



DAMPAK SOSIAL JETLAG TERHADAP KESEHATAN REMAJA: A SCOPING REVIEW

Atiqur Rohman*, Ida Wahyuni, Tri Nili Sulayfiyah

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Nazhatut Thullab Al- Muafa Sampang, Jl. Diponegoro No.11, Randar Kumalas, Banyuwangi, Sampang, Jawa Timur 69216, Indonesia

*atr.man46@gmail.com

ABSTRAK

Remaja mengalami gangguan pola tidur/bangun yang disebut *social jetlag*. Gangguan ini merupakan gangguan ritme sirkadian yang melibatkan ketidakselarasan antara waktu biologis dan program sosial hal tersebut berdampak pada kesehatan dan proses perkembangan remaja. Berdasarkan hasil identifikasi sampai saat ini belum ada review yang mensintesis secara spesifik mengidentifikasi bukti-bukti studi tentang dampak risiko kesehatan yang terkait dengan *social jetlag* pada remaja. Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi bukti-bukti terbaru mengenai dampak kesehatan terkait *social jetlag* pada remaja. Penelitian ini menggunakan pendekatan *scoping review*. Sumber literatur diperoleh melalui pencarian dengan menggunakan *database* yang terdiri dari PUBMED, *Science Direct* dan *Scopus* dari 2019-2023. Kriteria inklusi dalam pemilihan artikel yaitu 1) rentang publikasi artikel 5 tahun terakhir; 2) Bahasa Inggris; 3) tema artikel terkait dengan dampak kronotipe pada remaja; 4) tersedia full teks, original artikel dan dapat diakses. Pada metode ini menggunakan framework yang dikembangkan oleh Arksey dan O'Malley dengan beberapa tahapan yaitu: 1. Mengidentifikasi pertanyaan penelitian; 2. Mengidentifikasi studi yang relevan; 3. Melakukan seleksi artikel penelitian; 4. Melakukan charting data; 5. Selanjutnya menyusun, meringkas dan melaporkan hasil dari literatur yang didapat sejumlah 11 artikel dari 213 artikel yang didapat. Berdasarkan artikel yang didapatkan, peneliti mengklasifikasikan dampak *social jetlag* pada kesehatan remaja dalam 2 aspek yaitu aspek fisik seperti obesitas, gangguan metabolik dan kardiovaskuler. Serta gangguan dan psikologis seperti kecemasan, keadaan suasana hati yang negatif serta ketahanan yang lebih rendah. *Social jetlag* berdampak pada seluruh aspek dalam proses perkembangan remaja.

Kata kunci: dampak kesehatan; remaja; *social jetlag*

THE IMPACT OF SOCIAL JETLAG ON ADOLESCENT HEALTH: A SCOPING REVIEW

ABSTRACT

Adolescents experience a sleep/wake pattern disorder known as *social jetlag*. This disorder is a circadian rhythm disruption involving a misalignment between biological time and social schedules, impacting adolescent health and developmental processes. To date, no review has specifically synthesized and identified study evidence regarding the health risks associated with *social jetlag* in adolescents. The aim of this study is to identify the latest evidence regarding the health impacts of *social jetlag* on adolescents. This study employs a *scoping review* approach. Literature sources were obtained through searches in databases including PUBMED, *ScienceDirect*, and *Scopus*, covering the period from 2019 to 2023. The inclusion criteria for article selection were: (1) published within the last five years; (2) written in English; (3) related to the impact of chronotype on adolescents; and (4) available as full-text, original articles, and accessible. This method follows the framework developed by Arksey and O'Malley, which consists of several stages: 1) Identifying the research question, 2) Identifying relevant studies, 3) Selecting research articles, 4) Charting the data, 5) Compiling, summarizing, and reporting the findings. A total of 11 articles were selected from an initial pool of 213 articles. Based on the articles obtained, researchers classified the impacts of *social jetlag* on adolescent health into two aspects: physical aspects such as obesity, metabolic disorders, and cardiovascular issues; and psychological aspects such as anxiety, negative mood states, and lower resilience. *Social jetlag* impacts all aspects of adolescent developmental processes.

Keywords: health impacts; social jetlag; teenagers

PENDAHULUAN

Masa remaja menurut WHO merupakan tahap kehidupan yang mencakup mereka yang berusia 10 sampai 19 tahun (Diananda, 2019). Masa ini mengalami perkembangan biologis dan psikologis yang berpengaruh pada periode selanjutnya (Viejo et al., 2018). Pada masa ini tidak hanya membutuhkan tubuh bugar secara fisik, tetapi juga membutuhkan psikologis yang baik dengan dukungan sosial-emosional dari lingkungan sosial remaja (Azpiazu Izaguirre et al., 2021). Setiap individu membutuhkan istirahat dan tidur untuk memulihkan kesehatannya. Pemulihan tidur berhubungan positif dengan kesejahteraan fisik, kognitif dan psikologis (Crivello et al., 2019). Remaja direkomendasikan untuk mendapatkan durasi tidur 8 sampai 10 jam, tidur yang baik juga membutuhkan kuantitas tidur yang cukup, waktu yang tepat, kualitas yang baik, keteraturan serta tidak ada gangguan yang berdampak pada kesehatan (Paruthi et al., 2016). Pola tidur remaja yang tidak baik secara umum menghasilkan penurunan kuantitas dan kualitas tidur. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa perubahan pola tidur bangun yang disebabkan oleh gaya hidup, tuntutan akademik yang meningkat, rutinitas sehari-hari, pengaturan tidur. Berkurangnya akses dukungan keluarga, termasuk psikososial misalnya, waktu mulai sekolah lebih awal, dan interaksi sosial (Sprajcer et al., 2021).

Remaja mengalami gangguan pola tidur/bangun yang disebut *social jetlag*. Gangguan ini merupakan gangguan ritme sirkadian yang melibatkan ketidakselarasan antara waktu biologis dan program sosial (Uslu et al., 2021). Serta Pola tidur yang tidak teratur. (Illingworth, 2020). Remaja mempunyai perilaku bangun tidur yang berbeda, setiap individu mempunyai preferensi diurnal, siklus bangun-tidur, dan kewaspadaan/alertness yang berbeda (Wangsa et al., 2022). Individu menentukan pilihan kronotipikal dengan mempertimbangkan berbagai karakteristik biologis, sosial dan psikologis (Kornienko et al., 2021). Remaja mengalami perbedaan waktu tidur di hari sekolah dan akhir pekan yang dipengaruhi oleh faktor sosial serta siklus terang/gelap alami dan buatan (Caliandro et al., 2021). Faktor lain yang mempengaruhi *social jetlag* yaitu faktor biologis, sosial dan perilaku (De Fátima De Medeiros Lopes et al., 2022). Seperti dikalangan remaja saat ini penggunaan elektronik (komputer, laptop ataupun ponsel) yang berdampak pada masalah tidur (Hena & Garmy, 2020). Serta lingkungan tempat tinggal merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap tidur individu (Illingworth, 2020).

Perilaku tidur-bangun remaja dengan ritme sirkadian yang tidak selaras dengan harapan pagi hari yaitu sekolah dan menyebabkan terjadinya *social jetlag*. Beberapa penelitian melaporkan bahwa individu dengan perilaku tidur-bangun remaja memiliki perilaku berisiko yang lebih besar yaitu perilaku yang tidak baik seperti perilaku merokok dan minum alkohol dan masalah internal yang lebih tinggi (Karan et al., 2022; Drezno et al., 2019). Serta perilaku pola makan yang tidak baik. Bukti ini menunjukkan bahwa tidak tidur dan begadang di malam hari dapat menyebabkan asupan makanan yang berlebihan (Türkoğlu & Çetin, 2019). Permasalahan yang terjadi pada remaja terhadap ketidakselarasan jam biologis dengan program sosial menyebabkan perilaku tidur-bangun yang tidak tepat yang berdampak pada kesehatan. *Social jetlag* telah banyak dipelajari dalam beberapa penelitian yang berhubungan dengan kesehatan, diukur dengan penilaian subjektif atau objektif, rumus untuk menghitung *social jetlag* dengan mengurangi titik tengah tidur pada hari libur (MSF) dikurangi titik tengah tidur pada hari kerja (MSW). Semakin banyak bukti menunjukkan bahwa *social jetlag* pada remaja berhubungan dengan kesehatan. Namun berdasarkan hasil identifikasi sampai saat ini belum ada review yang mensintesis secara spesifik mengidentifikasi bukti-bukti studi tentang dampak risiko kesehatan yang terkait dengan *social jetlag* pada remaja. Metode review ini

belum diterapkan dalam pengembangan mutu pelayanan dikomunitas khususnya pada populasi remaja. Serta, melalui *scoping review* ini dari berbagai sumber penelitian dapat dijadikan pedoman untuk mendapatkan kejelasan konseptual yang lebih baik. Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi bukti terbaru mengenai dampak kesehatan terkait sosial jetlag pada remaja.

METODE

Metode ini menggunakan metode *scoping review*. Pada metode ini langkah-langkah dalam *scoping review* ini menggunakan *framework* yang dikembangkan oleh Arksey dan O'Malley (Arksey & O'Malley, 2005). Berikut ini tahapan kerja berdasarkan *framework* Arksey dan O'Malley yaitu: 1. Mengidentifikasi pertanyaan penelitian; 2. Mengidentifikasi study yang relevan; 3. Melakukan seleksi artikel penelitian; 4. Melakukan charting data; 5. Selanjutnya menyusun, meringkas dan melaporkan hasil (Arksey & O'Malley, 2005).

Langkah 1: Mengidentifikasi pertanyaan penelitian

Tujuan peneliti melakukan review ini untuk meringkas dan menyebarluaskan temuan. Sumber literatur pada *scoping review* ini dilakukan menggunakan 3 database, meliputi Pubmed, Science Direct, dan Scopus. Fokus review dikembangkan dengan *Framework* PEOS (*Problem, Exposure, Outcome* dan *Study Design*) untuk mempermudah didalam menentukan kata kunci proses pencarian literatur. Secara khusus, peneliti berusaha menjawab pertanyaan penelitian: Pertanyaan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah: apa saja dampak kesehatan sosial jetlag pada remaja?

Tabel 1.

Framework Research Question

Population	Exposure	Outcomes	Study Design
Remaja yang berusia ≤ 20 tahun	Sosial Jetlag	Dampak kesehatan	Semua artikel dengan desain penelitian yang relevan dengan tujuan penelitian untuk mengidentifikasi bukti-bukti terbaru mengenai dampak kesehatan terkait sosial jetlag pada remaja.

Langkah 2: Mengidentifikasi study yang relevan

Scoping review ini dalam mengidentifikasi kesesuaian artikel penelitian yang akan diterapkan menggunakan pendekatan dari Joanna Briggs Institute (JBI) (Peter M, Godfrey M Christina, Mcinerney P, 2015). Pendekatan ini dilengkapi dengan mengembangkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi yang digunakan pada penelitian ini yaitu: original artikel, artikel berbahasa inggris, tahun terbit artikel 5 tahun terakhir dari tahun 2019 sampai 2023, tinjauan artikel *full text* serta dapat diakses dan artikel yang membahas terkait sosial jetlag bagi kesehatan remaja. Sedangkan studi protokol pada penelitian ini menjadi kriteria eksklusi dalam *scoping review* ini sesuai dengan *framework* yang dikembangkan oleh Arksey dan O'Malley (Arksey & O'Malley, 2005). Langkah pertama dengan melakukan pencarian sinonim kata kunci topik penelitian tersebut menggunakan *Medical Subject Headings* (MeSH) pada database Pubmed, dilanjutkan dengan analisis kata-kata teks yang terdapat pada judul penelitian, abstrak, kata kunci dan istilah yang ditemukan. Langkah kedua yaitu Proses pencarian studi literatur dilakukan dengan pendekatan yang sistematis dan terstruktur menggunakan kata kunci dan istilah indeks yang teridentifikasi pada *database*.

Langkah ketiga adalah mencari artikel atau studi tambahan dari daftar referensi dari artikel yang teridentifikasi. Proses pencarian studi literatur *scoping review* ini dilakukan menggunakan beberapa *database* yaitu 3 database, meliputi Pubmed, Science Direct, dan

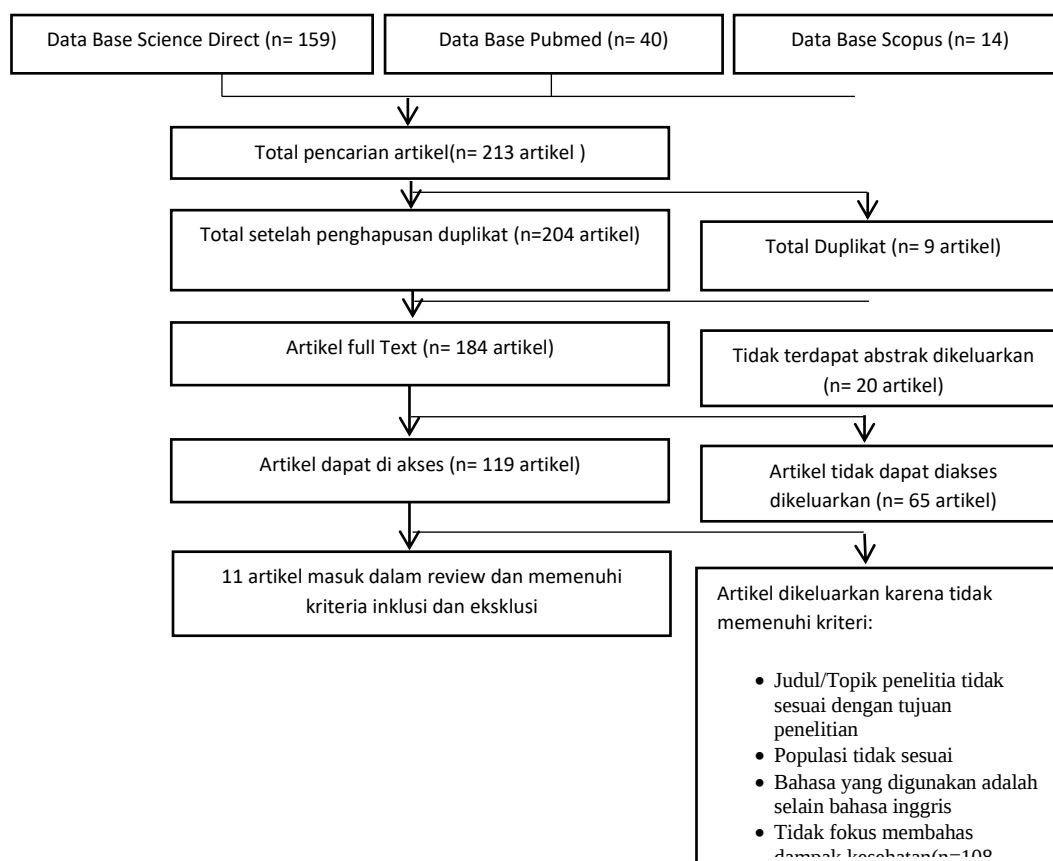
Scopus. *Database* ini digunakan untuk mencari artikel yang sesuai dengan tujuan topik dan pertanyaan penelitian. Strategi pencarian yang digunakan untuk memastikan keakuratan menggunakan proses penyaringan dengan PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) (Tricco et al., 2018).

Tabel 2.
Kata Kunci dan Pertanyaan yang Digunakan pada Database

<i>Databases</i>	<i>Keywords and Query</i>
1. Pubmed	Keywords: Menggunakan MeSH untuk mendapatkan sinonim kata kunci
2. Science Direct	
3. Scopus	
	Query: (Social Jetlag) AND (Health Behavior OR Health-Related Behavior) AND (Adolescence OR Teenagers OR Teens OR Youth)

Langkah 3: Melakukan seleksi artikel penelitian

Pada tahap ini dilakukan penyaringan lebih lanjut menggunakan PRISMA *Extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR) (Tricco et al., 2018).



Gambar 1. Diagram PRISMA-ScR Alur Pencarian dan Pemilihan *Literatur Review*.

Flowchart PRISMA ini dikembangkan untuk membantu peneliti dengan metode *Scoping review* dalam meningkatkan hasil review studi penelitian yang optimal untuk digabungkan dalam satu penelitian. Adapun tahapan penyaringan artikel peneliti menganalisis semua penelitian dengan setidaknya satu hasil kesehatan atau perilaku yang terkait dengan *social*

jetlag, namun penelitian yang hanya menganalisis parameter tidur atau pola sirkadian, tetapi tidak menilai hasil kesehatan atau perilaku dikeluarkan dari review pada penelitian ini. Serta, penyaringan ini sesuai dengan pertanyaan dan tujuan penelitian yaitu pertama akan disaring berdasarkan dengan judul dan abstrak sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi, pada tahap kedua artikel yang sesuai dengan tahapan pertama akan direview dan selanjutnya dikelompokkan menjadi ‘dimasukan’, ‘dikeluarkan’, ‘dan tidak pasti’ seperti alur pemilihan artikel. Beberapa penelitian yang diambil untuk dilakukan review sesuai dengan topik penelitian menggunakan *framework* yang dikemukakan oleh Arksey dan O’Malley (Arksey & O’Malley, 2005). Adapapun studi literatur yang didapat sesuai pada tabel 3.

Langkah 4: Melakukan charting data

Charting data pada penelitian ini dilakukan pada 11 artikel hasil penyaringan. Hal ini digunakan untuk memasukan kriteria kunci seperti penulis, tahun publikasi populasi penelitian, tujuan penelitian, metodologi/desain penelitian, dan tema atau rekomendasi yang signifikan. Peneliti secara independen mencatat informasi dan kemudian membandingkan data yang dilakukan *charting data*.

Langkah 5: Selanjutnya menyusun, meringkas dan melaporkan hasil

Pada tahap ini peneliti mengelompokkan tema hasil temuan artikel sesuai dengan yang telah direview serta akan dirangkum sesuai tujuan penelitian. Kemudian, dilakukan peninjauan kembali tentang kesenjangan dalam literatur dalam kaitannya dengan penelitian mendatang, praktik kebijakan dimasa depan.

HASIL

Berdasarkan hasil pencarian literatur berdasarkan kata kunci yang telah dibuat, didapatkan 11 literatur yang di- *review* berdasarkan beberapa indikator yakni Kriteria inklusi yang digunakan pada penelitian ini yaitu: original artikel, artikel berbahasa inggris, tahun terbit artikel 5 tahun terakhir dari tahun 2019 sampai 2023, tinjauan artikel *full text* serta dapat diakses dan artikel yang membahas terkait sosial jetlag bagi kesehatan remaja dan kesimpulan penelitian yang disajikan pada Tabel 3. Desain penelitian yang berhasil didapatkan menggunakan kriteria inklusi yang luas serta metode yang relevan.

Social Jetlag pada Remaja

Social jetlag merupakan gangguan ritme sirkadian yang melibatkan ketidakselarasan antara waktu biologis seseorang dan program sosial (Uslu et al., 2021). Ketidakteraturan dalam siklus tidur/bangun antara hari belajar dan hari bebas. Pola ketidakseimbangan ini biasanya dikaitkan dengan kurang tidur (De Fátima De Medeiros Lopes et al., 2022). Perbedaan budaya dan keadaan individu menghasilkan sikap, praktek, dan kebiasaan yang beragam tentang tidur (Galván, 2020). *Social jetlag* mempunyai dampak terhadap kesehatan dan perilaku pada proses perkembangan remaja.

Dampak Social Jetlag Bagi Kesehatan Remaja

Tema 1. Fisik

Pada beberapa literatur yang didapat menyebutkan bahwa remaja dengan sosial jetlag dapat mengonsumsi makanan yang tidak sehat serta kurangnya aktifitas fisik yang kurang baik, tidur yang singkat serta tingkat gangguan tidur yang lebih tinggi berdampak pada tingkat BMI yang lebih besar, remaja dengan sosial jetlag > 2 jam memiliki risiko terjadinya kelebihan berat badan (Liang et al., 2022; Higgins et al., 2021). Penelitian lain menyebutkan bahwa remaja dengan tingkat sosial jetlag yang lebih tinggi mengalami kelebihan berat badan yang lebih besar (95% CI 1,83 hingga 1,84) dibandingkan dengan responden dengan sosial jetlag rendah atau tanpa sosial jetlag. Remaja dengan dengan sosial jetlag yang lebih tinggi

berhubungan dengan frekuensi mengkonsumsi minuman manis yang lebih tinggi (Cetiner et al., 2021). Kronotipe malam serta sosial jetlag pada remaja dikaitkan dengan tingkat adipositas yang lebih besar pada remaja perempuan tetapi tidak ada hubungan pada remaja laki-laki (Cespedes Feliciano et al., 2019). sosial jetlag pada remaja yang lebih besar berhubungan dengan tingkat konsumsi sarapan yang lebih rendah, serta konsumsi makanan cepat saji dan konsumsi minuman manis yang lebih besar (Mathew et al., 2020).

Tema 2. Psikologis

Pada literatur yang didapat menyebutkan bahwa remaja dengan tingkat sosial jetlag yang lebih besar berdampak pada tingkat suasana hati yang negatif serta mengalami insomnia yang lebih tinggi pada responden perempuan dari pada responden laki-laki (Shinto et al., 2022). Penelitian lain menyebutkan bahwa remaja yang mengalami sosial jetlag kurang lebih 1 jam dikaitkan dengan perilaku negatif yang lebih tinggi, serta permasalahan lain seperti perilaku kronotipe, terjadinya insomnia dan gangguan di tempat tidur dan kantuk di siang hari (Chen et al., 2022). Remaja yang mengalami waktu tidur yang singkat serta sosial jetlag berhubungan dengan gejala kecemasan. Sosial jetlag pada remaja dikaitkan dengan keadaan suasana hati yang negatif serta ketahanan yang lebih rendah (Mathew et al., 2019). Penelitian lain menyebutk bahwa Remaja yang mengalami sosial jetlag kurang lebih 2 jam, remaja cenderung mengalami perilaku kronotipe malam yang meningkat (Uslu et al., 2021).

Tabel 3.
Summery of Findings

Author(s) and Year of Publication	Topic	Populatio n Age range/mea n age(SD)	Sampe size	County	Metode	Results
Liang et al., 2022	Associations of Social Jetlag with Dietary Behavior, Physical Activity and Obesity among Chinese Adolescents	Usia rata- rata (SD 14,67) tahun	3567 responden	Cina	Cross- Sectional survey dengan mutivariat regresi logistik.	Remaja dengan sosial jetlag dapat mengkonsumsi makanan yang tidak sehat serta kurangnya aktifitas fisik yang kurang baik berdampak pada tingkat BMI yang lebih tinggi, remaja dengan sosial jetlag > 2 jam memiliki risiko terjadinya kelebihan berat badan.
Higgins et al., 2021	Social Jetlag is Associated with Obesity-Related Outcomes in 9–11- Year-Old Children, Independent of Other Sleep Characteristics	Usia 9-11 tahun	381 responden	New Zaeland	Cross- Sectional study	Sosial jetlag secara signifikan berhubungan dengan BMI. Tidur yang singkat, tingkat gangguan tidur yang lebih tinggi serta sosial jetlag yang lebih besar secara sigifikan berhubungan dengan tingkat obesitas yang lebih besar.
Higgins et al., 2020	Social Jetlag is Associated with Cardiorespiratory Fitness in Male but not Female Adolescents	Usia 14- 18 tahun	276 responden	New Zaeland	Cross- Sectional study	Remaja laki-laki memiliki gangguan tidur yang lebih sedikit dari pada responden perempuan, dan laki-laki mengalami sosial jetlag 25,1 menit > dari pada perempuan. Peningkatan sosial jetlag 1 jam berhubungan dengan penurunan VO2 max sebesar 0,72 ml/kg/menit(95% CI:1,31, 0,14).
Cetiner et al., 2021	Social Jetlag Is Associated with the Frequency of Consumption of Sugar-Sweetened	Usia 12- 17 tahun	1.581 responden	Amerika Serikat	Cross- Sectional study	Remaja dengan tingkat sosial jetlag yang lebih tinggi mengalami kelebihan berat badan yang lebih besar (95% CI 1,83 hingga 1,84) dibandingkan dengan responden dengan

Author(s) and Year of Publication	Topic	Population Age range/mean age(SD)	Sample size	Country	Metode	Results
	Beverages and a High BMI Percentile in Adolescents: Results of the Cross-Sectional Family Life, Activity, Sun, Health, and Eating (FLASHE) Study.					sosial jetlag rendah atau tanpa sosial jetlag. Remaja dengan dengan sosial jetlag yang lebih tinggi berhubungan dengan frekuensi mengonsumsi minuman manis yang lebih tinggi.
Mathew et al., 2020	Social Jetlag, Eating Behaviours and BMI Among Adolescents in The USA	Usia 15 tahun	3.444 responden	Amerika Serikat	Cross-Sectional survey	Remaja dengan sosial jetlag yang lebih besar berhubungan dengan tingkat konsumsi sarapan yang lebih rendah, serta konsumsi makanan cepat saji dan konsumsi minuman manis yang lebih besar.
Shinto et al., 2022	Interaction Effects of Sex on The Sleep Loss and Social Jetlag-Related Negative Mood in Japanese Children and Adolescents: A Cross-Sectional Study	Usia 9-18 tahun	9.270 responden	Japan	Cross-Sectional survey	Remaja perempuan mengalami kuantitas tidur yang lebih pendek dan mengalami sosial jetlag yang lebih besar dibandingkan laki-laki. Tingkat sosial jetlag yang lebih besar berdampak pada tingkat suasana hati yang negatif serta mengalami insomnia yang lebih tinggi pada responden perempuan dari pada responden laki-laki
Chen et al., 2022	The Impact of Sleep-Corrected Social Jetlag on Mental Health, Behavioral Problems, and Daytime Sleepiness in Adolescents	Usia rata-rata (SD 14,83) tahun	4.787 responden	Hongkong	Cross-Sectional Study	Remaja mengalami sosial jetlag kurang lebih 1 jam sebanyak 46,9%. Sosial jetlag yang lebih besar dikaitkan dengan perilaku negatif yang lebih tinggi, serta permasalahan lain seperti perilaku kronotipe, terjadinya insomnia dan gangguan di tempat tidur dan kantuk di siang hari.
Mathew et al., 2019	Sleep Duration and Social Jetlag are Independently Associated with Anxious Symptoms in Adolescents	Usia rata-rata (SD 15,59) tahun	3.097 responden	Amerika Serikat	Cross-Sectional Study	Remaja yang mengalami waktu tidur yang singkat serta sosial jetlag berhubungan dengan gejala kecemasan. Sosial jetlag pada remaja dikaitkan dengan keadaan suasana hati yang negatif serta ketahanan yang lebih rendah.
de França Ferreira et al., 2022	Asthma Control, Social Jetlag, and Sleep Impairment in High School Adolescents	Usia 14-19 tahun	1.457 responden	Brazil	Cross-Sectional	Remaja yang mengalami Asma berhubungan secara signifikan dengan kualitas tidur remaja. Kualitas tidur yang buruk pada remaja dengan asma dapat berdampak negatif seperti pada aktifitas sehari-hari serta kualitas hidup.
Uslu et al., 2021	Social Jetlag in Adolescents: From A Nursing Perspective	Usia rata-rata (SD 15,57) tahun	247 responden	Turki	Descriptive and Correlation l Desaign	Remaja mengalami sosial jetlag 2 jam 10 menit, responden cenderung mengalami perilaku kronotipe malam yang meningkat.

Author(s) and Year of Publication	Topic	Populatio n Age range/mea n age(SD)	Sampe size	County	Metode	Results
Cespedes Feliciano et al., 2019	Chronotype, Social Jet Lag, and Cardiometabolic Risk Factors in Early Adolescence	12-17 tahun/ 13.2 tahun	804 responden	Amerika Serikat	Cross- Sectional	kronotipe malam serta sosial jetlag pada remaja dikaitkan dengan tingkat adipositas yang lebih besar pada remaja perempuan tetapi tidak ada hubungan pada remaja laki-laki.

PEMBAHASAN

Proses *scoping review* ini merupakan salah satu penelitian yang mengumpulkan bukti-bukti penelitian terdahulu untuk dilakukan sebuah proses review literatur dalam memetakan bukti-bukti yang tersedia (Arksey & O'Malley, 2005). *Scoping review* ini mengumpulkan bukti dampak kesehatan *social jetlag* pada remaja. Dampak *social jetlag* meliputi aspek fisik, psikologis. *Socia jetlag* yang dialami remaja saat ini menjadi permasalahan yang cukup kompleks diberbagai negara. *Sosial jetlag* mempunyai dampak terhadap perkembangan remaja. *Sosial jetlag* berhubungan kesehatan psikologis dan fisik yang mempengaruhi kualitas hidup remaja. Faktor risiko fisik seperti obesitas, penyakit metabolik dan kardiovaskuler (Kolomeichuk et al., 2021). Remaja laki-laki memiliki gangguan tidur yang lebih sedikit dari pada responden perempuan, dan laki-laki mengalami sosial jetlag 25,1 menit > dari pada perempuan. Peningkatan sosial jetlag 1 jam berhubungan dengan penurunan VO2 max sebesar 0,72 ml/kg/menit (95% CI:1,31, 0,14).

Faktor risiko psikologis pada masalah kesehatan remaja seperti, kecemasan dan depresi, serta berdampak pada fungsi psikososial (yaitu, prestasi akademik, penyesuaian intrapersonal dan perilaku berisiko seperti konsumsi alkohol) (Uslu et al., 2021). *Social Jetlag* yang terjadi pada remaja dapat mengganggu transisi ke jam sosial yang berdampak pada sulitnya remaja untuk tetap terjaga untuk memaksimalkan potensi remaja seperti di sekolah yang disebabkan karena efek kantuk disiang hari yang berlebih (Kolomeichuk et al., 2021). Gangguan tidur umumnya mengubah kinerja kognitif (kewaspadaan, perhatian, memori). Hal ini disebabkan oleh hutang tidur kronis karena waktu tidur yang terlambat dan waktu bangun yang lebih awal, dan dilakukan pada hari libur (Taillard et al., 2021).

Beberapa literatur penelitian diberbagai negara yang didapat menggambarkan bahwa remaja dengan rata-rata usia sekitar 9-17 tahun dengan *social jetlag* yang lebih besar berhubungan dengan tingkat obesitas yang lebih tinggi akibat pola konsumsi makanan yang tidak baik. Pada remaja perempuan memiliki potensi lebih besar dari pada remaja laki-laki (Liang et al., 2022; Higgins et al., 2021; Cetiner et al., 2021). penelitian lain di Amerika Serikat menyebutkan bahwa *social jetlag* berhubungan dengan tingkat adipositas yang lebih besar pada remaja perempuan serta tidak terdapat hubungan pada remaja laki-laki (Cespedes Feliciano et al., 2019).

Sosial jetlag pada remaja dapat menyebabkan kelebihan lemak yang lebih besar pada remaja serta tingkat obesitas yang tinggi dari pada remaja dengan *prefarensi* malam (Türkoğlu & Çetin, 2019; Cespedes Feliciano et al., 2019; Ağagündüz et al., 2020; Krističević et al., 2018). Temuan ini didukung oleh penelitian Malone et al yang melaporkan bahwa remaja yang mengalami sosial jetlag yang lebih besar dikaitkan dengan dengan skor-BMI yang lebih tinggi serta rasio pinggang yang lebih tinggi (Malone et al., 2016). Durasi tidur yang tidak memadai dikaitkan dengan faktor risiko kardometabolik, tekanan darah tinggi, kualitas diet yang buruk, hiperglikemia, dan penurunan sensitivitas insulin (Gohil & Hannon, 2018).

Social jetlag yang lebih tinggi secara signifikan berhubungan dengan konsumsi sarapan yang lebih rendah serta konsumsi makanan kurang sehat yang lebih besar (Mathew et al., 2020). Keteraturan tidur, atau konsistensi waktu tidur bangun baik dihari kerja atau hari libur menjadi preditor signifikan terhadap konsumsi kalori, meningkatkan perilaku menetap dan waktu menatap layar, yang dapat membatasi pengeluaran energi secara keseluruhan sebagai gambaran bahwa mekanisme ini mengakibatkan ketidakseimbangan asupan dan pengeluaran energi setelah kurang tidur, penurunan sensitivitas insulin serta gangguan waktu makan (Duraccio et al., 2019; Romieu et al., 2017). Teknologi yang semakin baik dapat mempermudah individu untuk melakukan segala hal yang dapat menimbulkan kurangnya aktivitas fisik yang berisiko mengalami obesitas (Kusuma Rini & Huriah, 2020). Konsumsi berlebihan makanan padat kalori dapat merusak proses pengaturan diri melalui efek pada fungsi otak dan kontrol perilaku, perubahan ini dapat menyebabkan perilaku makan maladaptif yang mendasari obesitas dan sindrom metabolik terkait (Lowe et al., 2020). Ketersediaan makanan cepat saji berkalori tinggi yang mudah didapat, porsi berukuran besar yang menjadi pilihan umum dibandingkan buah-buahan menjadi salah satu faktor lingkungan yang menjadi prediktor obesitas pada remaja (Mattes & Foster, 2014).

Obesitas merupakan suatu kondisi kompleks yang menggabungkan faktor biologis, perkembangan, lingkungan, perilaku dan genetik (Kansra et al., 2021). Remaja dengan obesitas rentan terhadap kesehatan dan psikologis yang kurang baik. Remaja berisiko mengalami penyakit kronis antara lain penyakit jantung, diabetes mellitus dan kanker (Irianti & Sumiyati, 2021). Perkembangan gangguan makan, mengalami harga diri yang rendah, ketidakpuasan terhadap tubuh serta depresi yang bisa terjadi pada remaja (Jebeile et al., 2021). Remaja dengan obesitas mungkin dapat mengalami intimidasi, isolasi sosial, masalah perilaku, ketidakpuasan terhadap citra tubuh, dan penurunan kualitas hidup (Rankin et al., 2016; Harriger & Thompson, 2012).

Remaja dengan obesitas menunjukkan penurunan ketahanan terhadap situasi yang menantang dibandingkan dengan remaja yang tidak mengalami obesitas (Loth et al., 2015; Factors, 2020). Pada remaja perempuan dengan obesitas dapat mengakibatkan siklus menstruasi tidak teratur dan berisiko terkena PCOS karena peningkatan kadar androgen, serta dapat memiliki rambut tubuh yang berlebihan (Hirsutisme), ovarium polikistik, dan dapat mengalami distorsi citra tubuh (Himelein & Thatcher, 2006). Remaja dengan PCOS juga memiliki risiko resistensi insulin yang dapat memperburuk penyakit penyerta seperti sindrom metabolik dan diabetes tipe 2 (Witchel et al., 2019).

Tidur sangat penting dalam perkembangan yang harus dicapai pada masa remaja, termasuk untuk kesehatan fisik, emosional, dan kognitif yang lebih baik (Illingworth, 2020). Gangguan tidur umumnya mengubah kinerja kognitif (kewaspadaan, perhatian, memori dll) hal ini disebabkan oleh utang tidur kronis karena waktu tidur yang terlambat dan waktu bangun yang lebih awal, dan dilakukan pada hari libur (Taillard et al., 2021). Penelitian mengungkapkan bahwa titik tengah tidur pada hari sekolah dengan hari libur berbeda. Semakin terlambat remaja untuk tidur maka suasana hati dan kualitas tidur menurun (Lang et al., 2022). Ritme sirkadian 24 jam individu terganggu berdampak pada sistem fisiologis (metabolik) serta psikologis (fungsi kognitif dan kesehatan mental) (Tharumalay et al., 2020). Pada literatur yang didapat juga menyebutkan bahwa remaja dengan tingkat *social jetlag* yang lebih besar berdampak pada psikologis remaja seperti tingkat suasana hati yang negatif serta mengalami insomnia yang lebih dan gangguan di tempat tidur (Shinto et al., 2022; Chen et al., 2022).

Gejala insomnia dapat mempengaruhi kantuk berlebih disiang hari (Chan et al., 2020). Hasil ini didukung oleh penelitian oleh Owens et al menyebutkan bahwa kantuk disiang hari tidak hanya dikaitkan dengan pengaturan diri yang rendah dan durasi tidur yang kurang baik (Owens et al., 2016). Insomnia secara independen dikaitkan dengan peningkatan risiko memiliki masalah emosional, perilaku dan kesehatan mental yang lebih buruk (Li et al., 2018). Perilaku tersebut berakibat pada tingkat kewaspadaan di pagi hari, remaja dengan durasi tidur yang lebih pendek dilaporkan lebih sering mengantuk saat mengemudi kendaraan (Owens et al., 2019).

Pada penelitian ini hanya mencakup hasil-hasil penelitian yang telah dipublikasikan di jurnal dan hanya menggunakan tiga data base jurnal serta rentan publikasi artikel 5 tahun terakhir, demikian peneliti pada penelitian ini mungkin melewatkan beberapa penelitian yang relevan. Meskipun demikian, pada penelitian ini peneliti telah meminimalisir hal tersebut. Peneliti telah menghindari duplikat publikasi artikel dengan menyeleksi artikel yang sama pada setiap database yang digunakan, menghindari plagiat dengan cara mengutip hasil penelitian dan menyertakan referensi, memastikan litertur yang telah dipublikasikan telah diekstraksi secara akurat, dan melakukan transparansi dengan memaparkan segala sesuatu yang terjadi selama penelitian dengan jelas dan terbuka.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa remaja yang mengalami social jetlag berdampak pada kesehatan fisik dan psikologis. Remaja mengalami pergeseran titik tengah tidur pada malam hari pada hari kerja dan hari libur yang berdampak kuantitas dan kualitas tidur yang kurang baik yang dapat mempengaruhi proses perkembangan remaja dan berdampak pada masa yang akan datang. Dampak yang didapatkan remaja dengan permasalahan tidur sangat berpengaruh pada masa selanjutnya, hal ini sangat penting untuk dilakukan penelitian-penelitian kesehatan selajutnya untuk memperbaiki efek negatif yang didapatkan remaja.

DAFTAR PUSTAKA

- Ağagündüz, D., Acar-Tek, N., & Bozbulut, R. (2020). Chronotype is associated with REEs in obese children and adolescents. *Progress in Nutrition*, 22(3). <https://doi.org/10.23751/pn.v22i3.8559>
- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: Towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology: Theory and Practice*, 8(1), 19–32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Azpiazu Izaguirre, L., Fernández, A. R., & Palacios, E. G. (2021). Adolescent Life Satisfaction Explained by Social Support, Emotion Regulation, and Resilience. *Frontiers in Psychology*, 12(September). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.694183>
- Caliandro, R., Streng, A. A., van Kerkhof, L. W. M., van der Horst, G. T. J., & Chaves, I. (2021). Social jetlag and related risks for human health: A timely review. In *Nutrients* (Vol. 13, Issue 12, pp. 1–15). <https://doi.org/10.3390/nu13124543>
- Cespedes Feliciano, E. M., Rifas-Shiman, S. L., Quante, M., Redline, S., Oken, E., & Taveras, E. M. (2019a). Chronotype, Social Jet Lag, and Cardiometabolic Risk Factors in Early Adolescence. *JAMA Pediatrics*, 173(11), 1049–1057. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.3089>
- Cespedes Feliciano, E. M., Rifas-Shiman, S. L., Quante, M., Redline, S., Oken, E., & Taveras, E. M. (2019b). Chronotype, Social Jet Lag, and Cardiometabolic Risk Factors in Early Adolescence. *JAMA Pediatrics*, 173(11), 1049–1057. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.3089>
- Cetiner, O., Yildirim, G., & Kalyoncu, Z. B. (2021). Social Jetlag Is Associated with the Frequency of Consumption of Sugar-Sweetened Beverages and a High BMI Percentile

- in Adolescents: Results of the Cross-Sectional Family Life, Activity, Sun, Health, and Eating (FLASHE) Study. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 121(9), 1721-1731.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2021.01.017>
- Chan, N. Y., Zhang, J., Tsang, C. C., Li, A. M., Chan, J. W. Y., Wing, Y. K., & Li, S. X. (2020). The associations of insomnia symptoms and chronotype with daytime sleepiness, mood symptoms and suicide risk in adolescents. *Sleep Medicine*, 74, 124–131. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sleep.2020.05.035>
- Chen, X., Ho Li, T. M., Zhang, J., Li, S. X., Man Yu, M. W., Tsang, C. C., Ching Chan, K. C., Au, C. T., Li, A. M., Shan Kong, A. P., Yan Chan, J. W., Wing, Y. K., & Chan, N. Y. (2022). The Impact of Sleep-Corrected Social Jetlag on Mental Health, Behavioral Problems, and Daytime Sleepiness in Adolescents. *Sleep Medicine*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sleep.2022.09.027>
- Crivello, A., Barsocchi, P., Girolami, M., & Palumbo, F. (2019). The Meaning of Sleep Quality: A Survey of Available Technologies. *IEEE Access*, 7, 167374–167390. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2953835>
- De Fátima De Medeiros Lopes, X., Silva Araújo, M. F., De Carvalho Cordeiro Lira, N., De Sousa Dantas, D., & De Souza, J. C. (2022). Social, Biological and Behavioral Factors Associated with Social JetLag and Sleep Duration in University Students from a Low Urbanized City. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 15, 11–20. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S337361>
- de França Ferreira, L. G., de Carvalho, D. A. F., Alves, F. R., de Bruin, V. M. S., & de Bruin, P. F. C. (2022). Asthma Control, Social Jetlag, and Sleep Impairment in High School Adolescents. *Sleep Medicine*, 99, 34–40. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sleep.2022.07.007>
- Diananda, A. (2019). Psikologi Remaja dan Permasalahannya. *Journal ISTIGHNA*, 1(1), 116–133. <https://doi.org/10.33853/istighna.v1i1.20>
- Drezno, M., Stolarski, M., & Matthews, G. (2019). An In-Depth Look Into the Association Between Morningness–Eveningness and Well-Being: Evidence For Mediating And Moderating Effects of Personality. *Chronobiology International*, 36(1), 96–109. <https://doi.org/10.1080/07420528.2018.1523184>
- Duraccio, K. M., Krietsch, K. N., Chardon, M. L., Van Dyk, T. R., & Beebe, D. W. (2019). <p>Poor sleep and adolescent obesity risk: a narrative review of potential mechanisms</p>. *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*, Volume 10, 117–130. <https://doi.org/10.2147/ahmt.s219594>
- Factors, C. R. (2020). *Adolescent Obesity: Diet Quality, Psychosocial Health, and Cardiometabolic Risk Factors*. 1–22.
- Galván, A. (2020). The Need for Sleep in the Adolescent Brain. *Trends in Cognitive Sciences*, 24(1), 79–89. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2019.11.002>
- Gohil, A., & Hannon, T. S. (2018). Poor sleep and obesity: Concurrent epidemics in adolescent youth. In *Frontiers in Endocrinology* (Vol. 9, Issue JUL, pp. 1–8). <https://doi.org/10.3389/fendo.2018.00364>
- Harriger, J. A., & Thompson, J. K. (2012). Psychological consequences of obesity: Weight bias and body image in overweight and obese youth. *International Review of Psychiatry*, 24(3), 247–253. <https://doi.org/10.3109/09540261.2012.678817>
- Hena, M., & Garmy, P. (2020). Social Jetlag and Its Association With Screen Time and Nighttime Texting Among Adolescents in Sweden: A Cross-Sectional Study. *Frontiers in Neuroscience*, 14(February), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fnins.2020.00122>
- Higgins, S., Stoner, L., Black, K., Wong, J. E., Quigg, R., Meredith-Jones, K., & Skidmore, P. M. L. (2021). Social Jetlag is Associated with Obesity-Related Outcomes in 9–11-Year-Old Children, Independent of Other Sleep Characteristics. *Sleep Medicine*, 84, 294–302. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sleep.2021.06.014>

- Higgins, S., Stoner, L., Lubransky, A., Howe, A. S., Wong, J. E., Black, K., & Skidmore, P. (2020). Social Jetlag is Associated with Cardiorespiratory Fitness in Male but not Female Adolescents. *Sleep Medicine*, 75, 163–170. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2020.07.030>
- Himelein, M. J., & Thatcher, S. S. (2006). Depression and body image among women with polycystic ovary syndrome. *Journal of Health Psychology*, 11(4), 613–625. <https://doi.org/10.1177/1359105306065021>
- Illingworth, G. (2020). The Challenges of Adolescent Sleep. *Interface Focus*, 10(3). <https://doi.org/10.1098/rsfs.2019.0080>
- Irianti, D., & Sumiyati. (2021). Obesitas Terhadap Harga Diri Remaja. *Jurnal Sains Kebidanan*, 3(2), 80–85.
- Jebeile, H., Lister, N. B., Baur, L. A., Garnett, S. P., & Paxton, S. J. (2021). Eating disorder risk in adolescents with obesity. *Obesity Reviews*, 22(5), 1–10. <https://doi.org/10.1111/obr.13173>
- Kansra, A. R., Lakkunarajah, S., & Jay, M. S. (2021). Childhood and Adolescent Obesity: A Review. *Frontiers in Pediatrics*, 8(January), 1–16. <https://doi.org/10.3389/fped.2020.581461>
- Karan, M., Bai, S., Almeida, D. M., Michael, R., McCreath, H., Fuligni, A. J., Angeles, L., Studies, F., Behavior, H., Angeles, L., State, P., Sciences, B., & Angeles, L. (2022). Sleep-Wake Timings in Adolescence: Chronotype Development and Associations with Adjustment. *J Youth Adolesc*, 50(4), 628–640. <https://doi.org/10.1007/s10964-021-01407-1>. Sleep-Wake
- Kolomeichuk, S. N., Randler, C., Morozov, A. V., Gubin, D. G., & Drake, C. L. (2021). Social jetlag and excessive daytime sleepiness from a sample of Russian children and adolescents. *Nature and Science of Sleep*, 13, 729–737. <https://doi.org/10.2147/NSS.S290895>
- Kornienko, D. S., Rudnova, N. A., & Корниенко, Д. С. (2021). Chronotype and Life Satisfaction: The Role of Sex and Age. *Lurian Juornal*, 2(3), 76–87. <https://doi.org/10.15826/Lurian.2021.2.3.7>
- Krističević, T., Štefan, L., & Sporiš, G. (2018). The associations between sleep duration and sleep quality with body-mass index in a large sample of young adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(4). <https://doi.org/10.3390/ijerph15040758>
- Kusuma Rini, M., & Huriah, T. (2020). Prevalensi dan Dampak Kecanduan Gadget Pada Remaja: Literature Review. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 5(1), 185–194. <https://doi.org/10.30651/jkm.v5i1.4609>
- Lang, C., Richardson, C., Micic, G., & Gradisar, M. (2022). Understanding Sleep-Wake Behavior in Late Chronotype Adolescents: The Role of Circadian Phase, Sleep Timing, and Sleep Propensity. *Frontiers in Psychiatry*, 13, 785079. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.785079>
- Li, S. X., Chan, N. Y., Man Yu, M. W., Lam, S. P., Zhang, J., Yan Chan, J. W., Li, A. M., & Wing, Y. K. (2018). Eveningness Chronotype, Insomnia Symptoms, and Emotional and Behavioural Problems in Adolescents. *Sleep Medicine*, 47, 93–99. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2018.03.025>
- Liang, F., Fu, J., Xu, Y., Wang, Y., Qiu, N., Ding, K., Zeng, J., Moore, J. B., & Li, R. (2022). Associations of Social Jetlag with Dietary Behavior, Physical Activity and Obesity among Chinese Adolescents. *Nutrients*, 14(3). <https://doi.org/10.3390/nu14030510>
- Loth, K. A., Watts, A. W., Van Den Berg, P., & Neumark-Sztainer, D. (2015). Does Body Satisfaction Help or Harm Overweight Teens? A 10-Year Longitudinal Study of the Relationship Between Body Satisfaction and Body Mass Index. *Journal of Adolescent Health*, 57(5), 559–561. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2015.07.008>

- Lowe, C. J., Morton, J. B., & Reichelt, A. C. (2020). Adolescent obesity and dietary decision making—a brain-health perspective. *The Lancet Child and Adolescent Health*, 4(5), 388–396. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30404-3](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30404-3)
- Malone, S. K., Zemel, B., Compher, C., Souders, M., Chittams, J., Thompson, A. L., Pack, A., & Lipman, T. H. (2016). Social jet lag, chronotype and body mass index in 14-17-year-old adolescents. *Chronobiology International*, 33(9), 1255–1266. <https://doi.org/10.1080/07420528.2016.1196697>
- Mathew, G. M., Hale, L., & Chang, A.-M. (2020). Social Jetlag, Eating Behaviours and BMI Among Adolescents in The USA. *The British Journal of Nutrition*, 124(9), 979–987. <https://doi.org/10.1017/S0007114520001804>
- Mathew, G. M., Li, X., Hale, L., & Chang, A.-M. (2019). Sleep Duration and Social Jetlag are Independently Associated with Anxious Symptoms in Adolescents. *Chronobiology International*, 36(4), 461–469. <https://doi.org/10.1080/07420528.2018.1509079>
- Mattes, R., & Foster, G. D. (2014). Food environment and obesity. *Obesity*, 22(12), 2459–2461. <https://doi.org/10.1002/oby.20922>
- Owens, J. A., Dearth-Wesley, T., Herman, A. N., & Whitaker, R. C. (2019). Drowsy Driving, Sleep Duration, and Chronotype in Adolescents. *Journal of Pediatrics*, 205, 224–229. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.09.072>
- Owens, J. A., Dearth-Wesley, T., Lewin, D., Gioia, G., & Whitaker, R. C. (2016). Self-Regulation and Sleep Duration, Sleepiness, and Chronotype in Adolescents. *Pediatrics*, 138(6). <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1406>
- Paruthi, S., Brooks, L. J., D'Ambrosio, C., Hall, W. A., Kotagal, S., Lloyd, R. M., Malow, B. A., Maski, K., Nichols, C., Quan, S. F., Rosen, C. L., Troester, M. M., & Wise, M. S. (2016). 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*, 12(11), 1549–1561. <https://doi.org/10.5664/jcsm.6288>
- Peter M, Godfrey M Christina, Mcinerney P, S. B. (2015). The Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual 2015: Methodology for JBI Scoping Reviews. *Joanne Briggs Institute, February 2016*, 1–24.
- Rankin, J., Matthews, L., Copley, S., Han, A., Sanders, R., Wiltshire, H. D., & Baker, J. S. (2016). Psychological consequences of childhood obesity: psychiatric comorbidity and prevention. *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics, Volume 7*, 125–146. <https://doi.org/10.2147/ahmt.s101631>
- Romieu, I., Dossus, L., Barquera, S., Blotti  re, H. M., Franks, P. W., Gunter, M., Hwalla, N., Hursting, S. D., Leitzmann, M., Margetts, B., Nishida, C., Potischman, N., Seidell, J., Stepien, M., Wang, Y., Westerterp, K., Winichagoon, P., Wiseman, M., & Willett, W. C. (2017). Energy balance and obesity: what are the main drivers? *Cancer Causes and Control*, 28(3), 247–258. <https://doi.org/10.1007/s10552-017-0869-z>
- Shinto, T., Tahara, Y., Watabe, A., Makino, N., Tomonaga, M., Kimura, H., Nozawa, Y., Kobayashi, K., Takahashi, M., & Shibata, S. (2022). Interaction Effects of Sex on The Sleep Loss and Social Jetlag-Related Negative Mood in Japanese Children and Adolescents: A Cross-Sectional Study. *Sleep Advances : A Journal of the Sleep Research Society*, 3(1), zpac035. <https://doi.org/10.1093/sleepadvances/zpac035>
- Sprajcer, M., Mander, D., Rigney, G., & Benveniste, T. (2021). Sleep in Adolescents Attending Australian Boarding Schools: A Review and Interim Recommendations. *Australian Journal of Teacher Education*, 46(9), 91–105. <https://doi.org/10.14221/ajte.2021v46n9.6>
- Taillard, J., Sagaspe, P., Philip, P., & Bioulac, S. (2021). Sleep Timing, Chronotype And Social Jetlag: Impact on Cognitive Abilities and Psychiatric Disorders. *Biochemical Pharmacology*, 191(November 2020). <https://doi.org/10.1016/j.bcp.2021.114438>

- THARUMALAY, R. D., MD. DIN, N. S. B., & AHMAD, M. (2020). The Effects of Circadian Rhythm Disruption towards Metabolic Stress and Mental Health: A Review. *Jurnal Sains Kesehatan Malaysia*, 18(01), 47–61. <https://doi.org/10.17576/jskm-2020-1801-07>
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., ... Straus, S. E. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467–473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- Türkoğlu, S., & Çetin, F. H. (2019). The Relationship Between Chronotype and Obesity in Children and Adolescent with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Chronobiology International*, 36(8), 1138–1147. <https://doi.org/10.1080/07420528.2019.1622131>
- Uslu, E., Özsaban, A., & Çağan, Ö. (2021a). Social Jetlag in adolescents: From a nursing perspective. *Journal of Child and Adolescent Psychiatric Nursing*, 34(4), 276–282. <https://doi.org/10.1111/jcap.12332>
- Uslu, E., Özsaban, A., & Çağan, Ö. (2021b). Social Jetlag in Adolescents: From A Nursing Perspective. *Journal of Child and Adolescent Psychiatric Nursing : Official Publication of the Association of Child and Adolescent Psychiatric Nurses, Inc*, 34(4), 276–282. <https://doi.org/10.1111/jcap.12332>
- Viejo, C., Gómez-López, M., & Ortega-Ruiz, R. (2018). Adolescents' Psychological Well-being: A Multidimensional Measure. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph15102325>
- Wangsa, C. L., Prastowo, N. A., Juliawati, V. D. J., & Tjhay, F. (2022). The Difference in Grade Points Between Morning and Evening Chronotypes Among Preclinical Medical Students. *The Indonesian Journal of Medical Education*, 11(2), 148. <https://doi.org/10.22146/jpki.65919>
- Witchel, S. F., Burghard, A. C., Tao, R. H., & Oberfield, S. E. (2019). The diagnosis and treatment of PCOS in adolescents: An update. *Current Opinion in Pediatrics*, 31(4), 562–569. <https://doi.org/10.1097/MOP.0000000000000778>