

RESEARCH STUDY

Indonesian Version

OPEN ACCESS

Faktor yang Mempengaruhi Siklus Menstruasi pada Mahasiswi di Depok, Indonesia

Factors Influencing the Menstrual Cycle of Female College Students in Depok, Indonesia

Syania Fitri¹, Nur Intania Sofianita^{1*}, Yessi Crosita Octaria¹¹Program Studi Gizi Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, Jakarta, Indonesia**INFO ARTIKEL**

Received: 13-09-2024

Accepted: 31-12-2024

Published online: 31-12-2024

***Koresponden:**

Nur Intania Sofianita

intania@upnvj.ac.id

DOI:

10.20473/amnt.v8i3SP.2024.94-104

Tersedia secara online:[https://e-](https://e-journal.unair.ac.id/AMNT)[journal.unair.ac.id/AMNT](https://e-journal.unair.ac.id/AMNT)**Kata Kunci:**

Siklus Menstruasi, Konsumsi

Fast Food, Kualitas Tidur,

Tingkat Stres

ABSTRAK

Latar Belakang: Masa remaja merupakan fase kritis dalam proses perkembangan hidup, termasuk perkembangan reproduksi pada remaja perempuan. Siklus menstruasi merupakan salah satu aspek krusial dalam kesehatan reproduksi remaja perempuan, yang rentan mengalami gangguan akibat berbagai faktor.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor yang paling memengaruhi siklus menstruasi pada mahasiswa di Depok.

Metode: Penelitian ini merupakan desain potong lintang. Penelitian ini melibatkan sebanyak 193 responden yang dipilih menggunakan metode sampling acak berstrata. Pengumpulan data terkait konsumsi makanan cepat saji (frekuensi dan asupan lemak) dilakukan menggunakan formulir *Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ), sedangkan kualitas tidur diukur dengan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), tingkat stres dengan kuesioner *Perceived Stress Scale-10* (PSS-10), dan siklus menstruasi melalui kuesioner siklus menstruasi. Analisis data dilakukan menggunakan uji chi-square dan analisis logistik berganda.

Hasil: Berdasarkan hasil analisis tidak ditemukan hubungan antara frekuensi konsumsi makanan cepat saji dengan siklus menstruasi (p -value=0,0780). Sementara itu, variabel asupan lemak (p -value=0,027; OR=2,6), kualitas tidur (p -value=0,009; OR=10,8), dan tingkat stres (p -value<0,001; OR=7,19) menunjukkan adanya hubungan dengan siklus menstruasi. Pada analisis multivariat ditemukan bahwa tingkat stres merupakan faktor dominan yang mempengaruhi siklus menstruasi (p -value<0,001; OR=9,411).

Kesimpulan: Penelitian ini menyimpulkan adanya hubungan antara asupan lemak, kualitas tidur, dan tingkat stres terhadap siklus menstruasi pada mahasiswi gizi. Tingkat stres diketahui sebagai faktor utama yang mempengaruhi siklus menstruasi pada responden.

PENDAHULUAN

Remaja adalah periode peralihan dari masa anak-anak menjadi dewasa. Fase ini ditandai dengan perubahan fisik (seperti perkembangan karakteristik seks sekunder, pertumbuhan pesat), serta mencapai kapasitas reproduksi dan pematangan gonad selama gonadarche¹. Perbedaan jenis kelamin dalam awal dan tempo pubertas terlihat: perempuan umumnya mengalami awal pubertas lebih awal (8-12 tahun) seperti terjadinya menstruasi dan mengalami peningkatan perkembangan pubertas secara linier seiring bertambahnya usia, dibandingkan dengan laki-laki yang awal pubertasnya dimulai lebih lambat (9-14 tahun)².

Masa remaja merupakan fase kritis dalam proses perkembangan kehidupan, termasuk proses perkembangan reproduksi pada remaja putri. Salah satu aspek krusial dari kesehatan reproduksi remaja putri adalah siklus menstruasi. Menstruasi adalah proses

fisiologis alami pada tubuh perempuan yang menandakan pematangan organ reproduksi dan merupakan indikator kesehatan reproduksi. Setelah sekitar 5-7 tahun *sejak menarche*, siklus menstruasi cenderung memanjang, lalu secara bertahap menjadi lebih pendek hingga mencapai siklus yang lebih teratur dan normal, terutama saat memasuki masa reproduksi pada usia sekitar 20-40 tahun.

Remaja putri rentan mengalami gangguan pada siklus menstruasi. Ketidaknormalan siklus menstruasi menjadi permasalahan yang kerap ditemui, terutama pada remaja akhir dengan prevalensi mencapai 75%³. Menurut data RISKESDAS, 11,7% remaja di Indonesia mengalami menstruasi yang tidak teratur, dengan angka di daerah perkotaan mencapai 14,9%⁴. Sedangkan di Jawa Barat sebanyak 14,4% remaja mengalami siklus menstruasi tidak teratur⁵.

Pada remaja putri, ketidakteraturan siklus menstruasi dapat mengakibatkan konsekuensi kesehatan yang berbeda. Ketidakteraturan siklus menstruasi dikaitkan dengan berbagai penyakit dan kondisi medis diantaranya diabetes melitus tipe 2 (DM), dan *Arthritis Rheumatoid* (RA), anemia, depresi, anxiety, osteoporosis, dan meningkatnya kemungkinan subfertilitas⁶. Beberapa faktor gaya hidup modern dan lingkungan sekitar dapat berpengaruh negatif pada siklus menstruasi remaja putri seperti konsumsi makanan cepat saji, kualitas tidur, dan stres akibat tekanan dan tuntutan, termasuk tekanan akademik atau sosial, juga berkontribusi pada gangguan siklus menstruasi.

Pertumbuhan konsumsi makanan cepat saji di kalangan remaja dapat dihubungkan dengan beberapa faktor seperti perubahan pola hidup dan kebiasaan makan. Makanan cepat saji merujuk pada jenis makanan yang disiapkan dengan cepat di restoran dan siap disajikan kepada pelanggan untuk dibawa pulang. Menurut survei GSHS pada tahun 2015, dilaporkan 56,17% wanita dan 54% pria mengonsumsi makanan cepat saji dalam tujuh hari terakhir⁷. Makanan cepat saji sendiri telah dikaitkan dengan risiko meningkatnya gangguan menstruasi pada remaja putri. Jenis makanan ini umumnya tinggi lemak jenuh, gula, dan garam, sementara rendah serat, mineral, dan vitamin yang penting bagi kesehatan tubuh. Konsumsi makanan rendah nutrisi ini dapat menyebabkan gangguan siklus menstruasi. Pernyataan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ratnawati pada remaja putri di SMAN 1 Sewon, mereka yang sering mengonsumsi makanan cepat saji memiliki siklus menstruasi yang tidak teratur sebanyak 71,4%, sementara yang jarang mengonsumsinya memiliki prevalensi gangguan siklus menstruasi sebesar 33,3%⁸.

Selain konsumsi makanan cepat saji, kualitas tidur dan tingkat stres juga dapat memengaruhi siklus menstruasi pada remaja putri. Di Depok didapatkan prevalensi gangguan tidur sebesar 44,8% dan sebagian besar banyak dijumpai pada usia remaja⁹. Sebanyak 20% hingga 40% remaja yang tengah menempuh pendidikan di perguruan tinggi mendapatkan tidur yang kurang dari yang direkomendasikan untuk kelompok usia tersebut¹⁰. Dalam perkuliahan mahasiswa melaporkan bahwa tidur adalah salah satu perilaku kesehatan yang pertama kali mereka korbankan selama kuliah¹¹.

Kurang tidur pada remaja putri dapat memicu ketidakstabilan hormon, sehingga mengganggu siklus menstruasi normal. Kurang tidur yang buruk dapat mengakibatkan ketidakteraturan siklus menstruasi, nyeri dan stres yang berhubungan dengan gejala menstruasi¹². Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Siregar dkk pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara menunjukkan bahwa 44 responden dengan kualitas tidur buruk (67,7%), 21 (32,3%) diantaranya mengalami siklus menstruasi tidak normal¹³.

Pada remaja, stres dapat dipicu oleh dinamika kehidupan sosial mereka, seperti hubungan dengan keluarga, pertemanan, atau masalah akademis. Remaja yang mengalami stres memiliki kemungkinan untuk mengalami gangguan menstruasi 7,27 kali lebih tinggi dibandingkan dengan remaja yang tidak mengalami

stres³. Menurut Riskesdas (2018), 7,8% penduduk usia>15 tahun di Jawa Barat mengalami stres⁴.

Stres adalah istilah yang mengacu pada tekanan atau tuntutan yang dialami oleh individu untuk beradaptasi atau menyesuaikan diri. Stres memiliki dampak yang besar dalam kehidupan karena dapat mempengaruhi sistem kekebalan tubuh sistem endokrin dan siklus menstruasi. Stres dapat memicu aktivasi sumbu HPA (*Hipotalamus-Hipofisis-Adrenal korteks*), yang mengarah pada produksi hormon kortisol. Hal ini dapat menyebabkan ketidakseimbangan hormon, termasuk gangguan pada hormon reproduksi dan ketidakteraturan siklus menstruasi. Pada penelitian yang dilakukan oleh Achmad dkk terhadap mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Kristen Indonesia Angkatan 2017, ditemukan sebanyak 29 orang dari 52 responden mengalami stres berat dengan stresor terbanyak karena stres akademik dan sebanyak 17 orang dari 52 responden mengalami ketidakteraturan siklus menstruasi¹⁴.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor yang paling memengaruhi siklus menstruasi pada mahasiswa di Depok. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangsih bagi kemajuan pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi rujukan bagi para ahli kesehatan, pembuat kebijakan, dan institusi pendidikan dalam merancang pengembangan program-program edukasi dan konseling yang mendukung kesehatan reproduksi mahasiswa. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan manfaat langsung bagi mahasiswa. Dengan memahami faktor-faktor yang memengaruhi siklus menstruasi, mahasiswa dapat mengambil langkah-langkah preventif untuk menjaga kesehatan reproduksi mereka.

METODE

Desain, Waktu, dan Tempat

Penelitian ini mengadopsi desain potong lintang dengan populasi yang terdiri dari perempuan remaja usia 18-21 tahun yang merupakan Mahasiswa Gizi di Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta. Penelitian ini dilaksanakan dari Februari hingga Mei 2024 dan telah memperoleh persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta dengan Nomor: 73/III/2024/KEP pada tanggal 4 Maret 2024.

Perhitungan Ukuran Sampel dan Rekrutmen

Ukuran sampel dihitung menggunakan rumus berdasarkan populasi 336 mahasiswa gizi di Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, menghasilkan ukuran sampel sebanyak 182. Teknik pengambilan sampel yang diterapkan adalah sampel acak berstrata di antara Mahasiswa Gizi UPNVJ angkatan 2020, 2021, 2022, dan 2023. Penelitian ini merekrut peserta berdasarkan kriteria tertentu. Untuk dapat diikutsertakan, peserta harus bersedia berpartisipasi, merupakan mahasiswa aktif program Gizi UPNVJ angkatan 2020 hingga 2023, hadir saat pengumpulan data, dan memiliki riwayat menstruasi. Sebaliknya, peserta yang tidak bersedia berpartisipasi, bukan mahasiswa aktif, sedang menjalani diet, merokok, mengonsumsi obat-obatan tertentu (tiroid, epilepsi,

depresi, atau kemoterapi), memiliki riwayat gangguan reproduksi (tumor ovarium, mioma, dan gangguan reproduksi lainnya), serta mengalami ketidakseimbangan hormonal dikeluarkan dari penelitian. Kriteria ini memastikan sampel yang relevan dalam meneliti hubungan antara konsumsi makanan cepat saji, kualitas tidur, dan tingkat stres dengan siklus menstruasi pada mahasiswa.

Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data melalui kuesioner dilakukan oleh enumerator untuk menjamin kualitas data yang diperoleh. Informasi karakteristik responden seperti usia, status gizi, dan tempat tinggal dikumpulkan. Kuesioner mengenai riwayat siklus menstruasi, berupa pertanyaan tertutup yang disusun untuk mendapatkan data terkait panjang siklus menstruasi dan mengklasifikasikannya ke dalam kategori normal dengan rentang siklus 21-35 hari, serta kategori abnormal (tidak normal). Kategori yang tidak normal mencakup polimenorea dengan siklus menstruasi kurang dari 21 hari, oligomenorea dengan siklus menstruasi lebih dari 35 hari, dan amenorea sekunder yang ditandai dengan tidak adanya menstruasi selama tiga bulan berturut-turut. Variabel konsumsi makanan cepat saji, termasuk frekuensi dan asupan lemak, dinilai menggunakan SQ-FFQ. Selain itu, kualitas tidur dan tingkat stres dinilai menggunakan PSQI dan PSS-10. Para enumerator melakukan wawancara dengan responden serta mengukur tinggi dan berat badan mereka.

Analisis Data

Data karakteristik responden dianalisis menggunakan uji univariat. Siklus menstruasi dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu normal dan tidak normal. Frekuensi konsumsi makanan cepat saji dikategorikan sebagai jarang jika skornya di bawah rata-

rata dan sering jika skornya di atas rata-rata. Jumlah asupan lemak dari makanan cepat saji dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) masing-masing responden, dengan kategori cukup dan berlebihan. Kualitas tidur dikelompokkan sebagai baik jika skor ≤ 5 , dan buruk jika skor > 5 . Tingkat stres dikategorikan ringan, sedang, dan berat.

Analisis dilakukan dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistics versi 23. Uji *chi-square* digunakan untuk menentukan hubungan signifikan antara konsumsi makanan cepat saji, kualitas tidur, dan tingkat stres sebagai variabel independen dengan status siklus menstruasi sebagai variabel dependen. Tingkat signifikansi yang digunakan dalam analisis adalah 5% ($p\text{-value} < 0,05$). Dalam uji *chi-square* untuk tingkat stres, kategori stres ringan, sedang, dan berat digabung menjadi dua kategori: ringan dan sedang serta berat, karena tidak ada responden dengan siklus menstruasi abnormal pada kategori stres ringan. Uji regresi logistik berganda dilakukan dengan asupan lemak, kualitas tidur, dan tingkat stres sebagai variabel independen untuk mengidentifikasi variabel yang paling mempengaruhi status siklus menstruasi. Variabel-variabel yang ditemukan berkorelasi signifikan dalam uji ini dimasukkan dalam model regresi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 di bawah ini menyajikan hasil analisis hubungan antara beberapa variabel, yaitu frekuensi konsumsi makanan cepat saji, asupan lemak, kualitas tidur, tingkat stres, dengan siklus menstruasi pada mahasiswa di Depok. Tabel ini memberikan gambaran mengenai hubungan antara variabel-variabel tersebut. Analisis data menunjukkan bahwa variabel asupan lemak, kualitas tidur, dan tingkat stres memiliki hubungan signifikan dengan siklus menstruasi.

Tabel 1. Hubungan antara frekuensi konsumsi makanan cepat saji, asupan lemak, kualitas tidur, tingkat stres, dan siklus menstruasi pada mahasiswa di Depok, Indonesia

Variabel	Siklus Menstruasi				Total		p-value	OR
	Normal		Abnormal		N	%		
	n	%	n	%				
Frekuensi Konsumsi Makanan Cepat Saji								
Jarang	87	45,1	24	12,4	111	57,5	0,780	1,169
Sering	62	32,1	20	10,4	82	42,5		
Asupan Lemak								
Cukup	126	65,3	30	15,5	156	80,8	0,027*	2,557
Lebih	23	11,9	14	7,3	37	19,2		
Kualitas Tidur								
Baik	30	15,5	1	0,5	31	16,1	0,009*	10,840
Buruk	119	61,7	43	22,3	162	83,9		
Tingkat Stres								
Ringan dan Sedang	139	72	29	15	168	87	<0,001*	7,190
Berat	10	5,2	15	7,8	25	13		

*) $p\text{-value} < 0,05$

Hubungan antara Frekuensi Konsumsi Makanan Cepat Saji dan Siklus Menstruasi

Makanan cepat saji sering disebut sebagai makanan di luar rumah atau *Food Away From Home* (FAFH). Umumnya, makanan ini termasuk dalam kategori makanan yang disiapkan dengan cepat di restoran dan

dapat dibawa pulang oleh pelanggan. Makanan cepat saji dirancang untuk ketersediaan yang instan, meliputi produk seperti hamburger, pizza, ayam goreng, atau sandwich. Contoh tradisional dari makanan cepat saji di Indonesia meliputi nasi padang, bakso, mie ayam, dan warung tegal¹⁵. Makanan ini memenuhi kebutuhan

masyarakat yang memiliki gaya hidup sibuk dan membutuhkan kecepatan dalam penyajian.

Makanan cepat saji (*fast food*) sering diklasifikasikan sebagai *Junk Food* (JF). Menurut Institut Gizi Nasional (*National Institute of Nutrition-NIN*), JF merupakan jenis makanan yang mengandung kadar garam, gula, lemak, dan kalori yang tinggi, namun memiliki kandungan protein, vitamin, dan mineral yang rendah atau bahkan tidak ada sama sekali. Menurut Mursidah dari segi gizi, *fast food* adalah kuliner dengan kandungan kalori, lemak, garam, dan gula tinggi, namun rendah dalam serat, nutrisi, asam askorbat, kalsium, maupun folat¹⁵. Sebagian *fast food* dapat dikategorikan sebagai *Junk Food* karena persiapannya dan penyajiannya cepat, meskipun tidak semua masuk ke dalam kategori ini.

Hasil analisis memperlihatkan bahwa dari 111 mahasiswi yang jarang mengonsumsi makanan cepat saji, 24 mahasiswi (12,4%) mengalami ketidakteraturan siklus menstruasi. Sementara itu, dari 82 mahasiswi yang sering mengonsumsi makanan cepat saji, 20 mahasiswi (10,4%) mengalami siklus menstruasi yang tidak teratur. Analisis statistik memperlihatkan tidak adanya hubungan pada variabel frekuensi konsumsi makanan cepat saji dengan siklus menstruasi pada mahasiswi Program Studi Gizi di UPNVJ (*p-value* 0,780>0,05). Walaupun tidak terdapat hubungan, terdapat pola yang memperlihatkan bahwa mahasiswi yang sering mengonsumsi makanan cepat saji memiliki kecenderungan lebih tinggi mengalami siklus menstruasi yang tidak teratur dibandingkan yang jarang mengonsumsinya (OR=1,2).

Perusahaan makanan cepat saji sedang membidik anak-anak muda dengan strategi promosi yang hebat, resep lezat, dan iklan yang menarik. Mahasiswi tertarik pada makanan cepat saji karena beberapa alasan. Pertama, makanan cepat saji mudah diakses. Umumnya, makanan cepat saji siap disantap dan hanya memerlukan waktu singkat untuk dikonsumsi, sehingga cocok untuk gaya hidup yang aktif dan sibuk. Kedua, rasanya enak dan bervariasi. Ketiga, harganya terjangkau dan mudah ditemukan, sehingga menjadi pilihan yang mudah diakses. Hal ini mendorong keinginan untuk mencoba dan menjadikan makanan cepat saji sebagai bagian dari gaya hidup. Ini yang mendorong peningkatan konsumsi makanan cepat saji di kalangan mahasiswi.

Penelitian ini menghasilkan temuan yang berbeda dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Harefa dan Rahma. Penelitian mereka memperlihatkan adanya hubungan yang signifikan (*p-value*<0,05) antara frekuensi konsumsi makanan cepat saji dan siklus menstruasi^{16,17}. Namun, temuan ini selaras dengan studi yang dilakukan oleh Fadillah, A.N dan Puspitasari, D.I yang menyatakan bahwa tidak ditemukan hubungan signifikan antara frekuensi konsumsi makanan cepat saji dan siklus menstruasi. Dalam studi ini, ditunjukkan bahwa dari 85 responden, 67,1% mengalami siklus menstruasi tidak teratur di antara mereka yang jarang mengonsumsi makanan cepat saji, dengan nilai *p* 0,722¹⁸. Konsumsi makanan cepat saji dengan frekuensi jarang tetapi dalam porsi besar mungkin berdampak signifikan pada siklus menstruasi.

Penelitian ini juga sejalan dengan studi oleh

Manurung dkk. Penelitian tersebut menemukan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan pada variabel konsumsi junk food dengan siklus menstruasi (*p-value*<0,05) dalam penelitian mereka. Dalam penelitian tersebut, Sebagian besar responden berusia 20 tahun memiliki siklus menstruasi teratur (51,5%), sementara konsumsi *junk food* jarang atau sesekali (39,4%)¹⁹.

Tidak ditemukan hubungan signifikan antara konsumsi makanan cepat saji dan siklus menstruasi pada penelitian ini. Namun, penting untuk diingat bahwa pola makan yang buruk secara keseluruhan dapat berdampak pada kesehatan reproduksi. Konsumsi berlebihan makanan cepat saji dapat menyebabkan penumpukan lemak tubuh yang berlebih, yang berkontribusi pada ketidakseimbangan hormon, termasuk hormon yang mengatur siklus menstruasi.

Hubungan antara Asupan Lemak dan Siklus Menstruasi

Lemak adalah nutrisi esensial yang ditemukan dalam berbagai makanan sehari-hari dan memiliki peran krusial dalam berbagai proses fisiologis di seluruh tubuh, termasuk yang berhubungan dengan kesehatan reproduksi. Sebagai salah satu dari tiga makronutrien utama, bersama dengan karbohidrat dan protein, lemak berkontribusi secara signifikan terhadap penyimpanan energi, integritas struktural, dan fungsi tubuh secara keseluruhan. Secara kimiawi, lemak terdiri dari molekul asam lemak yang terikat pada gliserol, membentuk trigliserida. Trigliserida ini dapat berasal dari sumber makanan hewani maupun nabati seperti daging, produk susu, mentega, minyak zaitun, dan kacang-kacangan. Jenis lemak yang kita konsumsi dapat sangat bervariasi, mulai dari lemak jenuh yang ada pada produk hewani hingga lemak tak jenuh yang dapat ditemukan pada minyak zaitun dan alpukat.

Fungsi utama lemak dalam tubuh adalah sebagai sumber energi, mengandung 9 kalori per gram, lebih dari dua kali lipat jumlah yang disediakan oleh karbohidrat dan protein. Karakteristik padat energi ini menjadikan lemak penting untuk mendukung aktivitas fisik yang berlangsung lama dan mendukung proses metabolik, terutama selama periode defisit energi. Lemak juga memainkan peran krusial dalam menjaga integritas membran sel yang sebagian besar tersusun atas fosfolipid. Selain itu, lemak berfungsi sebagai media untuk penyerapan vitamin yang larut dalam lemak, seperti vitamin A, D, E, dan K, yang berperan penting dalam fungsi fisiologis; dan lemak juga memainkan peran penting dalam regulasi hormon, terutama dalam sintesis hormon steroid seperti estrogen, progesteron, dan testosteron.

Penelitian ini menyelidiki hubungan antara asupan lemak dan keteraturan siklus menstruasi pada remaja perempuan berusia 18-21 tahun. Dalam penelitian ini, total asupan lemak dibandingkan dengan AKG yang direkomendasikan. Menurut AKG, remaja putri berusia 16-18 tahun membutuhkan sekitar 71 g lemak per hari, sementara untuk usia 19-24 tahun dibutuhkan sekitar 65g per hari. Penghitungan asupan lemak ini penting untuk menentukan apakah asupan lemak individu berada pada tingkat yang cukup atau berlebihan.

Hasil uji *chi-square* juga memperlihatkan adanya hubungan signifikan antara variabel asupan lemak dan

siklus menstruasi (p -value $0,027 < 0,05$). Mahasiswa dengan asupan lemak berlebihan memiliki peluang 2,6 kali lebih besar untuk mengalami ketidakteraturan siklus menstruasi dibandingkan mereka yang mengonsumsi lemak dalam jumlah yang cukup ($OR=2,6$). Secara lebih rinci pada 126 mahasiswa (65,3%) dengan asupan lemak cukup memiliki siklus menstruasi yang normal, sedangkan 30 mahasiswa (15,5%) mengalami siklus menstruasi tidak teratur. Sementara itu, dalam kelompok dengan asupan lemak yang berlebihan, hanya 23 responden (11,9%) yang memiliki siklus menstruasi normal dan 14 responden (7,3%) mengalami siklus menstruasi tidak teratur. Informasi lebih lanjut mengenai hubungan antar variabel dapat dilihat di Tabel 1.

Terdapat perbedaan penting antara frekuensi konsumsi makanan cepat saji dan total asupan lemak harian dalam mempengaruhi siklus menstruasi. Dalam konteks frekuensi konsumsi, tidak ditemukan adanya hubungan signifikan antara seberapa sering seseorang mengonsumsi makanan cepat saji dan keteraturan siklus menstruasi. Namun, ketika asupan lemak yang diukur secara total dibandingkan dengan AKG, ditemukan adanya hubungan signifikan antara asupan lemak berlebihan dan ketidakteraturan siklus menstruasi. Artinya, walaupun frekuensi konsumsi *fast food* tidak selalu berdampak langsung, jumlah total lemak yang dikonsumsi setiap harinya memainkan peran krusial.

Penelitian ini menggarisbawahi pentingnya memperhatikan kandungan lemak dari makanan cepat saji yang dikonsumsi. Bukan hanya frekuensi makan yang perlu dipertimbangkan, tetapi juga kualitas dan kandungan nutrisi dari makanan tersebut. Makanan cepat saji yang tinggi lemak jenuh, jika dikonsumsi dalam jumlah berlebih, dapat meningkatkan risiko terjadinya gangguan menstruasi, meskipun frekuensinya tidak terlalu sering. Ini menunjukkan bahwa meskipun konsumsi makanan cepat saji mungkin tidak sering, jika setiap kali dikonsumsi kandungan lemaknya melebihi batas yang direkomendasikan, dampaknya terhadap siklus menstruasi dapat terjadi.

Konsumsi makanan cepat saji yang tinggi lemak, terutama lemak jenuh, menjadi salah satu faktor yang berperan dalam ketidakteraturan siklus menstruasi. Makanan cepat saji umumnya memiliki profil nutrisi yang tidak seimbang, dengan kandungan tinggi natrium, gula, dan lemak, serta rendah makronutrien esensial seperti protein dan mikronutrien seperti vitamin dan mineral. Konsumsi yang berlebihan dari jenis makanan ini dikaitkan dengan berbagai masalah kesehatan, termasuk gangguan hormonal yang dapat mempengaruhi siklus menstruasi²⁰. Kandungan lemak jenuh yang tinggi dapat mengganggu sistem regulasi hormon dalam tubuh, khususnya dalam produksi hormon estrogen yang berperan penting dalam siklus menstruasi.

Remaja putri yang mengonsumsi lemak jenuh dalam jumlah berlebihan cenderung memiliki risiko lebih tinggi mengalami gangguan menstruasi. Asupan lemak jenuh yang tinggi dari makanan cepat saji dapat meningkatkan produksi hormon androgen. Androgen berperan dalam proses pembentukan estrogen melalui enzim aromatase, yang mengubah androgen menjadi estrogen di sel granulosa dan jaringan adiposa²¹. Lemak berlebihan mengganggu regulasi produksi hormon

estrogen dalam tubuh, yang kemudian dapat mempengaruhi siklus menstruasi. Fenomena ini disebabkan oleh penurunan fungsi hipotalamus pada wanita, yang mempengaruhi produksi *Gonadotropin Releasing Hormone* (GnRH). GnRH adalah hormon yang merangsang kelenjar pituitari untuk mensekresi hormon *Luteinizing Hormone* (LH) dan *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) yang berperan penting dalam mengatur siklus menstruasi²².

Selain itu, kekurangan mikronutrien esensial juga dinilai dapat berkontribusi terhadap gangguan siklus menstruasi pada remaja. Mikronutrien seperti vitamin dan mineral sangat penting dalam menjaga keseimbangan hormon dalam tubuh. Kekurangan nutrisi ini dapat mengganggu produksi gonadotropin, yang pada akhirnya menurunkan kadar estrogen dalam tubuh. Dalam situasi ini, fase luteal, atau fase kedua dari siklus menstruasi setelah ovulasi, dapat memendek akibat gangguan sekresi LH, yang dapat menyebabkan ketidakteraturan menstruasi.

Temuan penelitian ini sejalan dengan studi Fauziah dkk, yang menyatakan adanya hubungan signifikan antara asupan lemak dan siklus menstruasi dengan nilai p -value $< 0,001$ ²³. Penelitian ini mendukung temuan Tandy dan Ismawati yang menunjukkan hubungan antara konsumsi lemak dan siklus menstruasi (p -value $< 0,05$). Dari 52 peserta yang diteliti, 36 peserta (40,9%) memiliki asupan lemak berlebihan. Di antara mereka, 14 peserta (15,9%) memiliki siklus menstruasi teratur, sedangkan 22 peserta (25,0%) memiliki siklus menstruasi yang tidak teratur²¹.

Demikian, lemak memainkan peran penting dalam keseimbangan hormon. Pola makan yang memperhatikan jumlah asupan lemak harian menjadi sangat penting. Bahkan jika frekuensi konsumsi makanan cepat saji terbatas, namun makanan tersebut mengandung lemak dengan jumlah yang sangat tinggi, hal ini masih dapat berdampak negatif pada keseimbangan hormon dan keteraturan siklus menstruasi.

Hubungan antara Kualitas Tidur dan Siklus Menstruasi

Tidur adalah kondisi yang berulang dan teratur, dapat dibalikkan, dan dicirikan oleh keadaan relaksasi serta peningkatan respons terhadap rangsangan eksternal yang lebih rendah daripada saat terjaga²⁴. Tidur merupakan bagian dari pola tidur harian, di mana jika seseorang terbiasa tidur pada waktu yang sama setiap hari, tubuhnya akan merespons dengan tidur pada jam yang sama di hari berikutnya²⁵. Tidur adalah kondisi di mana kesadaran seseorang mengalami perubahan sehingga persepsi dan respons terhadap lingkungan cenderung menurun²⁶. Tidur memainkan peran penting dalam menjaga kesehatan mental dan fisik serta menjaga kesehatan fisik²⁷.

Kualitas tidur sendiri merujuk pada evaluasi tentang seberapa baik atau buruk seseorang tidur. Ini mencakup berbagai faktor seperti kemudahan untuk tertidur, kedalaman dan durasi tidur, serta seberapa segar seseorang merasa saat bangun. Kualitas tidur yang buruk dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kesulitan untuk tertidur, sering terjaga selama malam, dan kurangnya tidur yang restoratif. Selain itu, durasi

tidur yang pendek, atau tidak mendapatkan cukup tidur, dapat memiliki dampak signifikan pada kesehatan secara keseluruhan. Kualitas tidur yang buruk dapat mengganggu ritme sirkadian yang merupakan jam biologis tubuh yang mengatur siklus tidur dan bangun. Ritme sirkadian memengaruhi banyak proses fisiologis, termasuk pelepasan hormon, suhu tubuh, dan laju metabolisme. Ketika kualitas tidur terganggu, ritme sirkadian dapat menjadi tidak selaras, dan dapat mempengaruhi kesehatan serta sistem reproduksi²⁸.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan *Chi-Square* dengan tingkat kepercayaan sebesar 95%, ditemukan adanya hubungan signifikan antara kualitas tidur dan siklus menstruasi, dengan nilai *p-value* sebesar 0,002 (*p-value*<0,05). Selain itu, *Odds Ratio* (OR) sebesar 10,8 menunjukkan bahwa mahasiswa dengan kualitas tidur buruk berpeluang untuk mengalami ketidakteraturan siklus menstruasi 10,8 kali lebih besar apabila dibandingkan mahasiswa yang memiliki kualitas tidur baik. Secara rinci, dari 162 mahasiswa yang memiliki kualitas tidur buruk, 44 (26,8%) mengalami siklus menstruasi tidak teratur. Sementara itu, dari 31 mahasiswa yang memiliki kualitas tidur baik, hanya 1 mahasiswa (0,5%) yang mengalami siklus menstruasi tidak teratur.

Kualitas tidur yang buruk dapat menyebabkan penurunan kesehatan fisik dan mental. Secara fisik, kualitas tidur yang buruk dapat menurunkan kesehatan secara keseluruhan dan meningkatkan kelelahan. Secara psikologis, hal ini dapat menyebabkan stres yang ditandai dengan fluktuasi emosional, kurangnya kepercayaan diri, impulsif yang berlebihan, dan kecerobohan.

Kualitas tidur secara signifikan mempengaruhi siklus menstruasi karena kaitannya dengan regulasi hormonal. Hormon seperti melatonin, kortisol, dan estrogen yang berperan dalam siklus menstruasi sangat dipengaruhi oleh pola tidur dan ritme sirkadian²⁹. Melatonin, hormon yang diproduksi oleh kelenjar pineal terutama pada malam hari, berperan penting dalam mengatur siklus tidur. Pada malam hari, kadar melatonin yang tinggi bersirkulasi melalui darah untuk mencapai jaringan perifer di tubuh, termasuk ovarium³⁰. Sekresi melatonin menimbulkan rasa kantuk dan memiliki efek hipnotik. Kualitas tidur buruk dapat menghambat produksi melatonin. Hormon yang berperan penting dalam mengatur produksi steroidogenik dan enzim yang diperlukan untuk pembentukan *Cyclic Adenosine Monophosphate* (cAMP). cAMP merupakan komponen kunci dalam proses produksi hormon steroid utama seperti estrogen yang memiliki peran signifikan dalam pengaturan siklus menstruasi. Peningkatan kadar estrogen yang tinggi dapat memengaruhi siklus menstruasi³¹.

Dampak kualitas tidur yang buruk terhadap kesehatan mental juga bisa serius. Hormon melatonin memengaruhi produksi glukokortikoid yang dapat menghambat pelepasan kortisol dari kelenjar adrenal. Penurunan kadar melatonin menyebabkan peningkatan kortisol, yang merupakan hormon stres.

Penelitian sebelumnya oleh Sholihah dkk pada 52 mahasiswa kedokteran di Universitas Tanjungpura menemukan bahwa mahasiswa dengan kualitas tidur buruk yang mengalami kejadian siklus menstruasi tidak

teratur sebesar 81,82%, dengan nilai *p-value*<0,001. Hasil studi ini menunjukkan hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dan siklus menstruasi³².

Dalam studi lain yang dilakukan oleh Kennedy, K.E.R. dkk pada 579 wanita menstruasi yang berpartisipasi dalam Studi Kesehatan Tidur, Aktivitas, Diet, Lingkungan, dan Sosialisasi (SHADES), skor Indeks Kualitas Tidur Pittsburgh yang lebih tinggi dikaitkan dengan peningkatan ketidakteraturan siklus dengan nilai *p-value*=0,022. Wanita dengan kualitas tidur buruk memiliki peluang 1,05 kali lebih besar untuk mengalami ketidakteraturan pada siklus menstruasi³³.

Hubungan antara Tingkat Stres dan Siklus Menstruasi

Stres dapat didefinisikan sebagai kondisi ketegangan mental atau kekhawatiran yang timbul akibat situasi yang sulit³⁴. Menurut Piperopoulos (2019) stres adalah reaksi normal tubuh kita terhadap tuntutan lingkungan yang tiba-tiba³⁵. Stres juga bisa dijelaskan sebagai situasi di mana seseorang merasa tidak seimbang secara fisik dan emosional dengan situasi yang dihadapinya, dan penyebabnya bisa berasal dari faktor biologis dan aspek sosial³⁶.

Menurut Hardjana (1994), stres terjadi saat seseorang tidak dapat mengatasi stresor, baik yang nyata maupun yang tidak nyata. Stresor ini bisa berupa tuntutan akademik, masalah keluarga, tuntutan pekerjaan, atau bahkan pikiran negatif yang terus berulang. Hal ini melibatkan interaksi antara kondisi individu dan sumber daya biologis, psikologis, serta sosial yang tersedia bagi orang tersebut³⁶.

Stres muncul ketika seseorang tidak mampu mengatasi stresor, baik yang nyata maupun yang dirasakan. Stresor dapat bervariasi antara individu, tergantung pada situasi, lingkungan, dan pengalaman hidup mereka. Stres umum terjadi dalam kehidupan modern karena dapat muncul dari berbagai lingkungan dan memengaruhi individu dari segala usia. Kemampuan seseorang untuk merespons stresor menentukan tingkat stres yang dialami.

Dari perspektif gender, perempuan lebih rentan terhadap stres daripada laki-laki. Hal ini disebabkan oleh perubahan hormonal siklus pada perempuan, seperti fluktuasi hormon seks sebelum dan selama siklus menstruasi, yang dapat memengaruhi aktivitas serotonin dan allopregnanolone, keduanya adalah ansiolitik endogen. Perubahan ini dapat menyebabkan periode kerentanan yang meningkat terhadap kecemasan akibat penurunan kemampuan periodik untuk mengatur emosi cemas. Akibatnya, perempuan cenderung lebih rentan mengalami kecemasan dan stres dibandingkan dengan laki-laki³⁷.

Berdasarkan data dalam Tabel 1, ditemukan hubungan yang signifikan antara tingkat stres dan siklus menstruasi, dengan nilai *p-value* yang menunjukkan signifikansi statistik (*p-value*<0,05). Dari 168 mahasiswa dengan tingkat stres ringan hingga sedang, hanya 29 orang (15%) yang mengalami siklus menstruasi tidak teratur. Sebaliknya, dari 25 mahasiswa dengan tingkat stres berat, sebanyak 15 orang (7,8%) mengalami siklus menstruasi tidak teratur, dengan risiko 7,19 kali lebih besar dibandingkan mahasiswa dengan stres ringan hingga sedang.

Stres dapat menyebabkan perubahan pada kondisi psikologis, emosional, dan fisiologis seseorang. Dalam hal ini, tubuh bereaksi terhadap rangsangan yang disebabkan oleh sumber stres. Oleh karena itu, stres tidak dapat dipisahkan dari respons tubuh terhadap rangsangan yang diterima.

Stres diklasifikasikan menjadi tiga tingkatan, berdasarkan gejalanya. Stres ringan, umumnya merupakan bagian dari kehidupan sehari-hari dan berfungsi untuk menjaga kewaspadaan serta membantu individu menghadapi situasi sulit yang mungkin terjadi. Pada tingkat ini, biasanya tidak ada kerusakan fisik yang signifikan pada individu. Kedua, stres sedang ditandai dengan fokus yang lebih intens pada hal-hal penting, seringkali mengabaikan hal-hal lain yang kurang penting sehingga dapat mempersempit persepsi mereka. Gejalanya meliputi gangguan pencernaan, ketegangan otot, kecemasan, ketakutan tanpa alasan, gangguan tidur, siklus menstruasi yang tidak teratur, dan kesulitan menyelesaikan tugas sehari-hari karena merasa bosan. Terakhir, stres berat ditandai dengan fokus atau perhatian yang sangat intens pada berbagai hal yang terjadi. Individu pada tingkat ini cenderung mengalami gejala yang lebih parah seperti gangguan pencernaan yang parah, siklus menstruasi yang tidak teratur, detak jantung yang cepat dan kuat, sesak napas, tremor, kelelahan fisik yang mendalam, serta peningkatan kecemasan dan ketakutan yang signifikan. Mereka sering merasa bingung dan panik, serta kesulitan menyelesaikan tugas sehari-hari³⁸.

Manusia memiliki sistem saraf yang sangat canggih yang dapat terbagi menjadi dua bagian utama. Pertama, Sistem Saraf Pusat (CNS) mencakup otak yang terletak di dalam tengkorak dan sumsum tulang belakang yang dilindungi oleh tulang belakang. Kedua, Sistem Saraf Tepi (PNS) terdiri dari semua saraf dan sel saraf di luar CNS dan berfungsi mengirimkan informasi dari CNS ke organ tubuh kita, serta dari organ tubuh kita ke CNS³⁵.

Sistem Saraf Otonom (ANS) pada dasarnya merupakan bagian besar dari PNS kita dan memiliki fungsi penting untuk memastikan bahwa semua organ internal dan kelenjar tubuh kita berfungsi dengan baik. ANS terdiri dari dua subsistem, yaitu Simpatik dan Para-Simpatik. Keduanya terkait dengan organ dan kelenjar internal yang sama tetapi melayani fungsi yang berlawanan.

Komponen utama dari sistem stres melibatkan sumbu HPA dan ANS. Keduanya berinteraksi dengan pusat-pusat penting di sistem saraf pusat, seperti amigdala dan korteks prefrontal, untuk mengintegrasikan informasi sensorik dan emosional. Melalui interaksi ini, tubuh memobilisasi respons adaptif, seperti peningkatan detak jantung, tekanan darah, dan pelepasan hormon stres, untuk menghadapi situasi yang mengancam.

Ketika seseorang mengalami stres, tubuh merespons melalui dua jalur utama yakni sistem saraf simpatis dan aksis HPA. Sebagai bagian dari respons "fight-or-flight", sistem saraf simpatis mengirim sinyal ke medula adrenal, yang kemudian melepaskan hormon epinefrin dan norepinefrin ke dalam sirkulasi darah. Hormon-hormon ini memicu berbagai efek fisiologis yang mendukung respons stres, seperti peningkatan kadar glukosa dalam darah, tekanan darah, percepatan pernapasan, dan penghambatan fungsi reproduksi³⁹.

Dampak dari epinefrin dan norepinefrin sangat luas dan dapat memengaruhi berbagai sistem fisiologis, termasuk sistem reproduksi. Hormon-hormon ini, yang dilepaskan ke dalam aliran darah selama respons stres, dapat mengganggu keseimbangan hormonal yang penting untuk fungsi reproduksi. Salah satu caranya dengan mempengaruhi pelepasan GnRH dari hipotalamus. GnRH sangat penting untuk inisiasi dan regulasi siklus reproduksi, karena hormon ini merangsang kelenjar pituitari untuk melepaskan hormon lain yang diperlukan untuk ovulasi dan regulasi menstruasi. Ketika epinefrin dan norepinefrin meningkat akibat stres, mereka dapat mengganggu pelepasan GnRH. Gangguan ini mempengaruhi pelepasan LH dan FSH dari kelenjar pituitari, yang sangat penting untuk keteraturan siklus menstruasi. Akibatnya, wanita yang mengalami stres kronis atau akut mungkin menghadapi ketidakregularan dalam siklus menstruasi mereka, seperti perubahan panjang siklus, frekuensi, atau bahkan menstruasi yang terlewat.

Selain respons cepat melalui sistem saraf simpatis, stres juga mengaktifkan aksis HPA. Hipotalamus melepaskan *Corticotropin-Releasing Hormone* (CRH) dan *Vasopresin* (VP) yang merangsang hipofisis (kelenjar pituitari) untuk melepaskan *Adrenocorticotrophic Hormone* (ACTH)³⁹. ACTH kemudian memicu kelenjar adrenal untuk melepaskan kortisol, hormon stres utama yang berperan dalam respon stres jangka panjang. Kortisol berperan dalam metabolisme energi, tetapi juga dapat menekan fungsi sistem reproduksi. Kortisol dan hormon-hormon stres lainnya dapat mengganggu pelepasan GnRH, yang mengurangi pelepasan LH dan FSH dari kelenjar pituitari. Hal ini akhirnya dapat mengganggu ovulasi dan siklus menstruasi pada wanita.

Hasil penelitian ini selaras dengan studi yang dilakukan oleh Fatimah dan Ayu di Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta pada 94 mahasiswa angkatan 2019, 2020, dan 2021. Dari 56 mahasiswa (59,6%) yang mengalami tingkat stres berat, sebanyak 28 orang (29,8%) memiliki siklus menstruasi tidak teratur, sementara 28 lainnya (29,8%) memiliki siklus menstruasi normal. Analisis uji *chi-square* menunjukkan adanya hubungan signifikan antara stres dan gangguan siklus menstruasi ($p\text{-value}=0,019$). Mahasiswa yang mengalami stres berat berpeluang untuk mengalami siklus menstruasi tidak teratur 3,222 kali lebih besar dibandingkan mahasiswa yang mengalami tingkat stres ringan, dengan hasil yang signifikan secara statistik⁴⁰.

Studi lain oleh Lutviani dkk pada mahasiswa tahun pertama Akademi Kebidanan Helvetia Medan pada tahun 2018 juga mendukung temuan ini. Penelitian ini menunjukkan hubungan yang signifikan antara stres dan gangguan siklus menstruasi ($p\text{-value}<0,001$). Kedua studi menegaskan bahwa stres, terutama pada tingkat yang berat, dapat menjadi faktor risiko yang signifikan terhadap gangguan siklus menstruasi⁴¹.

Faktor Dominan yang Mempengaruhi Siklus Menstruasi

Tabel dibawah ini menunjukkan hasil analisis multivariat. Analisis multivariat dilakukan untuk mengidentifikasi variabel yang memiliki pengaruh terbesar terhadap siklus menstruasi. SPSS versi 23

digunakan dengan metode enter untuk pemilihan variabel. Analisis regresi logistik diterapkan karena sifat biner dari variabel dependen (keteraturan siklus

menstruasi). Variabel yang tidak menunjukkan hubungan signifikan dengan siklus menstruasi dikeluarkan dari model.

Tabel 2. Analisis multivariat untuk melihat pengaruh tiap variabel terhadap siklus menstruasi

Variabel	p-value	OR	95%CI	
			Lower	Upper
Asupan Lemak	0,096	2,084	0,878	4,945
Kualitas Tidur	0,010*	16,829	1,973	143,545
Tingkat Stres	<0,001*	9,411	3,341	26,513

*) p-value<0,05

Hasilnya menunjukkan bahwa tingkat stres merupakan faktor paling dominan yang memengaruhi ketidakteraturan siklus menstruasi, dengan p-value<0,001 dan rasio odds sebesar 9,411 (CI 95%=3,341-26,513). Ini menunjukkan bahwa perempuan dengan tingkat stres yang tinggi memiliki kemungkinan lebih besar mengalami ketidakteraturan siklus menstruasi dibandingkan dengan mereka yang memiliki tingkat stres rendah. Kualitas tidur juga muncul sebagai faktor signifikan (p-value=0,010), dengan wanita yang mengalami kualitas tidur yang lebih buruk menunjukkan kemungkinan lebih tinggi mengalami siklus menstruasi yang tidak teratur (OR=16,829).

Baik stres maupun kualitas tidur secara signifikan memengaruhi keteraturan siklus menstruasi. Namun, stres tampaknya menjadi faktor dominan. Gangguan tidur dapat secara tidak langsung memengaruhi kadar kortisol dengan mengganggu ritme sirkadian tubuh. Ketika tidur terganggu, sistem respons stres tubuh bisa menjadi lebih sensitif, yang mengarah pada peningkatan produksi kortisol. Oleh karena itu, kualitas tidur dianggap sebagai faktor yang memperburuk efek stres pada siklus menstruasi.

Kualitas tidur yang buruk juga dapat memperburuk efek stres pada siklus menstruasi. Hal ini disebabkan oleh gangguan ritme sirkadian tubuh yang berdampak pada kadar kortisol. Ritme sirkadian yang terganggu menghambat kemampuan tubuh untuk mengatur hormon dengan baik, termasuk hormon-hormon yang mempengaruhi reproduksi. Ketika pola tidur seseorang terganggu, tubuh mengalami kesulitan untuk menstabilkan hormon-hormon yang penting untuk fungsi ovarium, yang akhirnya menyebabkan ketidakteraturan menstruasi.

Temuan bahwa stres adalah faktor dominan dalam ketidakteraturan siklus menstruasi didukung oleh mekanisme biologis. Sumbu HPA sebagai komponen utama dari sistem respons stres tubuh, berinteraksi erat dengan sistem reproduksi. Stres dapat menyebabkan peningkatan kadar kortisol, yang dapat mengganggu keseimbangan hormon yang diperlukan untuk ovulasi dan menstruasi yang teratur. Selain itu, stres dapat mempengaruhi pelepasan GnRH, yang memengaruhi produksi LH dan FSH di kelenjar pituitari, yang sangat penting untuk fungsi ovarium. Oleh karena itu, stres dengan meningkatkan kadar kortisol dan mengganggu keseimbangan hormonal, memainkan peran penting dalam ketidakregulan siklus menstruasi.

Temuan ini sejalan dengan studi yang dilakukan Fitriani dkk. Studi ini melibatkan remaja perempuan yang berusia minimal 15 tahun dan telah mengalami

menstruasi setidaknya selama dua tahun. Hasil analisis regresi logistik menunjukkan bahwa kondisi stres memiliki hubungan signifikan dengan ketidakteraturan menstruasi, seperti yang ditunjukkan oleh OR sebesar 2,257 (CI 95%: 1,075-4,73; p-value=0,031)⁴².

Tingkat stres yang tinggi ditemukan memiliki hubungan signifikan dengan ketidakteraturan menstruasi. Temuan ini didukung oleh studi lain yang dilakukan oleh Lutviani dkk, yang melaporkan bahwa skor stres yang lebih tinggi merupakan prediktor mengalami siklus menstruasi yang tidak teratur. Dalam penelitian mereka, diamati bahwa individu dengan tingkat stres yang tinggi lebih mungkin melaporkan ketidakteraturan dalam siklus menstruasi dibandingkan dengan mereka yang memiliki tingkat stres yang lebih rendah. Penelitian ini menggarisbawahi bahwa peningkatan tingkat stres secara signifikan meningkatkan risiko terjadinya ketidakteraturan siklus menstruasi. Korelasi ini menegaskan peran penting yang dimainkan stres dalam memengaruhi kesehatan menstruasi⁴¹.

Penelitian ini memiliki beberapa kelebihan, salah satunya adalah penggunaan sampel yang meningkatkan representativitas hasil penelitian. Selain itu, instrumen penelitian yang digunakan, seperti SQ-FFQ, PSQI, dan PSS-10, telah teruji validitas dan reliabilitasnya, sehingga mendukung keakuratan pengumpulan data. Namun, penelitian ini juga memiliki keterbatasan yang dapat menjadi peluang untuk penelitian lanjutan. Penelitian ini tidak menilai kadar hormonal, aktivitas fisik, status gizi, dan faktor risiko lainnya yang dinilai berpengaruh terhadap siklus menstruasi.

KESIMPULAN

Penelitian ini menekankan interaksi kompleks dari berbagai faktor yang mempengaruhi keteraturan siklus menstruasi. Analisis bivariat mengungkapkan adanya hubungan signifikan antara asupan lemak, kualitas tidur, dan tingkat stres dengan gangguan siklus menstruasi. Namun, analisis multivariat secara tegas mengidentifikasi stres sebagai penentu utama ketidakteraturan siklus menstruasi. Temuan ini sejalan dengan interaksi antara sistem respons stres tubuh dan sistem reproduksi. Stres kronis mengaktifkan sumbu HPA, yang menyebabkan peningkatan kadar kortisol yang dapat mengganggu keseimbangan hormon yang penting untuk ovulasi dan menstruasi yang teratur. Kualitas tidur yang buruk dapat memperburuk hal ini dengan mempengaruhi produksi melatonin, yang mengatur siklus tidur dan memengaruhi sekresi hormon seperti kortisol dan estrogen. Oleh karena itu, kualitas tidur dianggap sebagai faktor yang memperburuk efek stres

pada siklus menstruasi. Temuan penelitian ini menyoroti pentingnya gaya hidup sehat untuk mahasiswi mulai dari memperhatikan asupan lemak, memperbaiki kualitas tidur, dan mengelola stres untuk menjaga kesehatan reproduksi. Dengan menerapkan gaya hidup sehat, mahasiswi dapat meningkatkan kualitas hidup dan kesehatan reproduksi mereka.

ACKNOWLEDGEMENT

Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada Program Studi Ilmu Gizi, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, atas dukungan berupa sumber daya dan fasilitas yang telah memungkinkan pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada para peserta atas kontribusi waktu dan data yang berharga mereka untuk mendukung penelitian ini.

KONFLIK KEPENTINGAN DAN SUMBER PENDANAAN

Semua penulis menyatakan bahwa mereka tidak memiliki konflik kepentingan yang berkaitan dengan artikel ini. Penelitian ini didanai secara mandiri oleh penulis. Dengan kata lain, tidak ada hubungan finansial, profesional, atau pribadi yang dapat mempengaruhi objektivitas atau integritas penelitian yang dilaporkan dalam artikel ini. Penulis memastikan bahwa penelitian ini dilakukan secara independen dan tidak dipengaruhi oleh pihak ketiga atau kepentingan pribadi yang dapat memengaruhi hasil dan kesimpulan penelitian.

KONTRIBUSI PENULIS

SF: *conceptualization, methodology, data curation, formal analysis, writing-original draft, and editing*; NIS: *supervision, validation, writing-review and editing*; YCO: *supervision, validation, writing-review & editing*.

REFERENSI

1. Wiglesworth, A. *et al.* Sex and Age Variations in the Impact of Puberty on Cortical Thickness and Associations with Internalizing Symptoms and Suicidal Ideation In Early Adolescence. *Dev Cogn Neurosci* **59**, 101195 (2023).
2. Vijayakumar, N. *et al.* A longitudinal analysis of puberty-related cortical development. *Neuroimage* **228**, 117684. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2022.101195> (2021).
3. Widiasari, P. R., Rokhanawati, D., SiT, S., Kurniawati, H. F. & ... Gambaran Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keteraturan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri. (Universitas 'Aisyiyah, 2020).
4. Kemenkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kementrian Kesehatan RI* **53**, 1689-1699 (2018).
5. Ambriani, Nurhidayati, M. & Ekowati, E. Hubungan Status Gizi dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Kebidanan Universitas Gunadarma Depok 2020. *Jurnal Ilmiah Kesehatan dan Kebidanan* **10**, <https://doi.org/10.1234/jkk.v10i1> (2021).
6. Attia, G. M., Alharbi, O. A. & Aljohani, R. M. The Impact of Irregular Menstruation on Health: A Review of the Literature. *Cureus* **15**, <https://doi.org/10.7759/cureus.49146> (2023).
7. Annienda, A. A. A. Hubungan Antara Konsumsi Fast Food dengan Derajat Nyeri Haid Siswi Kelas X dan XI SMAN 4 Surakarta. (Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2021).
8. Ratnawati, A. Hubungan Konsumsi Fast Food dengan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri. *Jurnal Ilmu Kesehatan MAKIA* **13**, 48-54. <https://doi.org/10.37413/jmakia.v13i1.259> (2023).
9. Yuniar Saraswati, R., Sucipto & Okta Ratnaningtyas, T. Hubungan Penggunaan Handphone dengan Kualitas Tidur Pada Siswa di SMK Negeri 3 Depok. *Frame of Health Journal* **1**, 96-104 (2022).
10. Becker, S. P. & Lienesch, J. A. Nighttime Media Use in Adolescents with ADHD: Links to Sleep Problems and Internalizing Symptoms. *Sleep Med* **51**, 171-178. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2018.06.021>. Nig htttime (2018).
11. Schmickler, J. M., Blaschke, S., Robbins, R. & Mess, F. Determinants of Sleep Quality: A Cross-Sectional Study in University Students. *Int J Environ Res Public Health* **20**, <https://doi.org/10.3390/ijerph20032019> (2023).
12. Arafa, A., Mahmoud, O., Abu Salem, E. & Mohamed, A. Association of Sleep Duration and Insomnia with Menstrual Symptoms Among Young Women in Upper Egypt. *Middle East Current Psychiatry* **27**, 0-4. <https://doi.org/10.1186/s43045-019-0011-x> (2020).
13. Siregar, H. S. N., Pane, A. H., Mustika, S. E. & Wardhani, K. Hubungan Kualitas Tidur dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi FK UISU Tahun 2021. *Jurnal Kedokteran STM (Sains dan Teknologi Medik)* **5**, 101-108. <https://doi.org/10.30743/stm.v5i2.319> (2022).
14. Achmad, L. N., Sirait, B. I. & Semen, G. M. The Relationship Between Stress Levels and Menstrual Cycle Regularity in Students of The Faculty of Medicine, Universitas Kristen Indonesia, Class Of 2017. *International Journal of Medical and Health Research* **7**, 74-79 (2021).
15. Mursidah, I. Tugas Akhir Gambaran Pengetahuan dan Perilaku Konsumsi Makanan Siap Saji (Fast Food) Pada Remaja di SMA Negeri 2 Banguntapan Bantul Yogyakarta. (Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, 2022).
16. Harefa, J.K. The Relationship of Fast Food Consumption Habits and Stress with The Menstrual Cycle of Adolecence Woman in Senior High School N. 1 Gunungsitoli. *International Journal of Health Engineering and Technology* **1**, 752-760. <https://doi.org/10.55227/ijhet.v1i6.134> (2023).
17. Rahma, B. Hubungan Kebiasaan Konsumsi Fast Food dan Stres Terhadap Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri Sman 12 Kota Bekasi. *Jurnal Health*

- Sains **2**, <https://doi.org/10.46799/jhs.v2i4.151> (2021).
18. Fadillah, A. N. & Puspitasari, D. I. Hubungan Kebiasaan Konsumsi Fast Food dan Tingkat Stress dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Jurnal Diskursus Ilmiah Kesehatan* **1**, 25-34. <https://doi.org/10.56303/jdik.v1i1.104> (2023).
19. Manurung, G. E., Iskandar, A. & Rachmiputri, A. Hubungan Frekuensi Konsumsi dan Jenis Junk Food dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman. *Jurnal Sains dan Kesehatan* **3**, 392-394. <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i3.324> (2021).
20. Lubis, L. R. Hubungan Konsumsi Makanan Siap Saji (*Fast Food*) dengan Siklus Menstruasi Siswi Kelas IX di SMP Yayasan Perguruan Panca Budi Medan Tahun 2018. (Institut Kesehatan Helvetia Medan, 2018).
21. Tandy, C. A. A. & Ismawati, R. Relationships Between Macronutrient Intake, Iron Intake, Nutritional Status, and Sleep Quality with Menstrual Cycle of Adolescent Girls in State Senior High School 5 of South Tangerang. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* **9**, 132-141. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8405066> (2023).
22. Aspar, H. & Agusalm. Hubungan Status Gizi dengan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri di Pondok Pesantren Mizanul ' Ulum Sanrobone Kabupaten Takalar Tahun 2021. *Jurnal Kesehatan Delima Pelamonia* **5**, 55-60. <https://doi.org/10.37337/jkdp.v5i1.198> (2021).
23. Fauziah, L. F., Hanim, D. & Pamungkasari, E. P. Asupan Gizi Makro dan Durasi Tidur Pada Remaja Usia 16-18 Tahun dan Hubungannya Terhadap Lama Menstruasi. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia* **15**, 35. <https://doi.org/10.30597/mkmi.v15i1.5844> (2019).
24. Alviana. Pengaruh Kualitas Tidur Terhadap Abnormalitas Siklus Menstruasi Pada Mahasiswa Tingkat Awal dan Tingkat Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar. (Universitas Muhammadiyah Makassar, 2022).
25. Farhud, D. & Aryan, Z. Circadian Rhythm, Lifestyle and Health: A Narrative Review. *Iranian Journal of Public Health* **47**, 1068-1076. PMID: 30186777 (2018).
26. Glicksohn, J. Patterns of Occurrence of Four States of Consciousness as a Function of Trait Absorption. *Journal for Person-Oriented Research* **5**, 27-36. <https://doi.org/10.17505/jpor.2019.03> (2019).
27. Adawiyah, A. R., Djokosujono, K. & Sanga, J. L. Sleep Quality and Affecting Factors Among Elderly Living in a Nursing Home at East Nusa Tenggara Indonesia. *Indonesian Journal of Public Health Nutrition* **3**, 11-23. <https://doi.org/10.7454/ijphn.v3i1.5888> (2022).
28. Lateef, O. M. & Akintubosun, M. O. Sleep and Reproductive Health. *Journal Circadian Rhythms* **18**, 1-11. <https://doi.org/10.5334/jcr.190> (2020).
29. Beroukhim, G., Esencan, E. & Seifer, D. B. Impact of Sleep Patterns Upon Female Neuroendocrinology and Reproductive Outcomes: A Comprehensive Review. *Reproductive Biology and Endocrinology* **20**, 1-17. <https://doi.org/10.1186/s12958-022-00889-3> (2022).
30. Deaneva, A. M., Hidayati, R. S. & Sumardiyono. Hubungan Kualitas Tidur Terhadap Siklus Menstruasi Pada Dokter. *Nexus Kedokteran Komunitas* **4**, 59-69 (2015).
31. Pibriyanti, K. *et al.* Hubungan Status Gizi, Anemia, Faktor Stress dan Kualitas Tidur dengan Siklus Menstruasi Remaja di Pesantren. *Journal of Pharmaceutical and Health Research* **4**, 14-19. <https://doi.org/10.47065/jharma.v4i1.2918> (2023).
32. Sholihah, Z., Fitriangga, A. & Ilmiawan, M. I. The Relation of Sleep Quality with Menstrual Cycle in Medical Students of Faculty of Medicine in Tanjungpura University. *Jurnal Cerebellum* **8**, 1-5. <https://doi.org/10.26418/jc.v> (2022).
33. Kennedy, K. E. R. *et al.* Menstrual Regularity and Bleeding is Associated with Sleep Duration, Sleep Quality and Fatigue in a Community Sample. *Journal Sleep Res* **31**, <https://doi.org/10.1111/jsr.13434> (2022).
34. World Health Organization. Stress: Question and answer. Preprint at (2023).
35. Piperopoulos, G. *Control Your Stress Manage Your Time (1)*. ISBN: 9788740313734 (2019).
36. Arum, W. Hubungan Antara Kebersyukuran dan Stres Pada Wanita yang Mengalami Menopause. (Universitas Islam Indonesia Yogyakarta, 2018).
37. Ebrahim, O. S., Sayed, H. A., Rabei, S. & Hegazy, N. Perceived Stress and Anxiety Among Medical Students at Helwan University: A Cross-Sectional Study. *Journal Public Health Research* **13**, <https://doi.org/10.1177/22799036241227891> (2024).
38. Kennedy, A. & Date, S. Health Psychology & Stress Management. 251 (2022).
39. Kusuma, A. V. P. Daya Antidepresan Aromaterapi Lavender (*Lavandula Angustifolia*), Vanilla (*Vanilla Planifolia*), dan Cedarwood (*Cedrus Atlantica*) Terhadap Perubahan Aktivitas Alfa Amilase Saliva. (Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2019).
40. Fatimah, S. & Ayu, S. M. Hubungan Stres dengan Gangguan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan di Masa Pandemi Covid-19 di Yogyakarta. *Jurnal Kesehatan dan Pengelolaan Lingkungan* **4**, 22-32. <https://doi.org/10.12928/jkpl.v4i1.6359> (2023).
41. Lutviani, M., Baroya, N. & Antika, R. B. The Relationship of Stress Levels, Nutritional Status, and Physical Activity With Menstrual Cycle Disorders. *International Journal of Health Science*

- and Technology 4, 271-278.
<https://doi.org/10.31101/ijhst.v4i3.2900> (2023).
42. Fitriani, R. J., Probandari, A. & Wiboworini, B. Body Mass Index, Sleep Quality, Stress Conditions Determine Menstrual Cycles Among Female

Adolescents. *International Journal of Public Health Science* 8, 101-105.
<https://doi.org/10.11591/ijphs.v8i1.16419> (2019).