

Indeks Massa Tubuh, Aktivitas Fisik dan Harga Diri Sebagai Determinan Kualitas Tidur Remaja

Asrina

Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Aceh, Banda Aceh, Indonesia;
erenmarsa@gmail.com (koresponden)

Asnawi Abdullah

Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Aceh, Banda Aceh, Indonesia;
asnawi.abdullah@gmail.com

Basri Aramico IB

Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Aceh, Banda Aceh, Indonesia;
basri.aramico@yahoo.com

Aripin Ahmad

Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Aceh, Banda Aceh, Indonesia; aripinahmad@poltekkesaceh.ac.id

Hermansyah

Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Aceh, Banda Aceh, Indonesia; hermansyah@poltekkesaceh.ac.id

ABSTRACT

The prevalence of sleep quality problems in adolescents is increasing worldwide every year. Many factors influence sleep quality in adolescents, such as body mass index and physical activity. The purpose of this study was to analyze the significance of several risk factors for sleep quality disorders in adolescents. This study employed a cross-sectional design, involving 337 adolescents in high school, selected totally. Data on sleep quality and suspected risk factors were collected through questionnaires and then analyzed using logistic regression. The results showed that 54.62% of adolescents experienced poor sleep quality. A p-value of less than 0.05 was found for physical activity, self-esteem, and body mass index, thus interpreting these three factors as significantly influencing adolescent sleep quality. Furthermore, it was concluded that physical activity, body mass index, and self-esteem are determinants of adolescent sleep quality, with obesity status being the most dominant determinant.

Keywords: adolescents; sleep quality; physical activity; body mass index; self-esteem

ABSTRAK

Prevalensi masalah kualitas tidur pada remaja setiap tahun meningkat di seluruh dunia. Banyak faktor yang memengaruhi kualitas tidur remaja seperti indeks massa tubuh dan aktifitas fisik. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis signifikansi beberapa faktor risiko gangguan kualitas tidur remaja. Penelitian ini menerapkan desain *cross-sectional*, dengan melibatkan 337 remaja di sekolah menengah atas, yang dipilih secara total. Data tentang kualitas tidur dan faktor-faktor resiko yang diduga, dikumpulkan melalui pengisian kuesioner, lalu dianalisis dengan uji regresi logistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 54,62% remaja mengalami kualitas tidur yang buruk. Nilai p kurang dari 0,05 didapatkan pada faktor aktivitas fisik, harga diri, dan indeks massa tubuh, sehingga diinterpretasikan bahwa ketiga faktor tersebut secara signifikan berpengaruh terhadap kualitas tidur remaja. Selanjutnya disimpulkan bahwa aktivitas fisik, indeks massa tubuh dan harga diri adalah determinan kualitas tidur remaja, dengan status kegemukan sebagai determinan paling dominan.

Kata kunci: remaja; kualitas tidur; aktivitas fisik; indeks massa tubuh; harga diri

PENDAHULUAN

Kualitas tidur yang buruk adalah salah satu masalah kesehatan remaja. Kurang tidur kronis adalah kondisi umum yang dapat diobati. Literatur yang berkembang mendukung berbagai konsekuensi yang berdampak pada kesehatan, perilaku, suasana hati, dan kinerja akademis secara keseluruhan pada kelompok usia rentan ini pada saat terjadi perubahan pesat dalam perkembangan fisik dan regulasi emosional.⁽¹⁾ Kurang tidur dan kualitas tidur yang buruk dapat berdampak pada kinerja remaja di sekolah, mengganggu regulasi emosi, dan berkontribusi terhadap berbagai kondisi kesehatan, termasuk kelelahan atau kelelahan kronis dan peningkatan risiko obesitas.⁽²⁾ Kualitas tidur yang buruk pada remaja pada usia sekolah dapat meningkatkan kemungkinan remaja mengalami berbagai macam akibat negatif, termasuk ketidakmampuan berkonsentrasi, nilai buruk, insiden mengemudi dalam keadaan mengantuk, kecemasan, depresi, pikiran untuk bunuh diri, dan bahkan percobaan bunuh diri.⁽³⁾

Prevalensi durasi tidur pendek pada siswa sekolah menengah meningkat dari 69,1% pada tahun 2009 menjadi 77,9% pada tahun 2019. Masalah ini lebih tinggi pada perempuan sepanjang tahun. Prevalensi durasi tidur pendek di kalangan siswa sekolah menengah bervariasi di setiap negara, seperti di Montana sebanyak 70,1% dan di New Jersey sebanyak 84,3%. Prevalensi gangguan tidur lebih tinggi pada anak-anak usia kelas 12 atau anak-anak dengan usia 17-18 tahun sebanyak 83,0% dibandingkan anak kelas 11 (82,8%) dan kelas 10 (75,5%).⁽⁴⁾

Rerata tidur yang dibutuhkan remaja untuk menjaga kesehatannya adalah 8-10 jam per malam.⁽⁵⁾ Banyak faktor penyebab memburuknya kualitas tidur seperti meningkatnya tekanan akademis dan penggunaan internet, media sosial, serta berbeagai penggunaan media layar lainnya.^(6,7) Selain itu, kualitas tidur remaja juga dipengaruhi oleh pola makan.⁽⁸⁾ Obesitas merupakan faktor risiko terjadinya gangguan tidur.⁽⁹⁾ Dalam meta-analisis terhadap 12 penelitian yang mengamati obesitas pada anak, *odds ratio* (OR) durasi tidur pendek dengan obesitas adalah 1,89.⁽¹⁰⁾ Perubahan pada 2 hormon yang mengatur rasa kenyang, leptin, dan ghrelin, mungkin berperan.^(11,12)

Selain itu, beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa kualitas tidur yang buruk juga disebabkan oleh kualitas fisik remaja yang kurang. Remaja yang memenuhi aktivitas fisik memiliki peluang 50% lebih rendah mengalami kualitas tidur yang cukup (≥ 8 jam) dibandingkan dengan remaja yang tidak memenuhi aktivitas fisik sesuai rekomendasi.⁽¹³⁾ Aktivitas fisik rendah berkaitan dengan peningkatan resiko kualitas tidur yang buruk.⁽¹⁴⁾

Di Aceh, anak laki-laki tidak tidur di rumah tetapi di meunasah (mushalla). Biasanya mereka sebelum tidur membaca "Dalailul Khairat" bersama-sama. Kebiasaan ini masih terlihat di gampong-gampong sampai sekarang,

terutama pada malam Jum'at. Namun dengan kemajuan teknologi informasi para remaja semakin laai dengan adanya internet atau *online game*. Adanya perbedaan hasil penelitian serta pentingnya masalah kualitas tidur pada remaja buruk berdampak penting pada kesehatan dan kesejahteraan generasi muda, serta masih kurangnya penelitian tentang kualitas tidur remaja di Aceh, maka diperlukan penelitian yang bertujuan untuk menganalisis signifikansi beberapa faktor risiko kualitas tidur remaja di sekolah menengah pertama (SMA) Kembang Tanjong, Kabupaten Pidie, sebagai salah satu SMA di Aceh. Melalui penelitian ini diharapkan didapatkan bahan dalam memahami masalah kualitas tidur, meningkatkan kesadaran akan pentingnya tidur yang cukup, serta membantu mengembangkan intervensi dan solusi untuk meningkatkan kualitas tidur remaja.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan di SMA 1 Kembang Tanjong dikarenakan jumlah siswa yang lebih banyak, serta sekolah tersebut memiliki masalah status kesehatan yang tinggi, seperti kasus gizi kurang dan obesitas, penyakit kulit, dan sebagainya. Penelitian telah dilakukan pada tanggal 28 November sampai dengan 5 Desember 2023. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh remaja berusia 15-18 tahun yang berada di SMAN Kembang Tanjong, dengan ukuran populasi adalah 542 orang. Sampel dalam penelitian ini dipilih dengan teknik *total sampling*, sehingga seluruh siswa kelas X dan kelas XI dijadikan sampel.

Variabel bebas adalah faktor-faktor yang diduga sebagai determinan kualitas tidur remaja yaitu indeks massa tubuh (IMT), aktivitas fisik, harga diri, jenis kelamin dan pekerjaan. Sementara itu variabel terikat adalah kualitas tidur remaja. Mayoritas variabel diukur melalui pengisian kuesioner oleh siswa. Sebelum responden mengisi kuesioner terlebih dahulu peneliti memberikan penjelasan tentang isi kuesioner. Kuesioner yang digunakan merupakan kuesioner baku yang sudah diuji pada penelitian sebelumnya yaitu kuesioner PSQI (*Pittsburgh Sleep Quality Index*) untuk mengukur kualitas tidur,⁽¹⁵⁾ *The Physical Activity Questionnaire Adolescents* (PQA-A) untuk mengukur aktivitas fisik,⁽¹⁶⁾ dan *Rosenberg Self Esteem Questioner* untuk mengukur harga diri.⁽¹⁷⁾ Sebelum dilaksanakan pengumpulan data, para siswa diberi *informed consent*, yang merupakan bagian dari prinsip etika penelitian kesehatan, sebagaimana tertuang dalam perizinan penelitian dari Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Program Pasca Sarjana, Universitas Muhammadiyah Aceh dengan Nomor 061/UM.MKM.M/XI/2023. Sementara itu, ada data sekunder dari puskesmas berupa hasil pengukuran tinggi badan dan berat badan remaja, yang digunakan untuk menghitung IMT. Analisis data dilakukan secara deskriptif berupa frekuensi dan proporsi, lalu dilanjutkan pengujian hipotesis menggunakan uji regresi logistik.

HASIL

Tabel 1 menunjukkan bahwa rerata umur siswa yaitu 16,08 tahun. Siswa laki-laki sedikit mendominasi (51,09%). Mayoritas siswa adalah anak kedua dengan rerata jumlah saudara 3 orang. Rerata umur ayah yaitu 50,09, yang didominasi oleh pendidikan rendah (50%) dan bekerja (92,12%). Rerata umur ibu yaitu 44,52 tahun, yang didominasi oleh pendidikan rendah (53,80%) dan tidak bekerja sebesar (64,95%). Rerata pendapatan orang tua yaitu Rp. 1.312.867. Sementara itu, aktivitas fisik remaja didominasi oleh kategori ringan (80,16%). Kategori harga diri terbanyak adalah rendah (36,14%), sedangkan IMT terbanyak adalah kurus dan gemuk, masing-masing adalah 14,67% dan 9,24%. Dari hasil analisis diketahui pula kualitas tidur buruk masih tinggi yakni 54,62%.

Tabel 1. Deskripsi karakteristik demografi, aktivitas fisik, harga diri, IMT dan kualitas tidur siswa

Karakteristik		Frekuensi	Persentase	Rerata	Simpangan baku
Umur (tahun)				16,08	9,80
Jenis kelamin	Laki laki	188	51,09		
	Perempuan	180	48,91		
Umur ayah (tahun)				50,09	6,94
Pendidikan ayah	Tinggi	7	1,90		
	Menengah	156	42,3		
	Dasar	184	50,0		
	Tidak sekolah	21	5,71		
Pekerjaan ayah	Bekerja	329	92,12		
	Tidak bekerja	29	7,88		
Umur ibu (tahun)				44,52	8,07
Pendidikan ibu	Tinggi	18	4,89		
	Menengah	135	36,68		
	Dasar	198	53,80		
	Tidak sekolah	17	4,62		
Pekerjaan ibu	Bekerja	129	35,05		
	Tidak bekerja	239	64,05		
Pendapatan				1.312.867	928.298,4
Urutan anak				2,47	1,50
Jumlah saudara				3,19	1,69
Aktivitas fisik	Sedang	73	19,84		
	Ringan	295	89,16		
Harga diri	Tinggi	235	63,86		
	Rendah	133	36,14		
IMT	Normal	280	76,09		
	Kurus	54	14,67		
	Gemuk	34	9,24		
Kualitas tidur	Baik	167	45,38		
	Buruk	201	54,62		

Tabel 2 menunjukkan bahwa faktor yang berhubungan dengan kualitas tidur pada remaja di SMAN Kembang Tanjong yaitu IMT kurus (OR = 4,77; 95% CI = 2,36-9,64; nilai p = 0,000), dan IMT gemuk (OR = 19,55; 95% CI = 4,59-83,18; nilai p = 0,000), aktivitas fisik (OR = 3,87; 95% CI = 2,21-6,77; nilai p = 0,000),

harga diri (OR = 1,90; 95%CI = 1,23-2,95; nilai p = 0,004),

Tabel 2. Hasil analisis pengaruh faktor demografi, IMT, aktivitas fisik, dan harga diri terhadap kualitas tidur remaja

Variabel	Kategori	Kualitas tidur				OR (95% CI)	Nilai p
		Baik		Buruk			
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase		
IMT	Normal	154	55,00	126	45,00	4,77 (2,36-9,64)	0,0001
	Kurus	11	20,37	43	79,63		
	Gemuk	2	5,88	32	94,12		
Aktivitas fisik	Tinggi	52	71,23	21	28,77	3,87 (2,21-6,77)	0,0001
	Rendah	115	38,98	180	61,02		
Harga diri	Tinggi	120	51,06	115	48,94	1,90 (1,23-2,95)	0,004
	Rendah	47	35,34	86	64,66		
Jenis kelamin	Perempuan	87	48,33	93	51,67	1,26 (0,83-1,90)	0,266
	Laki-laki	80	42,55	108	57,45		
Pekerjaan ibu	Bekerja	62	48,06	67	51,94	1,18 (0,76-1,81)	0,448
	Tidak bekerja	105	43,93	134	56,07		
Pekerjaan ayah	Bekerja	150	44,25	189	55,75	0,56 (0,25-1,20)	0,140
	Tidak bekerja	17	58,62	12	41,38		

Tabel 3. Hasil analisis pengaruh faktor risiko kualitas tidur remaja

Variabel	AOR	95% CI	Nilai p
IMT gemuk	16,58	3,84-71,60	0,0001
IMT normal	5,00	2,41-10,38	0,0001
Aktivitas fisik	3,16	1,72-5,80	0,0001
Harga diri	2,05	1,25-3,35	0,004

Tabel 3 menunjukkan bahwa faktor yang paling dominan berhubungan dengan kualitas tidur pada remaja yaitu IMT gemuk (AOR = 16,58; 95%CI = 3,84-71,60; nilai p = 0,000). Responden yang gemuk 16,58 kali lebih berisiko mengalami kualitas tidur buruk dibandingkan dengan responden yang indeks massa tubuhnya normal ketika variabel lain konstan. Model 2 ini hanya menjelaskan 16,43% faktor yang berhubungan dengan kualitas tidur pada remaja di SMAN Kembang Tanjong Kabupaten Pidie.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas tidur buruk lebih tinggi pada remaja dengan aktivitas fisik ringan dibandingkan dengan aktivitas fisik sedang. Secara statistik ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kualitas tidur remaja di SMAN Kembang Tanjong. Remaja dengan aktivitas fisik sedang 3,87 kali lebih berisiko mengalami kualitas tidur buruk. Menurut peneliti, adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan kualitas tidur karena semakin tinggi aktivitas fisik maka individu akan menguras energi lebih banyak sehingga tubuh lebih siap untuk tidur di malam hari. Selain itu, aktivitas fisik ringan pada umumnya bermanfaat bagi kualitas tidur, namun jika dilakukan terlalu dekat dengan waktu tidur, aktivitas fisik ringan justru dapat mengganggu kualitas tidur.

Penelitian ini sejalan dengan studi lain yang menunjukkan adanya hubungan positif antara aktivitas fisik dengan kualitas tidur remaja, dengan potensi 5 kali lebih besar.⁽¹⁸⁾ Penelitian lain menunjukkan adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan kualitas tidur, karena mahasiswa yang melakukan aktivitas fisik mengalami kelelahan sehingga memerlukan lebih banyak tidur untuk menjaga keseimbangan energi yang telah dikeluarkan.⁽¹⁹⁾

Penelitian ini tidak sejalan dengan sebuah studi yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kualitas tidur pada santriwati pondok pesantren.⁽²⁰⁾ Hal ini terkait aturan jadwal tidur yang ketat di lingkungan pesantren dan memiliki akses terbatas ke media sosial dan hiburan lain, sehingga mereka cenderung lebih lelah dan lebih mudah tidur, berbeda dengan remaja yang tinggal dengan keluarga. Aktivitas fisik dengan intensitas tinggi diketahui menyebabkan kualitas tidur yang buruk.⁽²¹⁾ Latihan fisik dengan intensitas tinggi lebih cenderung mengganggu tidur terutama bila dilakukan tiga jam sebelum tidur.⁽²²⁾

Hubungan antara aktivitas fisik dan kualitas tidur dikaitkan dengan beberapa mekanisme, seperti pelepasan endorfin yang dapat menurunkan stress dan kecemasan sehingga meningkatkan relaksasi dan tidur lebih baik, pengaturan ritme sirkadian, dan peningkatan suhu tubuh yang diikuti oleh adanya penurunan selanjutnya membantu memulai tidur.⁽²³⁾ Selain itu, olahraga merangsang pelepasan neurotransmitter seperti serotonin dan norepinefrin, yang berperan dalam pengaturan suasana hati dan relaksasi, sehingga membantu memulai dan mempertahankan tidur yang lebih baik.⁽²⁴⁾

Selain waktu, efektivitas aktivitas fisik dalam meningkatkan kualitas tidur dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti jenis dan durasi. Penelitian menunjukkan bahwa latihan aerobik intensitas sedang, latihan kekuatan, dan latihan fisik pikiran-tubuh seperti yoga dan tai chi dapat meningkatkan kualitas tidur.⁽²⁵⁾ Namun, tergantung pada tingkat daya tahan tubuh, efeknya mungkin berbeda. Aktivitas fisik yang teratur dapat meningkatkan kualitas tidur, mengurangi latensi tidur, dan meningkatkan kualitas tidur secara keseluruhan. Selain itu, aktivitas fisik cukup menjanjikan dalam mengatasi gangguan tidur seperti insomnia. Aktivitas fisik rutin dengan intensitas sedang adalah yang paling efektif, sedangkan aktivitas fisik dengan intensitas tinggi, terutama di malam hari atau menjelang waktu tidur, dapat menyebabkan kesulitan tidur.⁽²¹⁾

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas tidur buruk lebih tinggi pada remaja dengan harga diri rendah. Secara statistik ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kualitas tidur remaja di SMAN Kembang Tanjong. Remaja yang harga diri rendah 1,90 kali lebih berisiko mengalami kualitas tidur buruk dibandingkan dengan remaja yang harga diri tinggi. Menurut peneliti adanya hubungan harga diri rendah dengan kualitas tidur yang buruk dikarenakan orang dengan harga diri yang rendah sering membandingkan dirinya dengan orang lain dan merasa diri lebih buruk dari orang lain. Hal ini akan memicu psikologis yang buruk seperti kecemasan, stress dan depresi sehingga mengganggu kualitas tidur.

Laporan senada menyatakan bahwa pengaruh paling kuat dari variabel psikologis terhadap kualitas tidur adalah citra tubuh yang menurunkan kualitas tidur pasien PCOS.⁽²⁶⁾ Harga diri terbukti berhubungan dengan kelelahan di siang hari, baik secara langsung maupun tidak langsung melalui penundaan tidur. Hasil penelitian kami menunjukkan bahwa faktor kepribadian tidak hanya berperan penting dalam membentuk perilaku kesehatan terkait tidur, namun juga memengaruhi kesejahteraan di siang hari.⁽²⁷⁾ Orang dengan harga diri rendah akan memiliki kualitas tidur yang lebih rendah dibandingkan orang dengan harga diri tinggi, terutama saat menghadapi stres, sehingga efek langsung dari stres yang dirasakan pada tidur mungkin dimoderasi oleh harga diri.⁽²⁸⁾

Harga diri adalah cara seseorang memandang diri sendiri baik secara positif atau negatif seseorang terhadap diri sendiri secara keseluruhan. Harga diri juga bisa dikaitkan dengan aspek tertentu, seperti kemampuan akademik, keterampilan sosial, dan penampilan.⁽²⁹⁾ Harga diri rendah adalah perasaan negatif terhadap dirinya sendiri menyebabkan kehilangan rasa percaya diri, pesimis, dan tidak berharga di kehidupan.⁽³⁰⁾

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara IMT kurus dengan kualitas tidur remaja. Remaja kurus 4,77 kali lebih berisiko mengalami kualitas tidur buruk. Hasil penelitian juga menunjukkan adanya hubungan antara IMT gemuk dengan kualitas tidur remaja. Remaja gemuk 19,55 kali lebih berisiko mengalami kualitas tidur buruk. Secara multivariat, faktor yang paling dominan berhubungan dengan kualitas tidur remaja yaitu IMT gemuk. Remaja gemuk 16,58 kali lebih berisiko mengalami kualitas tidur buruk. Penelitian ini sejalan dengan laporan lain bahwa ada hubungan antara IMT dengan kualitas tidur.^(31,32) Setiap peningkatan kategori IMT, maka prevalensi PSQI >5 atau mereka dengan kualitas tidur buruk mengalami peningkatan yang signifikan.⁽³³⁾ Sementara itu penelitian lain menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara IMT dengan kualitas tidur.⁽³⁴⁾

Orang dengan IMT kurus biasanya memiliki lemak tubuh lebih sedikit. Lemak tubuh berperan menjaga suhu tubuh. Kurangnya lemak tubuh dapat menyebabkan kesulitan menjaga suhu tubuh yang nyaman untuk tidur.⁽³⁵⁾ Suhu inti tubuh yang rendah selama paruh pertama periode tidur penting untuk kualitas tidur.⁽³⁶⁾ Lebih jauh lagi, ketika aliran darah ke kulit meningkat dan panas tubuh hilang, suhu inti tubuh menurun.⁽³⁷⁾ Selain itu, kekurangan gizi pada orang kurus dapat menyebabkan gangguan hormon seperti ghrelin, leptin, dan kortisol. Gangguan hormon ini dapat memengaruhi sistem pengatur tidur dan menyebabkan insomnia.⁽³⁸⁾ Orang dengan IMT gemuk juga dapat mempengaruhi kualitas tidur, karena rentan mengalami gangguan pernapasan saat tidur seperti apnea. Kondisi ini menyebabkan tidur terganggu dan berkurangnya oksigenasi otak.^(39,40) Apnea tidur obstruktif menyebabkan penurunan tidur gerakan mata cepat, dan anak-anak yang mengalami obesitas tercatat mengalami penurunan tidur gerakan mata cepat, yang menyebabkan penambahan berat badan.⁽⁴¹⁾

Peneliti berasumsi adanya hubungan antara IMT dengan kualitas tidur karena IMT gemuk atau kurus menyebabkan gangguan kesehatan yang dapat berdampak pada kualitas tidur. Obesitas lebih mengarah ke nyeri sendi dan mendengkur saat tidur, yang mengganggu kenyamanan tidur. Kurus berkaitan dengan rendahnya massa otot sehingga tulang menjadi lebih menonjol, sehingga memicu nyeri sendi dan otot yang akhirnya mengganggu tidur. Kurus juga berisiko lebih tinggi terhadap masalah kesehatan mental seperti kecemasan dan depresi. Obesitas menjadi faktor yang paling dominan berhubungan dengan kualitas tidur karena obesitas meningkatkan gangguan pernafasan saat tidur sehingga mengganggu tidur. Selain itu, hasil analisis menunjukkan aktivitas fisik yang ringan berdampak pada obesitas. Namun, jika dikontrol dengan IMT, aktivitas fisik ringan tidak berhubungan dengan kualitas tidur buruk. Faktor karakteristik remaja dan orang tua remaja juga tidak berhubungan dengan kualitas tidur remaja. Hal ini memperjelas bahwa obesitas berhubungan dengan kualitas tidur yang buruk.

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan yaitu hanya dapat melihat hubungan statistik antara aktivitas fisik, IMT dan harga diri dengan kualitas tidur. Namun untuk melihat lebih luas terdapat beberapa faktor lain yang menyebabkan kualitas tidur buruk seperti asupan makanan yang dikonsumsi sehari-hari oleh siswa namun tidak sempat diukur oleh peneliti. Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk meneliti dengan menambah variabel pola konsumsi makanan dengan menggunakan *food recall* dengan kejadian obesitas.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa determinan dari masalah kualitas tidur remaja adalah aktivitas fisik, harga diri dan IMT. Remaja yang gemuk merupakan determinan paling utama. Diharapkan dinas pendidikan setempat menyediakan fasilitas kesehatan seperti *microtoise* dan alat timbang berat badan serta membuat program kesehatan penyuluhan yang bekerja sama dengan tenaga kesehatan terkait dengan perilaku makan yang sehat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kansagra S. Sleep disorders in adolescents. *Pediatrics*. 2020;145(Supplement_2):S204-S9.
2. Woodfield M, Butler NG, Tsappis M. Impact of sleep and mental health in adolescence: an overview. *Curr Opin Pediatr*. 2024 Aug 1;36(4):375-381. doi: 10.1097/MOP.0000000000001358.
3. Uccella S, Cordani R, Salfi F, Gorgoni M, Scarpelli S, Gemignani A, Geoffroy PA, De Gennaro L, Palagini L, Ferrara M, Nobili L. Sleep Deprivation and Insomnia in Adolescence: Implications for Mental Health. *Brain Sci*. 2023;13(4):569.
4. CDC. High school students sleep data 2022 [Internet]. 2022 [cited 2024 Aug 2]. Available from: <https://www.cdc.gov/sleep/data-and-statistics/high-school-students.html>
5. Paruthi S, Brooks LJ, D'Ambrosio C, Hall WA, Kotagal S, Lloyd RM, et al. Consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine on the recommended amount of sleep for healthy children: methodology and discussion. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2016;12(11):1549-61.
6. Hisler G, Twenge JM, Krizan Z. Associations between screen time and short sleep duration among adolescents varies by media type: evidence from a cohort study. *Sleep Medicine*. 2020;66:92-102.
7. Alotaibi AD, Alosaimi FM, Alajlan AA, Abdulrahman KAB. The relationship between sleep quality, stress, and academic performance among medical students. *Journal of Family & Community Medicine*. 2020;27(1):23.
8. Bazayr H, Javid AZ, Dasi E, Sadeghian M. Major dietary patterns in relation to obesity and quality of sleep among Female university students. *Clinical Nutrition ESPEN*. 2020;39:157-64.
9. Muscogiuri G, Barrea L, Annunziata G, Di Somma C, Laudisio D, Colao A, et al. Obesity and sleep disturbance: the chicken or the egg? *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2019;59(13):2158-65.

10. Cappuccio FP, Taggart FM, Kandala N-B, Currie A, Peile E, Stranges S, et al. Meta-analysis of short sleep duration and obesity in children and adults. *Sleep*. 2008;31(5):619-26.
11. Leproult R, Van Cauter E. Role of sleep and sleep loss in hormonal release and metabolism. *Pediatric Neuroendocrinology*. 2010;17:11-21.
12. Spiegel K, Tasali E, Penev P, Cauter EV. Brief communication: sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. *Annals of Internal Medicine*. 2004;141(11):846-50.
13. Xu F, Adams SK, Cohen SA, Earp JE, Greaney ML. Relationship between physical activity, screen time, and sleep quantity and quality in US adolescents aged 16–19. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019;16(9):1524.
14. Wu X, Tao S, Zhang Y, Zhang S, Tao F. 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*. 2015;10(3):e0119607.
15. Luo J, Zhu G, Zhao Q, Guo Q, Meng H, Hong Z, et al. Prevalence and risk factors of poor sleep quality among Chinese elderly in an urban community: results from the Shanghai aging study. *PLoS One*. 2013;8(11):e81261.
16. Rahayu A, Sumaryanti S, Arovah NI. The validity and reliability of the physical activity questionnaires (PAQ-A) among Indonesian adolescents during online and blended learning schooling. *Physical Education Theory and Methodology*. 2022;22(2):173-9.
17. Robinson JP, Shaver PR, Wrightsman LS. *Measures of Personality and Social Psychological Attitudes: Measures of Social Psychological Attitudes*. America: Elsevier Science; 2013.
18. Baso MC, Langi FL, Sekeon SA. Hubungan antara aktivitas fisik dengan kualitas tidur pada Remaja di SMA Negeri 9 Manado. *Kesmas*. 2019;7(5).
19. Rahma S. Aktivitas fisik berhubungan dengan kualitas tidur pada mahasiswa. *Journal of Public Health Education*. 2022;2(1):269-76.
20. Sofiah S, Rachmawati K, Setiawan H. Hubungan aktivitas fisik dengan kualitas tidur pada santriwati Pondok Pesantren Darul Hijrah Puteri. *Dunia Keperawatan: Jurnal Keperawatan dan Kesehatan*. 2020;8(1):59-65.
21. Alnawwar MA, Alraddadi MI, Algethmi RA, Salem GA, Salem MA, Alharbi AA. The effect of physical activity on sleep quality and sleep disorder: a systematic review. *Cureus*. 2023;15(8):e43595.
22. Roberts SSH, Teo W-P, Warmington SA. Effects of training and competition on the sleep of elite athletes: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*. 2018.
23. Ye J, Jia X, Zhang J, Guo K. Effect of physical exercise on sleep quality of college students: Chain intermediary effect of mindfulness and ruminative thinking. *Frontiers in Psychology*. 2022;13:987537.
24. Archer T, Josefsson T, Lindwall M. Effects of physical exercise on depressive symptoms and biomarkers in depression. *CNS & Neurological Disorders-Drug Targets*. 2014;13(10):1640-53.
25. Thomas C, Jones H, Whitworth-Turner C, Louis J. High-intensity exercise in the evening does not disrupt sleep in endurance runners. *European Journal of Applied Physiology*. 2020;120:359-68.
26. Azizi Kuteneae M, Amirjani S, Asemi Z, Taghavi S-A, Allan H, Kamalnadian S-N, et al. The impact of depression, self-esteem, and body image on sleep quality in patients with PCOS: a cross-sectional study. *Sleep and Breathing*. 2020;24:1027-34.
27. Herzog-Krzywoszanska R, Jewula B, Krzywoszanski L. Bedtime procrastination partially mediates the impact of personality characteristics on daytime fatigue resulting from sleep deficiency. *Frontiers in Neuroscience*. 2021;15:727440.
28. Zhao X, Lan M, Li H, Yang J. Perceived stress and sleep quality among the non-diseased general public in China during the 2019 coronavirus disease: a moderated mediation model. *Sleep Medicine*. 2021;77:339-45.
29. Julianto V, Cahayani RA, Sukmawati S, Aji ESR. Hubungan antara harapan dan harga diri terhadap kebahagiaan pada orang yang mengalami toxic relationship dengan kesehatan psikologis. *Jurnal Psikologi Integratif*. 2020;8(1):103-15.
30. Atmojo BSR, Purbaningrum MA. Literature Review: Penerapan latihan kemampuan positif terhadap peningkatan harga diri rendah pada klien yang mengalami skizofrenia dengan gangguan konsep diri harga diri rendah. *Nursing Science Journal (NSJ)*. 2021;2(1):55-62.
31. Putri SM. Hubungan penggunaan gadget dan indeks masa tubuh dengan kualitas tidur pada remaja di masa pandemi Covid-19 di MTS Salafiyah Depok tahun 2020. *Indonesian Scholar Journal of Nursing and Midwifery Science (ISJNMS)*. 2021;1(05):191-9.
32. Paramitha R, Shifa NA, Afrina R. Indeks massa tubuh berhubungan dengan kualitas tidur pada mahasiswa keperawatan di Universitas Indonesia Maju. *Jurnal Antara Keperawatan*. 2023;6(1):35-43.
33. Gupta P, Srivastava N, Gupta V, Tiwari S, Banerjee M. Association of sleep duration and sleep quality with body mass index among young adults. *Journal of Family Medicine and Primary Care*. 2022;11(6):3251-6.
34. Abro SU, Khalid G, Saleem Q, Khan M, Ahmed S. Association of body mass index and gender with sleep quality in medical students: A Survey. *The Professional Medical Journal*. 2020;27(11):2511-6.
35. Flávio C, Kater C. Body composition, metabolism, sleep, psychological and eating patterns of overtraining syndrome: Results of the EROS study (EROS-PROFILE). *Journal of Sports Sciences*. 2018;36:1-9.
36. Reid KJ, Kräuchi K, Grimaldi D, Sbarboro J, Attarian H, Malkani R, et al. Effects of manipulating body temperature on sleep in postmenopausal women. *Sleep Medicine*. 2021;81:109-15.
37. Kräuchi K. The thermophysiological cascade leading to sleep initiation in relation to phase of entrainment. *Sleep Medicine Reviews*. 2007;11(6):439-51.
38. Knutson KL, Van Cauter E. Associations between sleep loss and increased risk of obesity and diabetes. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2008;1129:287-304.
39. Pham LV, Jun J, Polotsky VY. Obstructive sleep apnea. *Clinical Neurology*. 2022;189:105-36.
40. Shetty S, Parthasarathy S. Obesity hypoventilation syndrome. *Current Pulmonology Reports*. 2015;4(1):42-55.
41. Ischander MM, Lloyd Jr RD. Severe paediatric obesity and sleep: A mutual interactive relationship! *Journal of Sleep Research*. 2021;30(3):e13162.