KUALITAS TIDUR MAHASISWA YANG MENGONSUMSI KOPI DI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS UDAYANA. *Arc. Com. Health*. Retrieved from https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_penelitian_1_dir/ef24b708cb89c06e1b09d4d49817c399.pdf
- Kaplan, J., & Chalfin, A. (2022). Ambient lighting, use of outdoor spaces and perceptions of public safety: evidence from a survey experiment. *Security Journal*, 35(3), 694–724. <https://doi.org/10.1057/s41284-021-00296-0>
- Mahmoud, O. A. A., Hadad, S., & Sayed, T. A. (2022a). The association between Internet addiction and sleep quality among Sohag University medical students. *Middle East Current Psychiatry*, 29(1). <https://doi.org/10.1186/s43045-022-00191-3>
- Mareta, A., Pratama, P., Aryandita, A., Aini, A. N., & Widasari, D. R. (2023). Pencahayan Dapat Memengaruhi Kenyamanan Tidur. *Psychological Security Dalam Dinamika Kehidupan Mahasiswa*, 1(1), 515–530. Retrieved from <https://ejurnal.u Bharajaya.ac.id/index.php/PRI/article/view/2316>
- Obayashi, K., Saeki, K., Iwamoto, J., Ikada, Y., & Kurumatani, N. (2013). Exposure to light at night and risk of depression in the elderly. *Journal of Affective Disorders*, 151(1), 331–336. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.06.018>
- Oktaviana, V. (2022). HUBUNGAN PENGGUNAAN LAMPU PADA SAAT TIDUR DENGAN KUALITAS TIDUR REMAJA DI SMK KESDAM JAYA JAKARTA. *Jurnal Afiat : Kesehatan Dan Anak* |, 55(2). <https://doi.org/10.34005/afiat.v8i02.2149>
- Rahman, S. A., Shapiro, C. M., Wang, F., Ainlay, H., Kazmi, S., Brown, T. J., & Casper, R. F. (2013). Effects of filtering visual short wavelengths during nocturnal shiftwork on sleep and performance. *Chronobiology International*, 30(8), 951–962. <https://doi.org/10.3109/07420528.2013.789894>
- Rosyidah, R. A., Hartini, W. M., Putu, N., & Dewi, M. Y. (2022). HUBUNGAN KUALITAS TIDUR DENGAN KADAR HEMOGLOBIN PADA MAHASISWA PRODI D3 TBD SEMESTER VI POLTEKKES BHAKTI SETYA INDONESIA YOGYAKARTA. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, 2(2). Retrieved from <https://journal.amikveteran.ac.id/index.php/jikki>

- Shofie, A. (2012). Hormon Melatonin. *Academica*. Retrieved from https://www.academia.edu/15278887/HORMON_MELATONINhttps://www.academia.edu/15278887/HORMON_MELATONIN
- Suhartati Baik Leny. (2021). HUBUNGAN LAMA DURASI PENGGUNAAN MEDIA SOSIAL DENGAN KUALITAS TIDUR PADA USIA 19-22 TAHUN. Makalah *Ilmuah Fisioterapi Indonesia*, 9(1). Retrieved from <https://ojs.unud.ac.id/index.php/mifi/article/download/59776/38231>
- Sutrisno, R., Faisal, & Huda, F. (2017). Perbandingan Kualitas Tidur Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran yang Menggunakan dan tidak Menggunakan Cahaya Lampu Saat Tidur. *Jurnal Sistem Kesehatan*, 3(2). Retrieved from http://jurnal.unpad.ac.id/jsk_ikm/article/view/15006
- Zhou, S., Wu, L., Si, H., Li, M., Liu, Y., & Shen, B. (2024). Association between nighttime sleep duration and quality with knee osteoarthritis in middle-aged and older Chinese: A longitudinal cohort study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 118, 105284. <https://doi.org/10.1016/J.ARCHGER.2023.10>