



HUBUNGAN PENGETAHUAN GIZI, *SEDENTARY BEHAVIOR*, FREKUENSI KONSUMSI *FAST FOOD*, ASUPAN MINUMAN BERKAFEIN, DAN DISMENORE PRIMER PADA MAHASISWI

ISVIE TRESNA SOPIANDINI



**PROGRAM STUDI SARJANA ILMU GIZI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN GIZI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Hubungan Pengetahuan Gizi, *Sedentary Behavior*, Frekuensi Konsumsi *Fast Food*, Asupan Minuman Berkafein, dan Dismenore Primer pada Mahasiswi” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2026

Isvie Tresna Sopiandini
I1401221034



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

ISVIE TRESNA SOPIANDINI. Hubungan Pengetahuan Gizi, *Sedentary Behavior*, Frekuensi Konsumsi *Fast Food*, Asupan Minuman Berkafein, dan Dismenore Primer pada Mahasiswi. Dibimbing oleh RESA ANA DINA.

Dismenore primer merupakan masalah kesehatan reproduksi yang sering dialami mahasiswi dan diduga berkaitan dengan pengetahuan gizi, *sedentary behavior*, frekuensi konsumsi *fast food*, dan asupan minuman berkafein. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan pengetahuan gizi dengan *sedentary behavior*, frekuensi konsumsi *fast food*, dan asupan minuman berkafein, serta hubungan *sedentary behavior*, frekuensi konsumsi *fast food*, dan asupan minuman berkafein dengan dismenore primer pada mahasiswi PPKU IPB University. Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* dengan teknik *purposive sampling* pada 98 mahasiswi yang mengalami dismenore primer. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner pengetahuan gizi, *Sedentary Behaviour Questionnaire* (SBQ), *Food Frequency Questionnaire* (FFQ), *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ), dan WaLIDD. Mayoritas subjek mengalami dismenore primer derajat sedang, memiliki tingkat pengetahuan gizi kategori cukup, dan *sedentary behavior* yang tinggi. *Sedentary behavior* berhubungan positif dengan frekuensi konsumsi *fast food* ($p=0,006$; $r=0,275$) dan asupan minuman berkafein ($p=0,004$; $r=0,288$), serta frekuensi konsumsi *fast food* berhubungan positif dengan dismenore primer ($p=0,036$; $r=0,213$). Pengetahuan gizi tidak menunjukkan hubungan signifikan dengan *sedentary behavior*, frekuensi konsumsi *fast food*, dan asupan minuman berkafein, serta usia *menarche*, siklus menstruasi, *sedentary behavior*, dan asupan minuman berkafein tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan dismenore primer.

Kata kunci: asupan minuman berkafein, dismenore primer, *fast food*, pengetahuan gizi, *sedentary behavior*

ABSTRACT

ISVIE TRESNA SOPIANDINI. Relationship between Nutrition Knowledge, Sedentary Behavior, Fast Food Consumption Frequency, Caffeinated Beverage Intake, and Primary Dysmenorrhea among Female University Students. Supervised by RESA ANA DINA.

Primary dysmenorrhea is a common reproductive health problem among female university students and is thought to be associated with nutrition knowledge, sedentary behavior, fast food consumption frequency, and caffeine intake. This study aimed to examine relationships between nutrition knowledge and sedentary behavior, fast food consumption frequency, and caffeinated beverage intake, as well as the relationships of sedentary behavior, fast food consumption frequency, and caffeinated beverage intake with primary dysmenorrhea among female students in the Common Competency Education Program (PPKU) at IPB University. This cross-sectional study used purposive sampling and included 98 female students with primary dysmenorrhea. Data were collected using a nutrition knowledge

questionnaire, the Sedentary Behaviour Questionnaire (SBQ), the Food Frequency Questionnaire (FFQ), the Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ), and WaLIDD. Most participants had moderate primary dysmenorrhea, moderate nutrition knowledge, and high sedentary behavior. Sedentary behavior was positively associated with fast food consumption frequency ($p=0.006$; $r=0.275$) and caffeinated beverage intake ($p=0.004$; $r=0.288$), while fast food consumption frequency was positively associated with primary dysmenorrhea ($p=0.036$; $r=0.213$). Nutrition knowledge was not significantly associated with sedentary behavior, fast food consumption, or caffeinated beverage intake. Age at menarche, menstrual cycle, sedentary behavior, and caffeinated beverage intake were not significantly associated with primary dysmenorrhea.

Keywords: caffeinated beverage intake, fast food, nutrition knowledge, primary dysmenorrhea, sedentary behavior

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026¹
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

HUBUNGAN PENGETAHUAN GIZI, *SEDENTARY BEHAVIOR*, FREKUENSI KONSUMSI *FAST FOOD*, ASUPAN MINUMAN BERKAFEIN, DAN DISMENORE PRIMER PADA MAHASISWI

ISVIE TRESNA SOPIANDINI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Sarjana Ilmu Gizi

**PROGRAM STUDI SARJANA ILMU GIZI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN GIZI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
1 Dr. Ir. Cesilia Meti Dwiriani, M.Sc.

Judul Skripsi : Hubungan Pengetahuan Gizi, *Sedentary Behavior*, Frekuensi Konsumsi *Fast Food*, Asupan Minuman Berkafein, dan Dismenore Primer pada Mahasiswi

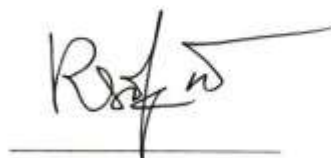
Nama : Isvie Tresna Sopiandini

NIM : 11401221034

Disetujui oleh

Pembimbing:

Resa Ana Dina, S.K.M., M.Epid.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi Sarjana Ilmu Gizi

Fakultas Kedokteran dan Gizi:

Prof. Dr. Katrin Roosita, S.P., M.Si.

NIP 197102011999032001



Wakil Dekan Bidang Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni

Fakultas Kedokteran dan Gizi:

Dr. dr. Mira Dewi, M.Si.

NIP 197611162005012001



Tanggal Ujian:
31 Juli 2026

Tanggal Lulus: 07 Agustus 2026



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Oktober 2025 sampai bulan Juli 2026 dengan judul “Hubungan Pengetahuan Gizi, *Sedentary Behavior*, Frekuensi Konsumsi *Fast Food*, Asupan Minuman Berkafein, dan Dismenore Primer pada Mahasiswi. Penyusunan skripsi ini tentunya tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Resa Ana Dina, S.K.M., M.Epid. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, saran, kritik yang membangun, serta motivasi kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Ir. Cesilia Meti Dwiriani, M.Sc. selaku dosen penguji yang telah berkenan meluangkan waktu untuk menguji serta memberikan masukan, kritik, dan saran yang sangat berharga sebagai bahan penyempurnaan skripsi ini.
3. Seluruh tenaga kependidikan Program Studi Sarjana Ilmu Gizi yang telah memberikan bantuan dan pelayanan kepada penulis dalam berbagai keperluan akademik dan administrasi selama masa perkuliahan hingga proses penyelesaian skripsi ini.
4. Keluarga tercinta, yaitu Bapak Wawan Johny Sutrisno, Ibu Apis Sukmawati, A Ilham, Teh Isty, A Indra dan keponakan tersayang Xaviel, yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, dukungan moral maupun material, serta semangat yang tiada henti kepada penulis. Dukungan tersebut menjadi kekuatan bagi penulis untuk terus berjuang dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
5. Afina dan Safa, teman kandung penulis yang selalu hadir dan menjadi tempat berbagi dalam berbagai cerita, baik suka maupun duka. Terima kasih telah senantiasa memberikan dukungan, semangat, serta menjadi teman yang selalu ada bagi penulis dalam setiap proses dan perjalanan yang dilalui.
6. Teman-teman member LSI, Amalia, Rani, Anisa, Amanda, Risti, dan Rahma yang telah kebersamai penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini. Terima kasih atas bantuan, dukungan, semangat, cerita, serta kebersamaan yang membuat setiap proses yang dilalui menjadi lebih ringan dan berkesan.
7. Teman-teman kelas P3, Gizi Masyarakat Angkatan 59, serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan, semangat, dan kebersamaan serta mewarnai perjalanan penulis selama masa perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki berbagai keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2026

Isvie Tresna Sopiandini



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	4
1.5 Hipotesis	4
II KERANGKA PEMIKIRAN	5
III METODE	8
3.1 Waktu dan Tempat	8
3.2 Jumlah dan Cara Penarikan Subjek	8
3.3 Jenis dan Cara Pengumpulan Data	9
3.4 Pengolahan dan Analisis Data	12
3.5 Definisi Operasional	17
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Karakteristik Subjek	19
4.2 Derajat Nyeri dan Karakteristik Dismenore	20
4.3 Pengetahuan Gizi	23
4.4 <i>Sedentary Behavior</i>	25
4.5 Frekuensi Konsumsi <i>Fast Food</i>	27
4.6 Asupan Minuman Berkafein	29
4.7 Hubungan Karakteristik Subjek dengan Dismenore Primer	32
4.8 Hubungan Pengetahuan Gizi dengan <i>Sedentary Behavior</i>	33
4.9 Hubungan Pengetahuan Gizi dengan Frekuensi Konsumsi <i>Fast Food</i>	34
4.10 Hubungan Pengetahuan Gizi dengan Asupan Minuman Berkafein	35
4.11 Hubungan <i>Sedentary Behavior</i> dengan Frekuensi Konsumsi <i>Fast Food</i>	37
4.12 Hubungan <i>Sedentary Behavior</i> dengan Asupan Minuman Berkafein	38
4.13 Hubungan <i>Sedentary Behavior</i> dengan Dismenore Primer	39
4.14 Hubungan Frekuensi Konsumsi <i>Fast Food</i> dengan Dismenore Primer	40
4.15 Hubungan Asupan Minuman Berkafein dengan Dismenore Primer	41
V SIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Simpulan	43
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	55
RIWAYAT HIDUP	69



DAFTAR TABEL

1	Jenis dan cara pengumpulan data	11
2	Pengategorian variabel	13
3	Sebaran karakteristik subjek	19
4	Sebaran nyeri dan karakteristik dismenore	21
5	Sebaran jawaban benar subjek pada setiap pertanyaan	23
6	Sebaran subjek berdasarkan tingkat pengetahuan gizi	25
7	Sebaran tingkat <i>sedentary behavior</i> subjek	26
8	Durasi <i>screen time</i> mahasiswi berdasarkan jenis aktivitas	26
9	Sebaran frekuensi konsumsi <i>fast food</i> subjek	27
10	Sepuluh jenis <i>fast food</i> dengan median frekuensi konsumsi tertinggi	28
11	Sebaran jenis dan median frekuensi konsumsi minuman berkafein	29
12	Sebaran asupan minuman berkafein subjek	30
13	Jenis minuman berkafein dengan frekuensi konsumsi tertinggi	30
14	Jenis minuman berkafein dengan asupan kafein tertinggi	31
15	Hasil analisis hubungan karakteristik subjek dengan dismenore primer	32
16	Hasil analisis hubungan pengetahuan gizi dengan <i>sedentary behavior</i>	33
17	Hasil analisis hubungan pengetahuan gizi dengan konsumsi <i>fast food</i>	34
18	Hasil analisis hubungan pengetahuan gizi dengan asupan minuman berkafein	36
19	Hasil analisis hubungan <i>sedentary behavior</i> dengan konsumsi <i>fast food</i>	37
20	Hasil analisis hubungan <i>sedentary behavior</i> dengan asupan minuman berkafein	38
21	Hasil analisis hubungan <i>sedentary behavior</i> dengan dismenore primer	39
22	Hasil analisis hubungan konsumsi <i>fast food</i> dengan dismenore primer	40
23	Hasil analisis asupan minuman berkafein dengan dismenore primer	41

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pemikiran hubungan pengetahuan gizi, <i>sedentary behavior</i> , frekuensi konsumsi <i>fast food</i> , asupan minuman berkafein dan dismenore primer pada mahasiswi	7
2	Alur proses seleksi subjek penelitian	9

DAFTAR LAMPIRAN

1	Surat keterangan lolos kaji etik	56
2	<i>Informed consent</i>	57
3	Lembar <i>screening</i>	58
4	Kuesioner dismenore	60
5	Kuesioner pengetahuan gizi	61
6	<i>Sedentary Behaviour Questionnaire</i> (SBQ)	63
7	Kuesioner FFQ konsumsi <i>fast food</i>	65
8	Kuesioner SQ-FFQ asupan minuman berkafein	67

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dismenore atau nyeri haid merupakan masalah kesehatan reproduksi yang paling umum dialami oleh perempuan di seluruh dunia. Kondisi ini ditandai dengan rasa sakit di bagian bawah perut yang muncul sebelum, selama, atau setelah menstruasi (Munir *et al.* 2024). Menurut data *World Health Organization* (WHO) tahun 2020 yang dikutip Fatimah *et al.* (2024), sekitar 90% perempuan mengalami dismenore pada setiap siklus menstruasi, dengan 10–16% diantaranya mengalami nyeri berat. Prevalensi dismenore di Indonesia sebesar 64,2%, yang terdiri atas 54,9% dismenore primer dan 9,3% dismenore sekunder (Kusyanti dan Fay 2023).

Dismenore primer merupakan nyeri menstruasi yang terjadi tanpa adanya kelainan patologis pada organ reproduksi. Patofisiologi dismenore primer berkaitan dengan peningkatan produksi prostaglandin pada endometrium selama menstruasi. Penurunan kadar progesteron dan estradiol menyebabkan pemecahan jaringan endometrium dan pelepasan fosfolipid yang selanjutnya dikonversi menjadi asam arakidonat. Asam arakidonat kemudian dikonversi menjadi prostaglandin melalui jalur siklooksigenase. Peningkatan prostaglandin, terutama prostaglandin F2 α (PGF2 α) dan prostaglandin E2 (PGE2), meningkatkan tonus dan kontraksi uterus. Peningkatan kontraksi tersebut disertai gangguan perfusi uterus yang menyebabkan iskemia dan hipoksia sehingga menimbulkan nyeri dismenore primer (Nagy *et al.* 2023). Peran prostaglandin juga didukung oleh penelitian yang menunjukkan adanya hubungan antara kadar PGF2 α dan intensitas nyeri pada penderita dismenore primer (Fajrin *et al.* 2020).

Dismenore primer dapat memberikan dampak negatif terhadap kualitas hidup perempuan muda melalui gangguan aktivitas sehari-hari dan akademik serta ketidakhadiran dari sekolah atau pekerjaan (Karout *et al.* 2021). Kondisi ini banyak dialami oleh perempuan muda pada rentang usia 18–25 tahun (Fasya *et al.* 2022). Kelompok mahasiswi menjadi salah satu populasi yang penting diperhatikan karena umumnya berada pada rentang usia tersebut dan menjalani berbagai tuntutan aktivitas akademik. Tingginya kejadian dismenore pada perempuan usia muda serta dampaknya terhadap aktivitas sehari-hari dan akademik menunjukkan pentingnya perhatian terhadap faktor-faktor yang berkaitan dengan kejadian dismenore primer.

Pengetahuan gizi berperan dalam membentuk pemahaman individu mengenai pemilihan makanan dan penerapan perilaku yang mendukung kesehatan (Dagar *et al.* 2024). Pengetahuan gizi yang lebih baik cenderung berkaitan dengan pemilihan makanan dan kebiasaan gaya hidup yang lebih sehat (Grosso *et al.* 2013). Penelitian Wadolowska *et al.* (2018) menunjukkan bahwa pengetahuan gizi yang lebih tinggi lebih banyak ditemukan pada pola *Prudent-Active*, sedangkan pengetahuan gizi yang lebih rendah berkaitan dengan pola *Fast-food-Sedentary* yang ditandai dengan konsumsi *fast food* lebih tinggi, *screen time* lebih lama, dan aktivitas fisik lebih rendah. Namun, keterkaitan pengetahuan gizi dengan *sedentary behavior* dan perilaku konsumsi dalam konteks dismenore primer pada mahasiswi masih terbatas.

Sedentary behavior merupakan perilaku saat terjaga yang ditandai dengan pengeluaran energi $\leq 1,5$ *metabolic equivalent* (MET) dalam posisi duduk, bersandar, atau berbaring (Tremblay *et al.* 2017). *Sedentary behavior* diketahui berkaitan dengan perilaku konsumsi, termasuk konsumsi *fast food* dan minuman

padat energi serta rendahnya konsumsi buah dan sayur (Júdice *et al.* 2024). Waktu *sedentary* yang tinggi juga diketahui berhubungan dengan dismenore primer. Duduk dalam waktu lama dapat meningkatkan tekanan pada pleksus vena pelvis dan menyebabkan kongesti vena yang berpotensi memperberat nyeri menstruasi (Wang dan Zhu 2025). Hubungan *sedentary behavior* dengan dismenore primer juga ditemukan oleh Wiratni *et al.* (2024) dan Puteri *et al.* (2023), tetapi penelitian tersebut dilakukan pada kelompok remaja dengan karakteristik yang berbeda. Perbedaan populasi dan pengukuran *sedentary behavior* menunjukkan perlunya kajian lebih lanjut pada kelompok mahasiswi.

Frekuensi konsumsi *fast food* merupakan salah satu faktor yang diduga berkaitan dengan dismenore primer. Individu yang mengonsumsi *fast food* lebih dari tiga kali dalam seminggu memiliki risiko lebih besar mengalami dismenore (Sari dan Sendari 2022). *Fast food* umumnya mengandung lemak jenuh, asam lemak trans, natrium, dan gula yang tinggi, tetapi rendah mikronutrien sehingga apabila dikonsumsi secara berlebihan dapat memengaruhi keseimbangan metabolik tubuh (Ramadhanvy *et al.* 2024). Kandungan lemak pada *fast food* diduga dapat meningkatkan proses inflamasi dan produksi prostaglandin yang berperan dalam timbulnya nyeri menstruasi (Herdiani dan Ediyono 2025). Namun, hasil berbeda ditemukan oleh penelitian Suramas *et al.* (2025) yang menunjukkan bahwa perilaku konsumsi *fast food* tidak berhubungan signifikan dengan kejadian dismenore pada remaja putri ($p=0,23$). Perbedaan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa hubungan konsumsi *fast food* dengan dismenore masih perlu dikaji lebih lanjut.

Kafein dalam minuman berkafein merupakan analog adenosin yang bekerja menghambat reseptor adenosin. Adenosin merupakan vasodilator kuat yang berfungsi melebarkan pembuluh darah, sehingga penghambatan reseptor adenosin oleh kafein dapat menyebabkan vasokonstriksi dan menurunkan aliran darah ke uterus, yang pada akhirnya meningkatkan derajat nyeri menstruasi (Adem *et al.* 2025). Hasil *systematic review* dan meta-analisis juga menunjukkan bahwa asupan kafein tinggi merupakan faktor risiko dismenore primer pada mahasiswi (Liu *et al.* 2024). Namun, tinjauan literatur Ramadhini *et al.* (2024), menunjukkan bahwa enam penelitian menemukan hubungan konsumsi kopi dengan dismenore, sedangkan enam penelitian lainnya tidak menemukan hubungan. Perbedaan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa hubungan konsumsi kafein dengan dismenore primer masih perlu dikaji lebih lanjut.

Penelitian terdahulu menunjukkan adanya perbedaan hasil mengenai hubungan *sedentary behavior* dan konsumsi dengan dismenore primer serta menggunakan karakteristik populasi dan pengukuran yang beragam. Pengetahuan gizi diketahui berkaitan dengan perilaku konsumsi dan aktivitas, tetapi keterkaitannya dengan *sedentary behavior* dan perilaku konsumsi dalam konteks dismenore primer masih terbatas. Penelitian yang mengkaji keterkaitan pengetahuan gizi, *sedentary behavior*, frekuensi konsumsi *fast food*, dan asupan minuman berkafein dengan dismenore primer secara bersamaan pada kelompok mahasiswi juga masih terbatas.

Mahasiswi Program Pendidikan Kompetensi Umum (PPKU) umumnya berada pada rentang usia muda yang rentan mengalami dismenore primer. Masa awal perkuliahan ditandai dengan meningkatnya kemandirian dalam menentukan pilihan makanan dan aktivitas sehari-hari yang dapat membentuk perilaku konsumsi dan *sedentary behavior*. Karakteristik tersebut menjadikan mahasiswi

PPKU sebagai kelompok yang relevan untuk mengkaji faktor-faktor yang berkaitan dengan dismenore primer. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan pengetahuan gizi, *sedentary behavior*, frekuensi konsumsi *fast food*, asupan minuman berkafein, dan dismenore primer pada mahasiswa aktif PPKU.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka dapat dirumuskan pokok-pokok permasalahan yang menjadi fokus penelitian antara lain:

- a. Bagaimana karakteristik mahasiswa terkait dengan dismenore primer?
- b. Apakah terdapat hubungan antara karakteristik subjek (usia *menarche* dan siklus menstruasi) dengan dismenore primer pada mahasiswa yang mengalami dismenore primer?
- c. Apakah terdapat hubungan antara pengetahuan gizi dengan *sedentary behavior* pada mahasiswa yang mengalami dismenore primer?
- d. Apakah terdapat hubungan antara pengetahuan gizi dengan frekuensi konsumsi *fast food* pada mahasiswa yang mengalami dismenore primer?
- e. Apakah terdapat hubungan antara pengetahuan gizi dengan asupan minuman berkafein pada mahasiswa yang mengalami dismenore primer?
- f. Apakah terdapat hubungan antara *sedentary behavior* dengan frekuensi konsumsi *fast food* pada mahasiswa yang mengalami dismenore primer?
- g. Apakah terdapat hubungan antara *sedentary behavior* dengan asupan minuman berkafein pada mahasiswa yang mengalami dismenore primer?
- h. Apakah terdapat hubungan antara *sedentary behavior* dengan dismenore primer pada mahasiswa yang mengalami dismenore primer?
- i. Apakah terdapat hubungan antara frekuensi konsumsi *fast food* dengan dismenore primer pada mahasiswa yang mengalami dismenore primer?
- j. Apakah terdapat hubungan antara asupan minuman berkafein dengan dismenore primer pada mahasiswa yang mengalami dismenore primer?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Secara umum, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan pengetahuan gizi dengan *sedentary behavior*, frekuensi konsumsi *fast food*, dan asupan minuman berkafein serta hubungan *sedentary behavior*, frekuensi konsumsi *fast food*, dan asupan minuman berkafein dengan derajat dismenore primer pada mahasiswa.

1.3.2 Tujuan Khusus

Secara khusus tujuan dari penelitian ini antara lain:

- a) Mengidentifikasi karakteristik mahasiswa yang mengalami dismenore primer.
- b) Menganalisis hubungan karakteristik subjek (usia *menarche* dan siklus menstruasi) dengan derajat dismenore primer pada mahasiswa yang mengalami dismenore primer.
- c) Menganalisis hubungan antara pengetahuan gizi dengan *sedentary behavior* pada mahasiswa yang mengalami dismenore primer.

- d) Menganalisis hubungan antara pengetahuan gizi dengan frekuensi konsumsi *fast food* pada mahasiswi yang mengalami dismenore primer.
- e) Menganalisis hubungan antara pengetahuan gizi dengan asupan minuman berkafein pada mahasiswi yang mengalami dismenore primer.
- f) Menganalisis hubungan antara *sedentary behavior* dengan frekuensi konsumsi *fast food* pada mahasiswi yang mengalami dismenore primer.
- g) Menganalisis hubungan antara *sedentary behavior* dengan asupan minuman berkafein pada mahasiswi yang mengalami dismenore primer.
- h) Menganalisis hubungan antara *sedentary behavior* dengan derajat dismenore primer pada mahasiswi yang mengalami dismenore primer.
- i) Menganalisis hubungan antara frekuensi konsumsi *fast food* dengan derajat dismenore primer pada mahasiswi yang mengalami dismenore primer.
- j) Menganalisis hubungan antara asupan minuman berkafein dengan derajat dismenore primer pada mahasiswi yang mengalami dismenore primer.

@Hak cipta milik IPB University

1.4 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai hubungan pengetahuan gizi, *sedentary behavior*, frekuensi konsumsi *fast food*, asupan minuman berkafein, dan dismenore primer pada mahasiswi. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengalaman peneliti dalam menerapkan metode penelitian, memperkaya referensi ilmiah bagi institusi pendidikan dan peneliti selanjutnya, serta menjadi bahan pertimbangan dalam penyusunan edukasi mengenai gizi, *sedentary behavior*, perilaku makan, dan kesehatan reproduksi. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi mahasiswi untuk menerapkan gaya hidup yang lebih sehat sebagai salah satu upaya menjaga kesehatan reproduksi.

1.5 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah:

- a. Karakteristik subjek (usia *menarche* dan siklus menstruasi) pada mahasiswi berhubungan dengan derajat dismenore primer.
- b. Pengetahuan gizi pada mahasiswi berhubungan negatif dengan *sedentary behavior*.
- c. Pengetahuan gizi pada mahasiswi berhubungan negatif dengan frekuensi konsumsi *fast food*.
- d. Pengetahuan gizi pada mahasiswi berhubungan negatif dengan asupan minuman berkafein.
- e. *Sedentary behavior* pada mahasiswi berhubungan positif dengan frekuensi konsumsi *fast food*.
- f. *Sedentary behavior* pada mahasiswi berhubungan positif dengan asupan minuman berkafein.
- g. *Sedentary behavior* pada mahasiswi berhubungan positif dengan derajat dismenore primer.
- h. Frekuensi konsumsi *fast food* pada mahasiswi berhubungan positif dengan derajat dismenore primer.
- i. Asupan minuman berkafein pada mahasiswi berhubungan positif dengan derajat dismenore primer.

II KERANGKA PEMIKIRAN

Dismenore primer merupakan kondisi multifaktorial yang berkaitan dengan berbagai karakteristik individu, karakteristik menstruasi, faktor psikologis, gaya hidup, dan perilaku konsumsi. Karakteristik individu dan menstruasi yang diketahui berkaitan dengan dismenore primer antara lain usia, status gizi, riwayat keluarga, usia *menarche*, dan karakteristik siklus menstruasi. Faktor psikologis seperti stres serta faktor gaya hidup seperti durasi dan waktu tidur juga diketahui berkaitan dengan dismenore primer (Mitsuhashi *et al.* 2022; Wang *et al.* 2022; Liu *et al.* 2024). Penelitian ini mengidentifikasi karakteristik subjek yang meliputi usia, usia *menarche*, dan siklus menstruasi, serta mengkaji pengetahuan gizi, *sedentary behavior*, dan perilaku konsumsi yang meliputi frekuensi konsumsi *fast food* dan asupan minuman berkafein. Faktor-faktor tersebut merupakan bagian dari berbagai faktor yang berpotensi berkaitan dengan dismenore primer.

Karakteristik subjek, seperti usia *menarche* dan siklus menstruasi, telah banyak diteliti sebagai faktor yang berpotensi berhubungan dengan dismenore primer. Pada masa awal menstruasi, nyeri sering kali muncul akibat penyempitan leher rahim, yang disebabkan oleh belum matangnya sistem reproduksi dalam menyesuaikan diri terhadap perubahan hormonal. *Menarche* yang terjadi pada usia dini dapat memicu peningkatan kadar hormon estrogen dan progesteron, di mana hormon progesteron berperan dalam merangsang produksi prostaglandin di lapisan endometrium. Kelebihan prostaglandin inilah yang dapat menyebabkan nyeri menstruasi yang lebih intens (Putri *et al.* 2024). Sementara itu, siklus menstruasi yang normal umumnya berlangsung selama 2 hingga 7 hari dengan rentang antar siklus 28 hingga 34 hari (Thiyagarajan *et al.* 2024).

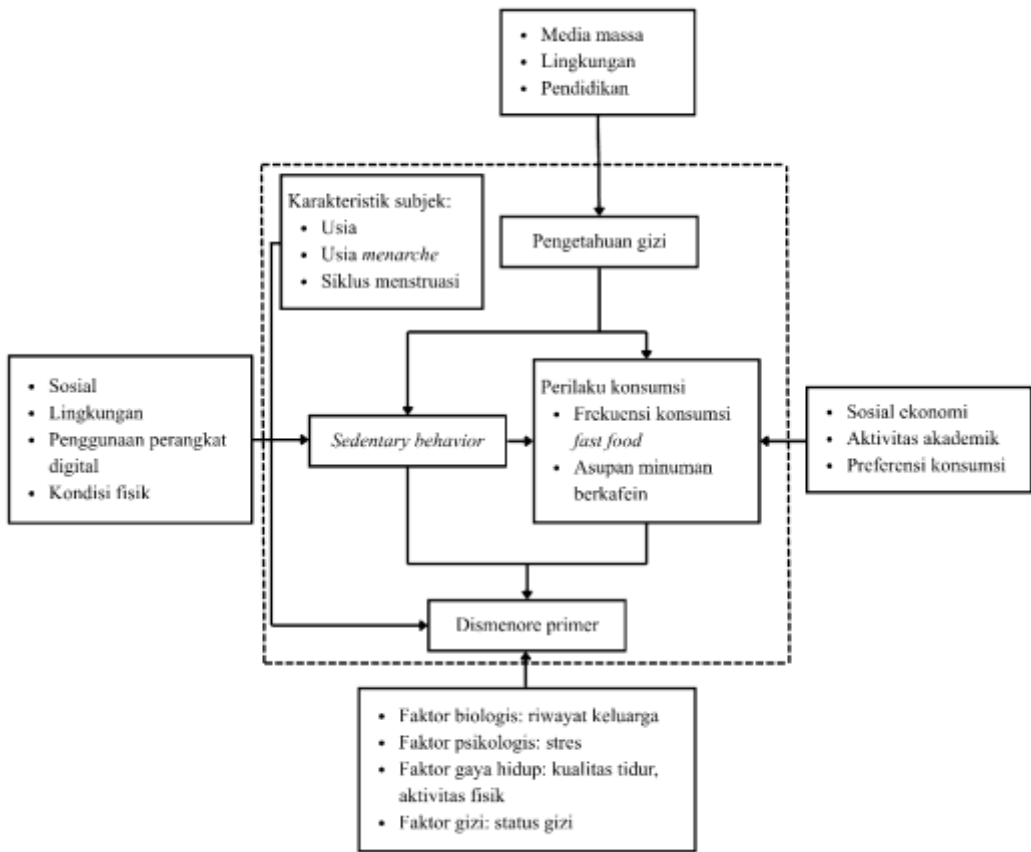
Pengetahuan gizi merupakan proses yang mencakup peningkatan pemahaman individu tentang pentingnya asupan bergizi, pembentukan perilaku hidup sehat, serta pengaruh berbagai faktor lain yang dapat menentukan pola makan, yang pada akhirnya berperan dalam meningkatkan status gizi dan derajat kesehatan seseorang (Berliandita dan Hakim 2021). Pengetahuan atau kognitif memegang peranan utama dalam membentuk tindakan seseorang (*overt behavior*) (Yunitasari *et al.* 2019). Tingkat pengetahuan gizi dipengaruhi oleh berbagai determinan, baik faktor individu maupun faktor lingkungan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan gizi dipengaruhi oleh faktor seperti lingkungan keluarga, pendidikan, serta paparan terhadap informasi gizi. Lingkungan keluarga berperan dalam membentuk perilaku makan melalui kebiasaan makan bersama, pemberian contoh oleh orang tua, dan penyediaan makanan di rumah, sedangkan pendidikan gizi dapat meningkatkan pemahaman individu mengenai konsep dan penerapan gizi seimbang. Selain itu, penggunaan media digital, seperti media sosial dan aplikasi kesehatan berbasis seluler, berpotensi meningkatkan pengetahuan gizi apabila informasi yang diperoleh akurat dan berbasis bukti ilmiah (Brown *et al.* 2021; Chung *et al.* 2021). Individu dengan pengetahuan gizi yang lebih baik cenderung memiliki perilaku makan yang lebih sehat serta tingkat aktivitas *sedentary* yang lebih rendah (Wadolowska *et al.* 2018). Pemahaman yang baik mengenai gizi tidak hanya memengaruhi preferensi konsumsi sehari-hari, tetapi juga menjadi dasar dalam pengambilan keputusan yang tepat terkait penerapan pola makan sehat dan

seimbang, sehingga mendukung gaya hidup aktif serta meningkatkan kualitas kesehatan jangka panjang (Roring *et al.* 2020).

Sedentary behavior dapat dipengaruhi oleh berbagai. Perubahan lingkungan yang semakin mendukung aktivitas *sedentary* serta meningkatnya penggunaan perangkat berbasis layar dapat berkontribusi terhadap tingginya *sedentary behavior* (Tjahjono dan Arthamin 2024). Pada kelompok mahasiswa, penggunaan perangkat digital berkaitan dengan berbagai aktivitas sehari-hari, termasuk media sosial dan kegiatan akademik (Kaewpradit *et al.* 2025). Kondisi fisik dan sosial-lingkungan juga diketahui berkaitan dengan *sedentary behavior* dan aktivitas fisik pada mahasiswa (Hoffmann *et al.* 2025). *Sedentary behavior* juga diduga berkaitan dengan perilaku konsumsi karena berbagai perilaku tersebut dapat muncul secara bersamaan (*co-occur*). Waktu *sedentary* yang lebih tinggi diketahui berkaitan dengan perilaku konsumsi yang kurang sehat, termasuk konsumsi *fast food* dan minuman berkarbonasi (Ashdown-Franks *et al.* 2019). Selain berkaitan dengan perilaku konsumsi, *sedentary behavior* juga diduga berkontribusi terhadap dismenore primer. Duduk dalam waktu lama dapat meningkatkan tekanan pada pleksus vena pelvis. Perubahan kadar estrogen dan progesteron selama menstruasi juga menyebabkan vena pelvis lebih rentan mengalami varises, refluks, dan kongesti sehingga kondisi tersebut berpotensi memperberat nyeri menstruasi (Wang dan Zhu 2025).

Perilaku konsumsi dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Pada mahasiswa, preferensi terhadap *fast food* berkaitan dengan kemudahan atau kepraktisan dalam penyajian, harga, dan rasa (Oliveira dan Raposo 2024). Aktivitas akademik yang padat juga dapat menimbulkan stres yang memengaruhi kebiasaan makan dan mendorong mahasiswa memilih makanan yang lebih praktis seperti *fast food*. Selain itu, ketersediaan restoran *fast food* dapat meningkatkan peluang mahasiswa mengonsumsi makanan tidak sehat (AlJaber *et al.* 2019). Sementara itu, konsumsi minuman berkafein dapat berkaitan dengan kebutuhan untuk mempertahankan kewaspadaan dan memperoleh manfaat kognitif dalam menjalankan aktivitas sehari-hari (Stachyshyn *et al.* 2021). Lingkungan sosial dan aktivitas akademik juga dapat membentuk kebiasaan konsumsi, salah satunya melalui penggunaan *coffee shop* sebagai tempat belajar dan mengerjakan tugas (Kurnianto *et al.* 2025).

Perilaku konsumsi yang meliputi frekuensi konsumsi *fast food* dan asupan minuman berkafein diduga berkaitan dengan dismenore primer melalui mekanisme yang berbeda. *Fast food* umumnya mengandung lemak jenuh dan asam lemak trans yang tinggi. Kandungan lemak tersebut diduga dapat meningkatkan proses inflamasi dan produksi prostaglandin yang berperan dalam peningkatan kontraksi uterus dan timbulnya nyeri menstruasi (Ramadhanvy *et al.* 2024; Herdiani dan Ediyono 2025). Sementara itu, kafein bekerja sebagai analog adenosin yang menghambat reseptor adenosin. Penghambatan kerja adenosin sebagai vasodilator dapat menyebabkan vasokonstriksi dan menurunkan aliran darah ke uterus sehingga berpotensi meningkatkan nyeri menstruasi (Adem *et al.* 2025). Skema terkait hubungan pengetahuan gizi, *sedentary behavior*, frekuensi konsumsi *fast food*, asupan minuman berkafein dan dismenore primer pada mahasiswi ditunjukkan pada Gambar 1 berikut.



Keterangan:

- = Hubungan
 - - - - - = Ruang lingkup penelitian

Gambar 1 Kerangka pemikiran hubungan pengetahuan gizi, *sedentary behavior*, frekuensi konsumsi *fast food*, asupan minuman berkafein dan dismenore primer pada mahasiswa

III METODE

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional study*, yaitu pendekatan observasional yang melibatkan pengumpulan data pada satu titik waktu. Penelitian dilakukan pada mahasiswi aktif Program Pendidikan Kompetensi Umum (PPKU) IPB. Pengambilan data dilakukan pada bulan Mei–Juni 2026, dengan fokus pengumpulan data selama periode tersebut untuk mendukung analisis hubungan pengetahuan gizi, *sedentary behavior*, frekuensi konsumsi *fast food*, asupan minuman berkafein, dan dismenore primer pada mahasiswi.

3.2 Jumlah dan Cara Penarikan Subjek

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswi aktif PPKU IPB University. Pemilihan subjek dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Tahap awal rekrutmen dilakukan melalui pengumuman di grup kelas untuk menjaring mahasiswi yang bersedia menjadi subjek penelitian. Selanjutnya, seluruh calon subjek yang bersedia mengikuti penelitian diminta mengisi kuesioner yang terdiri atas kuesioner *screening* awal dan kuesioner pengetahuan gizi. Kuesioner *screening* digunakan untuk memperoleh informasi mengenai karakteristik subjek, riwayat menstruasi, serta kondisi kesehatan yang berkaitan dengan penelitian. Setelah itu, dilakukan wawancara secara langsung untuk pengisian instrumen *Sedentary Behaviour Questionnaire* (SBQ), *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) konsumsi *fast food*, dan *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) asupan minuman berkafein. Setelah seluruh data terkumpul, dilakukan proses seleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi meliputi: (a) mahasiswi aktif PPKU IPB University; (b) berusia 18–25 tahun; (c) tidak memiliki penyakit kronis yang memengaruhi status gizi, aktivitas fisik, atau persepsi nyeri, serta (d) bersedia menjadi subjek penelitian dengan menandatangani *informed consent*. Kriteria eksklusi meliputi: (a) memiliki riwayat atau diagnosis penyakit yang dapat menyebabkan dismenore sekunder, seperti endometriosis, adenomiosis, fibroid uteri, polip endometrium, penyakit radang panggul (*pelvic inflammatory disease*/PID), atau gangguan reproduksi lainnya; (b) mengonsumsi obat-obatan yang dapat memengaruhi siklus menstruasi atau persepsi nyeri, seperti steroid, antidepresan, atau penggunaan NSAID secara kronis; serta (c) tidak melengkapi seluruh pengisian kuesioner. Subjek yang memenuhi seluruh kriteria inklusi dan tidak memenuhi kriteria eksklusi selanjutnya ditetapkan sebagai subjek penelitian. Jumlah minimal subjek yang dibutuhkan dalam penelitian ini ditentukan menggunakan rumus Lemeshow yaitu:

$$n = \frac{z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 \times p q}{d^2}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 \times 0,549 \times 0,451}{(0,10)^2}$$

$$n = 95,15 \approx 96 \text{ subjek} \pm 10\% = 106 \text{ subjek}$$

Keterangan :

n = jumlah subjek

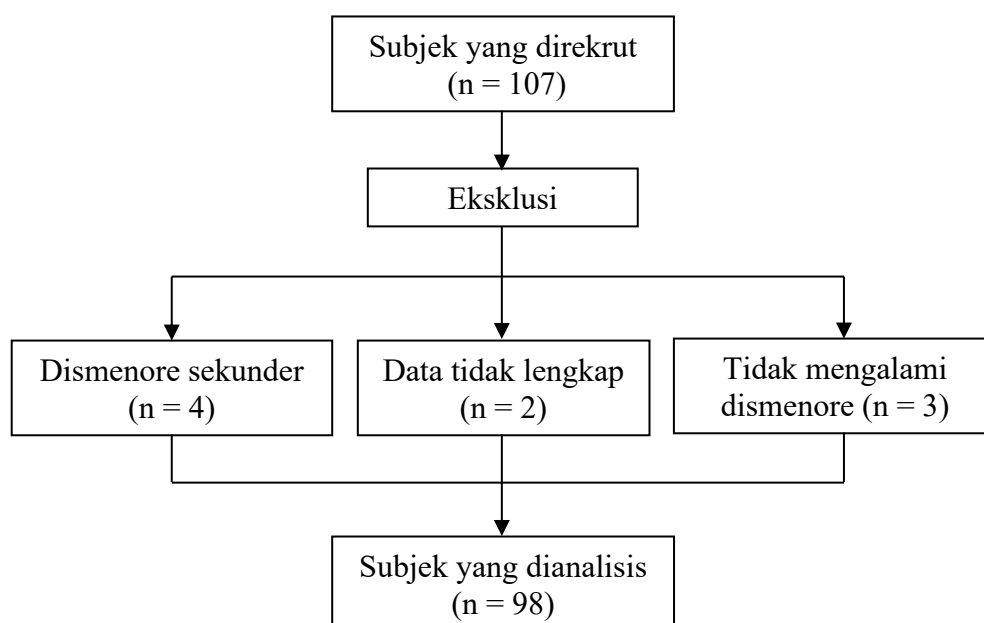
z = skor z pada kepercayaan 95% = 1,96

p = prevalensi dismenore di Indonesia 54,9% = 0,549 (Kusyanti dan Fay 2023)

q = 1 - p

d = kesalahan yang akan ditaksir (presisi = 10%)

Berdasarkan hasil perhitungan, jumlah minimal subjek yang diperlukan adalah 96 orang. Untuk mengantisipasi kemungkinan data tidak lengkap atau partisipan yang tidak melanjutkan hingga akhir penelitian, jumlah subjek ditambahkan 10%, sehingga total target subjek dalam penelitian ini menjadi 106 orang. Seleksi subjek dilakukan secara bertahap berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan pada penelitian ini. Tahapan seleksi subjek hingga diperoleh jumlah subjek akhir yang dianalisis disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2 Alur proses seleksi subjek penelitian

Hasil seleksi menunjukkan bahwa dari 107 subjek yang mengikuti penelitian pada tahap awal, sebanyak 98 subjek memenuhi kriteria untuk dianalisis. Sebagian subjek dikeluarkan dari analisis karena mengalami dismenore sekunder, tidak menyelesaikan penelitian sehingga data yang diperoleh tidak lengkap, serta tidak mengalami dismenore.

3.3 Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer yang mencakup karakteristik subjek, derajat nyeri dan karakteristik dismenore, pengetahuan gizi, *sedentary behavior*, frekuensi konsumsi *fast food*, dan asupan minuman berkafein. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner berbasis Google Form dan wawancara langsung. Data karakteristik subjek meliputi usia, usia *menarche*, dan siklus menstruasi. Sementara itu, derajat nyeri dan karakteristik

dismenore diukur menggunakan kuesioner WaLIDD yang mencakup aspek *working ability*, *location*, *intensity*, dan *days of pain*. Instrumen WALIDD digunakan untuk menilai dismenore karena mengukur kondisi dismenore secara multidimensional. Instrumen ini dikembangkan dan diuji pada mahasiswa dengan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,723 serta menunjukkan kemampuan diskriminatif yang baik dalam mengidentifikasi dismenore dengan AUC sebesar 0,82 (Teheran *et al.* 2018). Uji validitas dan reliabilitas instrumen juga telah dilakukan pada 55 mahasiswa kedokteran di Indonesia. Hasil uji validitas menunjukkan nilai *r* hitung sebesar 0,671–0,790 yang lebih besar dibandingkan *r* tabel sebesar 0,266, sedangkan hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,796 (Arsani *et al.* 2023). Pertanyaan tambahan mengenai pengalaman dismenore subjek juga diberikan untuk memperoleh gambaran karakteristik dismenore.

Pengetahuan gizi diperoleh melalui kuesioner yang diadaptasi dari penelitian Aini (2024) dan Utami (2025). Penggunaan instrumen dari penelitian terdahulu dipilih karena butir pertanyaan telah dikembangkan berdasarkan aspek pengetahuan gizi dan digunakan pada penelitian sebelumnya, sehingga dapat menjadi dasar pengukuran yang relevan untuk penelitian ini. Adaptasi dilakukan dengan memilih dan menyesuaikan butir pertanyaan berdasarkan aspek pengetahuan gizi yang dibutuhkan dalam penelitian, meliputi pemahaman mengenai kebutuhan zat gizi, sumber pangan bergizi, dan prinsip gizi seimbang. Instrumen yang telah diadaptasi kemudian diuji kembali validitas dan reliabilitasnya untuk memastikan kesesuaian serta konsistensi pengukuran pada subjek penelitian. Hasil uji menunjukkan bahwa terdapat 10 butir pertanyaan yang valid (*r* hitung > *r* tabel) dengan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,790, sehingga instrumen dinyatakan valid dan reliabel untuk digunakan dalam penelitian ini.

Data mengenai *sedentary behavior* diperoleh menggunakan *Sedentary Behaviour Questionnaire* (SBQ) yang diadaptasi dari Rosenberg *et al.* (2010). Instrumen yang digunakan terdiri atas sembilan aktivitas *sedentary*, yaitu menonton televisi, menggunakan komputer atau bermain video game, duduk sambil mendengarkan musik, duduk sambil berbicara melalui telepon, mengerjakan tugas atau pekerjaan kantor, membaca, memainkan alat musik, melakukan kegiatan seni atau kerajinan, serta duduk di dalam kendaraan. Subjek diminta melaporkan lama waktu yang dihabiskan untuk setiap aktivitas pada hari kerja (Senin–Jumat) dan hari libur (Sabtu–Minggu). SBQ dipilih karena mampu mengukur waktu *sedentary* berdasarkan berbagai jenis aktivitas serta membedakan pola *sedentary behavior* antara *weekday* dan *weekend*, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih rinci mengenai *sedentary behavior* subjek. *Sedentary Behavior Questionnaire* (SBQ) dikembangkan oleh Rosenberg *et al.* (2010) untuk mengukur *sedentary behavior* pada populasi orang dewasa dengan rata-rata usia $20,6 \pm 2,7$ tahun. Pengujian instrumen asli menunjukkan *test-retest reliability* yang memadai dengan ICC berkisar 0,51–0,93 serta telah diuji validitasnya terhadap *sitting time* IPAQ, accelerometer, dan IMT (Rosenberg *et al.* 2010). Di Indonesia, SBQ telah digunakan pada penelitian Zulnalis dan Rusli (2024) untuk mengukur *sedentary behavior* pada 98 mahasiswa Universitas Negeri Padang dengan menggunakan SBQ yang diadaptasi ke dalam Bahasa Indonesia. Pada penelitian tersebut dilakukan uji validitas isi melalui *expert judgment* dan seluruh item dinyatakan valid, sedangkan uji reliabilitas menunjukkan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,916 untuk *weekday* dan 0,914 untuk *weekend*. Penggunaan SBQ pada kelompok

mahasiswa juga didukung oleh penelitian Alahmadi *et al.* (2023) pada mahasiswa usia 18–30 tahun yang menunjukkan reliabilitas sedang hingga baik, dengan ICC sebesar 0,72–0,80 pada *weekday* dan 0,64–0,87 pada *weekend* untuk sebagian besar item dan total skor. Karakteristik populasi tersebut relatif serupa dengan subjek penelitian ini sehingga mendukung relevansi penggunaan SBQ untuk menilai *sedentary behavior* pada kelompok mahasiswa.

Data frekuensi konsumsi *fast food* dikumpulkan menggunakan *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) yang terdiri atas 31 jenis makanan cepat saji yang umum dikonsumsi oleh mahasiswi. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara langsung dengan bantuan enumerator untuk memperoleh informasi mengenai frekuensi konsumsi masing-masing jenis makanan selama satu bulan terakhir. Pengukuran berdasarkan frekuensi konsumsi dipilih karena penelitian terdahulu menunjukkan bahwa frekuensi konsumsi *fast food* dapat digunakan untuk menggambarkan kebiasaan konsumsi dan menunjukkan adanya hubungan dengan kejadian maupun tingkat keparahan dismenore. Enumerator membantu memastikan subjek memahami setiap jenis makanan yang tercantum dalam kuesioner serta memberikan jawaban yang lengkap dan akurat selama proses wawancara.

Data asupan minuman berkafein dikumpulkan menggunakan *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) yang terdiri atas 37 jenis minuman berkafein, meliputi minuman berenergi, teh, kopi, minuman bersoda, dan minuman coklat. SQ-FFQ digunakan untuk memperoleh informasi mengenai frekuensi konsumsi dan jumlah asupan masing-masing jenis minuman selama satu bulan terakhir sebagai dasar perhitungan asupan minuman berkafein. Penggunaan pendekatan semi-kuantitatif memungkinkan konsumsi berbagai jenis minuman berkafein dikonversi menjadi estimasi asupan kafein dalam satuan mg/hari. Pendekatan serupa telah digunakan dalam penelitian terdahulu untuk mengestimasi asupan kafein harian berdasarkan jenis produk, ukuran sajian, frekuensi konsumsi, dan kandungan kafein masing-masing produk (Knapik *et al.* 2017). Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara langsung dengan bantuan enumerator untuk memastikan subjek memahami setiap jenis minuman yang tercantum dalam kuesioner serta memberikan jawaban yang lengkap dan akurat. Secara keseluruhan jenis dan cara pengumpulan data penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Jenis dan cara pengumpulan data

Jenis data	Variabel	Cara pengumpulan data
Primer	Karakteristik subjek: a. Usia b. Usia <i>menarche</i> c. Siklus menstruasi	Pengisian kuesioner oleh subjek
Primer	Derajat nyeri dismenore primer	Pengisian kuesioner <i>WaLIDD</i> oleh subjek
Primer	Karakteristik dismenore: a. Waktu muncul nyeri b. Perburukan nyeri c. Waktu pertama kali nyeri perut bawah saat menstruasi	Pengisian kuesioner oleh subjek

Tabel 1 Jenis dan cara pengumpulan data (*lanjutan*)

Jenis data	Variabel	Cara pengumpulan data
Primer	Pengetahuan gizi	Pengisian kuesioner oleh subjek
Primer	<i>Sedentary behavior</i> Durasi <i>sedentary behavior</i> (jam/hari) pada hari kerja dan hari libur	Pengisian kuesioner SBQ dengan bantuan enumerator
Primer	Frekuensi konsumsi <i>fast food</i>	Pengisian kuesioner FFQ dengan bantuan enumerator
Primer	Asupan minuman berkafein a. Frekuensi konsumsi kafein b. Total asupan minuman berkafein	Pengisian kuesioner SQ-FFQ dengan bantuan enumerator

3.4 Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan secara deskriptif dan inferensial dengan menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel* 2019 dan *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versi 25.0. Tahapan pengolahan data dimulai dengan proses pengkodean (*coding*), yaitu pemberian kode numerik pada setiap variabel untuk memudahkan proses input dan analisis data. Setelah itu dilakukan tahap editing, yaitu pemeriksaan awal terhadap kelengkapan dan konsistensi data yang diperoleh dari kuesioner guna memastikan data telah diisi dengan benar dan sesuai ketentuan. Selanjutnya dilakukan pemasukan data (*entry*) ke dalam lembar kerja *Microsoft Excel* 2019, diikuti dengan pengecekan ulang data (*data cleaning*) untuk mengidentifikasi serta memperbaiki kesalahan input, duplikasi, atau data yang hilang. Setelah data dinyatakan bersih dan valid, analisis data (*analyzing*) dilakukan menggunakan SPSS versi 25,0.

Data yang telah dikumpulkan dianalisis dengan melakukan uji normalitas dan uji korelasi. Uji normalitas bertujuan untuk menentukan distribusi data mengikuti pola sebaran normal atau tidak, sebagai prasyarat sebelum pelaksanaan uji korelasi. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov*, yang dianggap lebih sesuai karena jumlah data melebihi 50 subjek. Setelah diketahui bahwa data tidak berdistribusi normal, analisis dilanjutkan dengan uji korelasi *Spearman*, yang tepat digunakan pada data dengan distribusi tidak normal untuk mengukur hubungan antar variabel.

Analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan, meliputi analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik subjek, dan setiap variabel penelitian, seperti pengetahuan gizi, *sedentary behavior*, frekuensi konsumsi *fast food*, asupan minuman berkafein, serta dismenore primer. Data kategorik disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase, sedangkan data numerik disajikan dalam bentuk nilai median serta minimal dan maksimal.

Analisis bivariat dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara masing-masing variabel, yaitu pengetahuan gizi, *sedentary behavior*, frekuensi konsumsi *fast food*, asupan minuman berkafein, dan dismenore primer. Uji hubungan antarvariabel numerik dilakukan menggunakan uji korelasi *Spearman* karena hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal.

Sementara itu, hubungan antarvariabel yang dikategorikan dianalisis menggunakan uji Likelihood Ratio karena asumsi Pearson Chi-Square tidak terpenuhi.

Tabel 2 Pengategorian variabel

Variabel	Kategori	Sumber
Usia	18–25 tahun	Ketentuan peneliti berdasarkan rentang usia yang umum mengalami dismenore
Usia <i>menarche</i>	a. <i>Menarche</i> dini = < 11 tahun b. Normal = 11–13 tahun c. Lambat = > 13 tahun	Enggar <i>et al.</i> 2022
Siklus menstruasi	a. Sering = < 24 hari b. Normal = 24–38 hari c. Jarang = > 38 hari	Thiyagarajan <i>et al.</i> 2024
Derajat nyeri dismenore	a. Skor 0 = tidak dismenore b. Skor 1–4 = dismenore ringan c. Skor 5–7 = dismenore sedang d. Skor 8–12 = dismenore berat	<i>WaLIDD Score Questionnaire</i> dalam Teheran <i>et al.</i> 2018
Karakteristik dismenore	Waktu muncul nyeri a. 1–2 hari sebelum menstruasi b. Hari pertama hingga kedua menstruasi c. Tidak tentu/bervariasi Perburukan nyeri a. Ya b. Tidak Waktu pertama kali nyeri perut bawah saat menstruasi a. Saat menstruasi pertama b. < 6 bulan sejak menstruasi pertama c. > 6 bulan sejak menstruasi pertama	Ketentuan peneliti berdasarkan karakteristik dismenore
Pengetahuan gizi	a. Rendah = <60% b. Cukup = 60–80% c. Baik = >80%	Khomsan 2000
<i>Sedentary behavior</i>	a. Rendah = ≤ 10 jam/hari b. Tinggi = > 10 jam/hari Durasi <i>screen time</i> a. <i>Weekday</i> (jam/hari) b. <i>Weekend</i> (jam/hari)	Bakker <i>et al.</i> 2020 Ketentuan peneliti berdasarkan median total durasi aktivitas <i>screen time</i>

Tabel 2 Pengategorian variabel (*lanjutan*)

Variabel	Kategori	Sumber
Frekuensi konsumsi <i>fast food</i>	Kategori frekuensi	Ketentuan peneliti
	a. Total frekuensi konsumsi <i>fast food</i> < median	berdasarkan median
	b. Total frekuensi konsumsi <i>fast food</i> ≥ median	
Asupan minuman berkafein	Sepuluh jenis <i>fast food</i> dengan median frekuensi konsumsi tertinggi (kali/minggu)	Ketentuan peneliti berdasarkan median frekuensi konsumsi tertinggi
	Jenis minuman berkafein	Knapik <i>et al.</i> (2017) dan Mitchell <i>et al.</i> (2014)
	a. Minuman berenergi b. Teh c. Kopi d. Minuman bersoda e. Minuman coklat	
	Kategori asupan minuman berkafein (mg/hari)	Ketentuan penelitian berdasarkan median
	a. Total asupan minuman berkafein < median	
	b. Total asupan minuman berkafein ≥ median	
	Sepuluh jenis minuman berkafein dengan media frekuensi konsumsi tertinggi (kali/hari)	Ketentuan peneliti berdasarkan banyaknya median frekuensi konsumsi
	Sepuluh jenis minuman berkafein dengan median asupan kafein tertinggi (mg/hari)	Ketentuan peneliti berdasarkan median asupan kafein

3.4.1 Data Karakteristik Subjek

Data karakteristik subjek dalam penelitian ini mencakup usia, usia *menarche*, dan frekuensi menstruasi yang seluruhnya dianalisis secara deskriptif untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai distribusi variabel dalam kelompok subjek. Usia subjek diklasifikasikan dalam rentang 18–25 tahun. Usia *menarche* dikategorikan menjadi tiga kelompok, yaitu *menarche* dini (<11 tahun), *menarche* normal (11–13 tahun), dan *menarche* lambat (>13 tahun) (Enggar *et al.* 2022). Siklus menstruasi diklasifikasikan menjadi tiga kategori berdasarkan panjang siklus haid, yaitu sering apabila siklus berlangsung < 24 hari, normal apabila berlangsung antara 24–38 hari, dan jarang apabila siklus berlangsung > 38 hari (Thiyagarajan *et al.* 2024).

3.4.2 Data Derajat Nyeri dan Karakteristik Dismenore

Data mengenai dismenore primer diperoleh melalui kuesioner *Working ability, Location, Intensity, Days of pain, Dysmenorrhea* (WaLIDD) untuk menilai keberadaan dan tingkat keparahan dismenore pada subjek. Instrumen ini terdiri atas empat komponen utama, yaitu kemampuan bekerja selama menstruasi, lokasi nyeri, intensitas nyeri, dan lama nyeri (jumlah hari nyeri

berlangsung). Masing-masing komponen diberikan skor antara 0 hingga 3, sehingga total skor keseluruhan berkisar antara 0 hingga 12. Interpretasi skor dilakukan dengan menetapkan bahwa skor 0 menunjukkan subjek tidak mengalami dismenore primer, sedangkan skor 1 hingga 12 menunjukkan subjek mengalami dismenore primer. Karakteristik dismenore diperjelas melalui tiga pertanyaan tambahan mengenai waktu muncul nyeri, perburukan nyeri dan waktu pertama kali munculnya nyeri perut bawah saat menstruasi.

3.4.3 Data Pengetahuan Gizi

Data mengenai pengetahuan gizi diperoleh melalui pengisian kuesioner yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya. Skor pengetahuan dihitung berdasarkan persentase jumlah jawaban benar yang diberikan oleh subjek, dengan menggunakan rumus $p = f/n \times 100\%$, di mana p merupakan skor pengetahuan, f adalah frekuensi jawaban benar, dan n adalah jumlah seluruh item pertanyaan. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, tingkat pengetahuan subjek diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu rendah apabila memperoleh skor kurang dari 60% atau <5 , cukup dengan skor antara 60–80% atau 6–8, dan baik jika memperoleh skor di atas 80% atau >8 (Khomsan 2000). Skor diberikan pada masing-masing kategori, yaitu skor 0 untuk kategori rendah, skor 1 untuk kategori cukup, dan skor 2 untuk kategori baik.

3.4.4 Data *Sedentary Behavior*

Data mengenai *sedentary behavior* diperoleh menggunakan kuesioner *Sedentary Behaviour Questionnaire* (SBQ). Instrumen ini terdiri atas sembilan kategori *sedentary behavior* yang mencerminkan berbagai kegiatan duduk atau berdiam diri dengan pengeluaran energi yang rendah. Aktivitas tersebut meliputi menonton televisi, bermain komputer atau video gim, duduk sambil mendengarkan musik, menggunakan telepon, mengerjakan tugas atau pekerjaan, membaca, memainkan alat musik, membuat karya seni, serta duduk selama menggunakan alat transportasi. Pengisian kuesioner dilakukan oleh enumerator dengan mencatat waktu yang dihabiskan untuk setiap aktivitas pada dua kolom terpisah, yaitu untuk hari kerja (*weekday*) dan hari libur (*weekend*). Subjek diminta memperkirakan rata-rata durasi waktu (dalam jam atau menit) yang dihabiskan per hari untuk masing-masing aktivitas pada kedua jenis hari tersebut. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya diolah dengan menjumlahkan total waktu *sedentary* pada hari kerja (*weekday*) dan hari libur (*weekend*). Total waktu *sedentary behavior* mingguan dihitung dengan mengalikan total waktu *sedentary behavior* pada hari kerja dengan lima hari dan total waktu *sedentary behavior* pada hari libur dengan dua hari, kemudian dibagi tujuh untuk memperoleh rata-rata waktu *sedentary* per hari, dengan rumus sebagai berikut:

$$\frac{(\text{hari kerja} \times 5) + (\text{hari libur} \times 2)}{7} = \dots \text{ jam/hari}$$

Berdasarkan rata-rata waktu *sedentary behavior* per hari yang diperoleh, tingkat *sedentary behavior* dikategorikan menjadi dua kelompok, yaitu rendah (≤ 10 jam/hari) dan tinggi (> 10 jam/hari). Kategori tersebut kemudian dikodekan menjadi skor 0 untuk kategori rendah dan skor 1 untuk kategori tinggi. Pengelompokan tersebut mengacu pada penelitian terdahulu yang menggunakan

Sedentary Behaviour Questionnaire (SBQ). Hingga saat ini belum terdapat nilai ambang baku untuk mengategorikan tingkat *sedentary behavior* berdasarkan hasil pengukuran SBQ. Oleh karena itu, beberapa penelitian menetapkan kategori *sedentary behavior* berdasarkan literatur terdahulu, salah satunya dengan menggunakan batas >10 jam per hari sebagai kategori aktivitas *sedentary* tinggi (Bakker *et al.* 2020). Batas >10 jam per hari juga telah digunakan dalam beberapa penelitian epidemiologi untuk mengevaluasi hubungan antara durasi *sedentary behavior* dengan luaran Kesehatan. Salah satu penelitian yang dirangkum oleh Park *et al.* (2020) menunjukkan bahwa individu dengan waktu *sedentary* >10 jam per hari memiliki risiko nyeri lutut kronis yang lebih tinggi dibandingkan individu dengan waktu *sedentary* yang lebih rendah. Penelitian Prince *et al.* (2017) menjelaskan bahwa kuesioner *sedentary behavior*, termasuk SBQ, digunakan untuk mengukur durasi *sedentary behavior* berdasarkan berbagai domain aktivitas sehingga menghasilkan estimasi waktu *sedentary* pada tingkat populasi, bukan sebagai instrumen diagnostik untuk menetapkan klasifikasi individu berdasarkan suatu nilai ambang tertentu. Selain itu, penelitian Sansano-Nadal *et al.* (2022) mengevaluasi validitas SBQ sebagai instrumen untuk mengestimasi waktu *sedentary behavior*, sehingga penelitian yang menggunakan SBQ umumnya berfokus pada evaluasi karakteristik pengukuran instrumen, bukan pada penetapan nilai ambang untuk mengategorikan tingkat *sedentary behavior*.

3.4.5 Data Frekuensi Konsumsi *Fast Food*

Data mengenai frekuensi konsumsi makanan *fast food* diperoleh melalui pengisian kuesioner yang mengacu pada *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) yang berisi 31 jenis makanan *fast food* yang biasanya dikonsumsi untuk menilai frekuensi konsumsi *fast food* oleh subjek. Kuesioner ini mencakup pertanyaan terkait frekuensi dan makanan *fast food* dalam satu bulan terakhir. Penilaian terhadap frekuensi konsumsi diberikan dalam bentuk skala, di mana total frekuensi konsumsi *fast food* < median diberikan nilai 0 dan total frekuensi *fast food* $\geq$ median diberikan nilai 1.

3.4.6 Data Asupan Minuman Berkafein

Data asupan minuman berkafein dihitung berdasarkan hasil *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) yang memuat 37 jenis minuman berkafein. Pengelompokan jenis minuman berkafein mengacu pada Knapik *et al.* (2017), meliputi minuman berenergi, teh, kopi dan minuman bersoda. Kategori minuman coklat ditambahkan berdasarkan pengelompokan sumber kafein yang digunakan oleh Mitchell *et al.* (2014). Besaran kandungan kafein pada setiap jenis minuman ditentukan berdasarkan informasi yang tercantum pada label kemasan produk. Kandungan kafein pada minuman yang tidak mencantumkan informasi pada label kemasan mengacu pada data dari *Caffeine Informer* dan *United States Department of Agriculture* (USDA). Penggunaan database kandungan kafein sebagai dasar estimasi asupan telah diterapkan dalam penelitian terdahulu. Penelitian Knapik *et al.* 2017 menggunakan *Caffeine Informer* sebagai salah satu sumber informasi kandungan kafein produk spesifik untuk menghitung total asupan kafein harian berdasarkan jenis produk, ukuran sajian, dan frekuensi konsumsi pada 1.787 personel aktif

Angkatan Udara Amerika Serikat dengan rentang usia 18 tahun hingga ≥ 40 tahun. *USDA FoodData Central* juga telah digunakan sebagai sumber data kandungan kafein dalam pengembangan tabel komposisi kafein untuk mengestimasi kandungan kafein makanan dan minuman. Meskipun demikian, nilai yang diperoleh dari database merupakan estimasi karena kandungan kafein dapat bervariasi menurut jenis produk, kondisi budidaya, proses pengolahan, dan metode penyajian (Rocha *et al.* 2022). Perhitungan asupan minuman berkafein dilakukan dengan menggunakan rumus yang disesuaikan dengan sumber informasi kandungan kafein sebagai berikut.

- a. Minuman dengan informasi kandungan kafein pada label kemasan

Asupan minuman berkafein (mg/hari)

$$= \frac{\text{Berat yang dikonsumsi (g)}}{\text{Berat acuan (g)}} \times \text{kandungan kafein (mg)}$$

- b. Minuman dengan acuan kandungan kafein dari *Caffeine Informer*

Asupan minuman berkafein (mg/hari)

$$= \frac{\text{Volume konsumsi (ml)}}{\text{Volume acuan (fl oz x 29,57)}} \times \text{kandungan kafein (mg)}$$

- c. Minuman dengan acuan kandungan kafein dari *United States Department of Agriculture (USDA)*

Asupan minuman berkafein (mg/hari) =

$$\frac{\text{Volume konsumsi (ml)}}{100} \times \text{kandungan kafein (mg)}$$

Nilai asupan minuman berkafein dari masing-masing jenis minuman dijumlahkan untuk memperoleh total asupan minuman berkafein harian setiap subjek. Total asupan minuman berkafein selanjutnya diklasifikasikan berdasarkan nilai median menjadi kelompok $< \text{median}$ dan $\geq \text{median}$. Masing-masing kategori diberikan skor 0 dan 1 secara berurutan. Pengategorian berdasarkan median dipilih karena distribusi asupan kafein pada subjek penelitian relatif rendah sehingga tidak memungkinkan penggunaan cut-off yang digunakan pada penelitian terdahulu. Penelitian Astuti *et al.* (2023) menggunakan cut-off 180 mg/hari berdasarkan rekomendasi konsumsi kafein harian untuk mengategorikan tingkat asupan kafein. Sementara itu, penelitian Faramarzi dan Salmalian (2014), mengategorikan asupan kafein menjadi minimum hingga sedang (< 300 mg/hari) dan tinggi (≥ 300 mg/hari). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa subjek dengan asupan kafein tinggi memiliki risiko mengalami dismenore 1,97 kali lebih besar dibandingkan subjek dengan asupan kafein minimum hingga sedang. Namun, pada penelitian ini hampir seluruh subjek memiliki asupan kafein < 180 mg/hari. Penggunaan cut off 180 mg/hari maupun 300 mg/hari menghasilkan distribusi kategori yang sangat tidak seimbang sehingga kurang sesuai untuk menggambarkan variasi asupan kafein pada subjek penelitian.

3.5 Definisi Operasional

Asupan minuman berkafein adalah jumlah asupan minuman berkafein yang diperoleh dari konsumsi berbagai jenis minuman berkafein selama satu bulan terakhir.

Dismenore primer adalah nyeri pada perut bagian bawah yang muncul sebelum atau selama menstruasi tanpa adanya kelainan organ reproduksi, yang diukur menggunakan kuesioner *WaLIDD* dengan skor total 0–12. Mahasiswa dikategorikan mengalami dismenore primer jika memperoleh skor ≥ 1 .

Frekuensi konsumsi *fast food* adalah seberapa sering subjek mengonsumsi *fast food* dalam 1 bulan terakhir.

Pengetahuan gizi adalah tingkat pemahaman dan kesadaran subjek mengenai informasi gizi yang mencakup jenis makanan, kandungan zat gizi, serta pengaruhnya terhadap kesehatan. Pengetahuan ini diukur melalui kuesioner yang menguji seberapa banyak informasi gizi yang benar dipahami dan dapat diimplementasikan dalam perilaku konsumsi sehari-hari.

Rata-rata aktivitas *sedentary* adalah rata-rata total waktu yang dihabiskan subjek untuk melakukan berbagai aktivitas dalam posisi duduk atau berbaring selama hari kerja dan hari libur. Data diperoleh menggunakan *Sedentary Behaviour Questionnaire* (SBQ), dihitung dalam satuan jam per hari.

Sedentary behavior adalah perilaku yang dilakukan dalam keadaan terjaga dengan posisi duduk, bersandar, atau berbaring dengan pengeluaran energi yang rendah.

Siklus menstruasi adalah jarak waktu antara hari pertama menstruasi terakhir dengan hari pertama menstruasi berikutnya.

Usia adalah lama hidup subjek pada saat penelitian dilakukan yang dinyatakan dalam satuan tahun.

Usia *menarche* adalah usia saat pertama kali mengalami menstruasi.

IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Subjek

Karakteristik subjek dianalisis untuk memberikan gambaran umum mengenai subjek dalam penelitian. Karakteristik yang dikaji meliputi usia, usia *menarche*, dan siklus menstruasi. Ketiga karakteristik tersebut dipilih karena dapat memberikan informasi mengenai kondisi kesehatan reproduksi subjek yang berpotensi berkaitan dengan dismenore primer. Sebaran karakteristik subjek disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Sebaran karakteristik subjek

Karakteristik subjek	Dismenore ringan		Dismenore sedang		Dismenore berat	
	n=43	% =43,9	n=47	% =48,0	n=8	% =8,2
Usia						
18 tahun	16	16,3	13	13,3	4	4,1
19 tahun	22	22,4	29	29,6	4	4,1
20 tahun	5	5,1	4	4,2	0	0,0
21 tahun	0	0,0	1	1,0	0	0,0
Median (min–maks)	19 (18 – 21)					
Usia <i>menarche</i>						
<i>Menarche</i> dini (< 11 tahun)	2	2,0	3	3,1	0	0,0
Normal (11–13 tahun)	30	30,6	32	32,7	7	7,1
Lambat (> 13 tahun)	11	11,2	12	12,2	1	1,0
Siklus menstruasi						
Sering (< 24 hari)	10	10,2	11	11,2	1	1,0
Normal (24–38 hari)	31	31,6	33	33,7	6	6,1
Jarang (> 38 hari)	2	2,0	3	3,1	1	1,0

Dismenore primer umumnya berkaitan dengan peningkatan produksi prostaglandin yang memicu kontraksi uterus berlebihan, vasokonstriksi, serta iskemia jaringan sehingga menimbulkan nyeri (Karout *et al.* 2021). Berdasarkan Tabel 3, mayoritas subjek mengalami dismenore derajat sedang yaitu sebanyak 47 orang (48,0%). Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa mengalami nyeri menstruasi dengan intensitas yang cukup mengganggu aktivitas sehari-hari, namun belum mencapai tingkat yang sangat berat.

Dominasi dismenore derajat sedang pada penelitian ini sejalan dengan penelitian Karout *et al.* (2021) pada mahasiswa di Lebanon yang menyebutkan bahwa mayoritas subjek dengan dismenore primer mengalami nyeri derajat sedang (56,0%). Hasil serupa juga ditemukan oleh Ako *et al.* (2022) yang melaporkan bahwa nyeri derajat sedang merupakan kategori yang paling banyak ditemukan pada siswi sekolah menengah, yaitu sebesar 52,5%, dibandingkan nyeri ringan (11,6%) dan nyeri berat (35,9%). Hal ini menunjukkan bahwa nyeri menstruasi dengan intensitas sedang merupakan pola yang umum ditemukan pada remaja dan perempuan usia muda.

Tingginya proporsi dismenore derajat sedang pada penelitian ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor yang diketahui berhubungan dengan peningkatan keparahan dismenore primer. Kurangnya aktivitas fisik, kualitas tidur yang buruk, stres yang tinggi, riwayat keluarga dismenore, dan gangguan siklus menstruasi

merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian dan keparahan dismenore primer pada siswa dan mahasiswa (Wang *et al.* 2022).

Berdasarkan Tabel 3, dismenore ringan, sedang, maupun berat paling banyak ditemukan pada subjek berusia 19 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas subjek berada pada kelompok remaja akhir. Kelompok usia tersebut merupakan fase ketika kematangan sistem reproduksi semakin optimal sehingga fungsi aksis hipotalamus–hipofisis–ovarium menjadi lebih stabil. Kondisi ini menyebabkan ovulasi berlangsung lebih teratur dan siklus menstruasi cenderung lebih stabil dibandingkan pada periode awal setelah *menarche* yang masih ditandai oleh tingginya proporsi siklus anovulatorik (Anthon *et al.* 2024). Remaja akhir merupakan kelompok usia 18–21 tahun yang umumnya sedang menempuh pendidikan di perguruan tinggi (Isroani *et al.* 2023). Rentang usia tersebut juga merupakan kelompok yang paling sering mengalami dismenore primer (Tsamara *et al.* 2020).

Mayoritas subjek mengalami *menarche* pada usia normal (11–13 tahun). *Menarche* merupakan peristiwa yang menandai dimulainya fungsi reproduksi pada perempuan dan menjadi indikator kematangan seksual. Usia *menarche* penting untuk diperhatikan karena berkaitan dengan kesehatan reproduksi di kemudian hari (Anikwe *et al.* 2020). *Menarche* yang terjadi terlalu dini dapat meningkatkan risiko dismenore karena organ reproduksi belum berkembang secara optimal dan lebih sensitif terhadap perubahan hormonal selama siklus menstruasi (Randra *et al.* 2025).

Mayoritas subjek memiliki siklus menstruasi normal (24–38 hari). Siklus menstruasi merupakan interval antara hari pertama menstruasi hingga hari pertama menstruasi berikutnya dan mencerminkan fungsi hormonal reproduksi yang berjalan dengan baik (Haryanti dan Legiran 2023). Karakteristik menstruasi, termasuk keteraturan siklus menstruasi, merupakan salah satu aspek yang berkaitan dengan kondisi dan gejala terkait menstruasi pada perempuan (Mitsuhashi *et al.* 2023). Meskipun mayoritas subjek memiliki siklus menstruasi normal, dismenore primer tetap dapat terjadi karena mekanisme utama nyeri menstruasi berkaitan dengan produksi prostaglandin endometrium yang berlebihan. Peningkatan kadar prostaglandin, terutama PGF2 α dan PGE2, dapat menyebabkan kontraksi uterus yang berlebihan, penurunan aliran darah ke uterus, serta peningkatan sensitivitas saraf sehingga menimbulkan nyeri menstruasi (Juntu dan Ananta 2023).

4.2 Derajat Nyeri dan Karakteristik Dismenore

Derajat nyeri dan karakteristik dismenore dalam penelitian ini meliputi gangguan nyeri, lokasi nyeri, intensitas nyeri, lama nyeri, waktu muncul nyeri, perburukan nyeri, dan waktu pertama kali nyeri perut bagian bawah saat menstruasi. Karakteristik tersebut memberikan gambaran mengenai derajat nyeri dan kondisi dismenore yang dialami subjek penelitian. Sebaran derajat nyeri dan karakteristik dismenore disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Sebaran nyeri dan karakteristik dismenore

Karakteristik dismenore	n=98	% total =100
Apakah dismenore (nyeri haid) mengganggu aktivitas/kemampuan Anda?		
Tidak pernah mengganggu	19	19,4
Kadang-kadang mengganggu	66	67,3
Sering mengganggu	11	11,3
Selalu mengganggu	2	2,0
Di bagian mana Anda merasakan nyeri selama menstruasi?		
Tidak merasakan nyeri di mana pun	0	0,0
1 lokasi	67	68,4
2–3 lokasi	30	30,6
≥ 4 lokasi	1	1,0
Seberapa berat nyeri menstruasi yang Anda rasakan?		
Tidak nyeri sama sekali	0	0,00
Sedikit nyeri	46	46,9
Nyeri sedang	38	38,8
Sangat nyeri hingga mengganggu aktivitas	14	14,3
Berapa lama Anda merasakan nyeri selama periode menstruasi?		
Tidak ada nyeri	0	0,00
1–2 hari	90	91,8
3–4 hari	8	8,2
≥ 5 hari	0	0,00
Kapan nyeri perut biasanya muncul?		
1–2 hari sebelum menstruasi	14	14,3
Saat hari pertama–kedua menstruasi	61	62,2
Setelah menstruasi selesai	0	0,0
Tidak tentu/bervariasi	23	23,5
Apakah intensitas nyeri menstruasi Anda semakin berat dari waktu ke waktu?		
Ya	15	15,3
Tidak	83	84,7
Kapan pertama kali Anda merasakan nyeri perut bawah saat menstruasi?		
Sejak menstruasi pertama	30	30,6
< 6 bulan sejak menstruasi pertama	12	12,2
> 6 bulan sejak menstruasi pertama	56	57,2

Dismenore primer umumnya disebabkan oleh peningkatan produksi prostaglandin pada endometrium. Perempuan yang mengalami dismenore primer memiliki konsentrasi prostaglandin yang lebih tinggi pada cairan menstruasi dan jaringan endometrium dibandingkan perempuan yang tidak mengalami dismenore. Produksi prostaglandin meningkat akibat penurunan kadar hormon progesteron pada akhir fase luteal siklus menstruasi yang memicu peluruhan endometrium. Kondisi tersebut menyebabkan sel-sel endometrium melepaskan prostaglandin dalam jumlah besar, kemudian prostaglandin merangsang kontraksi otot uterus yang lebih kuat dan lebih sering (Nagy *et al.* 2023).

Derajat nyeri dismenore primer pada penelitian ini diukur menggunakan kuesioner *Working Ability, Location, Intensity, and Days of Pain* (WaLIDD). Instrumen ini dikembangkan untuk menilai tingkat keparahan dismenore

berdasarkan empat komponen utama, yaitu gangguan aktivitas sehari-hari (*working ability*), lokasi nyeri (*location*), intensitas nyeri (*intensity*), dan lama nyeri (*days of pain*). Masing-masing komponen diberikan skor yang kemudian dijumlahkan untuk memperoleh skor total yang menggambarkan derajat dismenore primer yang dialami subjek.

Komponen *working ability* menggambarkan sejauh mana nyeri menstruasi memengaruhi kemampuan individu dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Mayoritas subjek melaporkan bahwa nyeri menstruasi hanya kadang-kadang mengganggu aktivitas sehari-hari, yaitu sebanyak 66 orang (67,3%). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun nyeri menstruasi cukup sering dirasakan, mayoritas subjek masih mampu menjalankan aktivitas akademik maupun aktivitas harian lainnya. Sejalan dengan hasil penelitian Ghandour *et al.* (2024) yang menunjukkan bahwa dampak dismenore terhadap aktivitas akademik cenderung lebih kecil pada dismenore ringan, sedangkan gangguan aktivitas dan performa akademik meningkat secara nyata pada dismenore sedang hingga berat.

Komponen *location* digunakan untuk menilai luas penyebaran nyeri yang dirasakan selama menstruasi. Mayoritas subjek mengalami nyeri pada satu lokasi, yaitu sebanyak 67 orang (68,4%). Hasil ini menunjukkan bahwa keluhan dismenore pada mayoritas subjek masih terlokalisasi dan belum menyebar ke beberapa area tubuh. Secara fisiologis, nyeri dismenore umumnya dirasakan pada perut bagian bawah atau area suprapubik akibat kontraksi uterus yang dipicu oleh peningkatan produksi prostaglandin (Kurniasih dan Sarwinanti 2025). Pada beberapa kasus, nyeri dapat menjalar ke punggung bawah maupun paha sehingga lokasi nyeri yang dirasakan menjadi lebih luas. Penyebaran nyeri tersebut lebih sering ditemukan pada individu dengan dismenore yang lebih berat (Macedo *et al.* 2023).

Intensitas nyeri merupakan komponen yang menggambarkan tingkat keparahan nyeri yang dirasakan selama menstruasi. Mayoritas subjek mengalami sedikit nyeri sebanyak 46 orang (46,9%), diikuti nyeri sedang dan sangat nyeri hingga mengganggu aktivitas. Intensitas nyeri pada dismenore primer dipengaruhi oleh jumlah prostaglandin yang dilepaskan selama menstruasi. Semakin tinggi produksi prostaglandin, semakin kuat kontraksi uterus yang terjadi sehingga nyeri yang dirasakan cenderung lebih berat (Nagy *et al.* 2023).

Komponen *days of pain* digunakan untuk menilai lama nyeri menstruasi yang dialami subjek. Sebagian besar subjek mengalami nyeri selama 1–2 hari, yaitu sebanyak 90 orang (91,8%) sehingga menunjukkan bahwa durasi nyeri yang dialami relatif singkat. Kondisi ini berkaitan dengan perubahan yang terjadi pada endometrium selama siklus menstruasi. Endometrium mengalami perubahan morfologis yang dipengaruhi oleh hormon estrogen dan progesteron yang berperan dalam mengatur pertumbuhan dan kesiapan endometrium. Kadar estrogen dan progesteron akan menurun ketika tidak terjadi pembuahan sehingga memicu peluruhan lapisan fungsional endometrium. Selama menstruasi, lebih dari tiga perempat lapisan endometrium akan terlepas dan menyisakan lapisan basal yang kemudian mengalami regenerasi. Proses peluruhan endometrium ini disertai peningkatan produksi prostaglandin yang dapat memicu kontraksi uterus dan menimbulkan nyeri menstruasi. Produksi prostaglandin umumnya paling tinggi pada awal menstruasi dan akan menurun seiring berjalannya proses peluruhan endometrium (Haryanti dan Legiran 2023).

Mayoritas subjek mengalami nyeri menstruasi pada hari pertama hingga hari kedua menstruasi, yaitu sebanyak 61 orang (62,2%), sedangkan 14 orang (14,3%) mengalami nyeri 1–2 hari sebelum menstruasi dan 23 orang (23,5%) melaporkan waktu munculnya nyeri tidak menentu atau bervariasi. Hasil ini menunjukkan bahwa nyeri menstruasi umumnya muncul pada awal periode menstruasi. Hasil ini sejalan dengan penelitian Andriani *et al.* (2025) yang menyebutkan bahwa dismenore umumnya ditandai dengan kram pada perut bagian bawah yang dapat disertai nyeri punggung. Keluhan tersebut biasanya muncul sesaat sebelum atau selama menstruasi, mencapai puncaknya dalam 24 jam pertama dan berangsur mereda dalam waktu dua hari setelah menstruasi dimulai.

Sebagian besar subjek tidak mengalami perburukan nyeri dari waktu ke waktu, yaitu sebanyak 83 orang (84,7%). Hasil ini menunjukkan bahwa karakteristik nyeri menstruasi yang dialami relatif stabil. Pola nyeri yang konsisten merupakan salah satu karakteristik dismenore primer, dimana gejala cenderung muncul secara berulang dengan pola yang dapat diprediksi pada setiap siklus menstruasi (MacGregor *et al.* 2023).

Mayoritas subjek mulai mengalami nyeri lebih dari enam bulan setelah menstruasi pertama, yaitu sebanyak 56 orang (57,1%). Hasil ini sesuai dengan karakteristik dismenore primer yang umumnya muncul 6–24 bulan setelah *menarche*, yaitu ketika siklus ovulasi mulai terbentuk dan produksi prostaglandin menjadi lebih aktif (Itani *et al.* 2022). Hal ini menunjukkan bahwa pola munculnya nyeri pada mayoritas subjek sesuai dengan proses maturasi fisiologis sistem reproduksi selama masa remaja.

4.3 Pengetahuan Gizi

Pengetahuan gizi berperan dalam membentuk pemahaman individu mengenai pemilihan makanan dan penerapan perilaku yang mendukung kesehatan (Dagar *et al.* 2024). Remaja dengan tingkat pengetahuan gizi yang rendah cenderung mengalami kesulitan dalam menyesuaikan asupan makanan dengan kebutuhan gizi harian, sehingga berisiko mengalami ketidakseimbangan konsumsi gizi. Kondisi tersebut dapat berdampak pada timbulnya gangguan gizi, baik berupa defisiensi maupun kelebihan yang keduanya berpotensi menghambat pertumbuhan, perkembangan, serta memicu gangguan metabolik dalam jangka panjang (Roring *et al.* 2020). Remaja yang memiliki pengetahuan gizi yang memadai cenderung lebih mampu memilih jenis makanan yang sesuai dengan kebutuhan tubuhnya (Aulia 2021). Pengetahuan gizi subjek diukur menggunakan kuesioner pilihan ganda. Kuesioner terdiri atas 10 pertanyaan yang berkaitan dengan perilaku konsumsi dan aktivitas fisik. Sebaran subjek yang menjawab secara benar pada setiap pertanyaan kuesioner disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Sebaran jawaban benar subjek pada setiap pertanyaan

No	Pertanyaan	Jawaban benar	
		n	%
1	Kandungan zat gizi apakah yang relatif rendah dalam <i>fast food</i> ?	31	31,6
2	Kandungan zat gizi apakah yang telah terpenuhi bila mengonsumsi <i>fast food</i> ?	71	72,4

Tabel 5 Sebaran jawaban benar subjek pada setiap pertanyaan (*lanjutan*)

No	Pertanyaan	Jawaban benar	
		n	%
3	Konsumsi energi berlebih akan disimpan dalam bentuk?	86	87,8
4	Zat gizi terdiri dari	90	91,8
5	Tubuh manusia memerlukan zat gizi karena?	71	72,4
6	Jumlah zat gizi yang diperlukan oleh tubuh manusia adalah	83	84,7
7	Kebiasaan makan <i>fast food</i> sebaiknya diimbangi dengan?	70	71,4
8	Pedoman gizi yang digunakan di Indonesia saat ini adalah	43	43,9
9	Berikut yang bukan termasuk 4 pilar gizi seimbang adalah?	55	56,1
10	Anjuran frekuensi melakukan aktivitas fisik adalah?	44	44,9

Berdasarkan Tabel 5, persentase jawaban benar pada setiap pertanyaan pengetahuan gizi menunjukkan variasi tingkat pemahaman subjek terhadap materi yang diukur. Persentase jawaban benar tertinggi terdapat pada pertanyaan mengenai zat gizi yang terdiri dari zat gizi makro dan zat gizi mikro, yaitu sebanyak 90 subjek (91,8%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar subjek telah memiliki pemahaman yang baik mengenai konsep dasar zat gizi. Pemahaman mengenai zat gizi merupakan salah satu komponen penting dalam pengetahuan gizi karena menjadi dasar untuk memahami sumber zat gizi, kebutuhan tubuh, serta kaitannya dengan kesehatan dan pemilihan makanan sehari-hari (Husain *et al.* 2021). Persentase jawaban benar yang tinggi juga ditemukan pada pertanyaan mengenai penyimpanan energi berlebih disimpan dalam bentuk lemak sebanyak 86 subjek (87,8%) dan jumlah zat gizi yang diperlukan tubuh manusia sebanyak 83 subjek (84,7%). Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar subjek telah memahami fungsi zat gizi dan kebutuhan gizi secara umum. Pemahaman tersebut penting karena pengetahuan gizi yang baik dapat membantu individu memahami prinsip gizi seimbang dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat dalam memilih makanan (Gruber *et al.* 2022).

Persentase jawaban benar terendah terdapat pada pertanyaan mengenai kandungan zat gizi yang relatif rendah dalam *fast food*, yaitu sebanyak 31 subjek (31,6%). Rendahnya persentase jawaban benar pada pertanyaan tersebut menunjukkan bahwa subjek masih mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi kandungan zat gizi pada suatu makanan. Sejalan dengan penelitian Belogianni *et al.* (2022) yang menunjukkan bahwa aspek pengetahuan mengenai sumber dan kandungan zat gizi dalam makanan (*nutrient sources of foods*) merupakan salah satu komponen pengetahuan gizi dengan skor terendah pada mahasiswa. Hasil serupa juga ditemukan oleh Gruber *et al.* (2022), yang menyebutkan bahwa subjek masih sering mengalami kesalahan dalam mengidentifikasi kandungan zat gizi pada makanan, meskipun memiliki pemahaman dasar mengenai konsep gizi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pemahaman terhadap konsep gizi tidak selalu diikuti oleh kemampuan mengaplikasikan pengetahuan tersebut untuk menilai kandungan zat gizi pada makanan tertentu.

Persentase jawaban benar yang relatif rendah juga ditemukan pada pertanyaan mengenai pedoman gizi yang digunakan di Indonesia saat ini sebanyak 43 subjek (43,9%) serta anjuran melakukan aktivitas fisik sebanyak 44 subjek (44,9%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemahaman subjek mengenai aspek yang lebih spesifik terkait *fast food*, pedoman gizi, dan rekomendasi aktivitas fisik masih perlu ditingkatkan. Hal ini sejalan dengan penelitian Gruber *et al.* (2022) yang menunjukkan bahwa pengetahuan mengenai rekomendasi gizi cenderung lebih rendah dibandingkan aspek pengetahuan gizi lainnya. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa meskipun mayoritas subjek telah memahami konsep dasar gizi, pemahaman mengenai penerapan prinsip gizi seimbang dan perilaku hidup sehat belum sepenuhnya optimal. Kurangnya pengetahuan gizi dan kesadaran mengenai pentingnya pola makan seimbang dapat berkontribusi terhadap praktik konsumsi yang kurang baik (Husain *et al.* 2021). Tingkat pengetahuan gizi subjek selanjutnya dikategorikan berdasarkan skor yang diperoleh menjadi kategori rendah, cukup, dan baik (Khomsan 2000). Sebaran tingkat pengetahuan gizi subjek disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 Sebaran subjek berdasarkan tingkat pengetahuan gizi

Kategori pengetahuan gizi	n=98	% total =100
Rendah	26	26,5
Cukup	59	60,2
Baik	13	13,3
Median (min–maks)	70,0 (0–100)	

Tabel 6 menunjukkan bahwa mayoritas subjek memiliki tingkat pengetahuan gizi dalam kategori cukup, yaitu sebanyak 59 orang (60,2%). Subjek yang memiliki tingkat pengetahuan gizi kategori rendah berjumlah 26 orang (26,5%), sedangkan kategori baik hanya ditemukan pada 13 orang (13,3%). Nilai median skor pengetahuan gizi sebesar 70,0 dengan rentang skor 0–100 menunjukkan bahwa secara umum tingkat pengetahuan gizi subjek berada pada kategori cukup. Hasil tersebut menunjukkan bahwa mayoritas subjek telah memiliki pengetahuan gizi pada tingkat yang cukup, namun proporsi subjek dengan kategori pengetahuan gizi baik masih relatif rendah. Kondisi ini mengindikasikan bahwa mayoritas subjek telah memahami konsep dasar gizi, tetapi belum seluruhnya memiliki pemahaman yang optimal mengenai informasi gizi. Pengetahuan gizi merupakan salah satu faktor yang penting karena dapat memengaruhi kemampuan individu dalam memahami informasi terkait makanan dan gizi. Peningkatan pengetahuan gizi melalui edukasi gizi diketahui dapat membantu meningkatkan pemahaman individu mengenai prinsip gizi dan kesehatan (Egg *et al.* 2020).

4.4 Sedentary Behavior

Sedentary behavior merupakan perilaku saat terjaga yang ditandai dengan pengeluaran energi yang rendah dalam posisi duduk, bersandar, atau berbaring (Tremblay *et al.* 2017). *Sedentary behavior* pada subjek diukur menggunakan *Sedentary Behaviour Questionnaire* (SBQ) berdasarkan aktivitas yang dilakukan selama satu minggu terakhir. Tingkat *sedentary behavior* kemudian dikategorikan

berdasarkan rata-rata waktu *sedentary* per hari, yaitu rendah dan tinggi. Sebaran tingkat *sedentary behavior* subjek disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 Sebaran tingkat *sedentary behavior* subjek

Tingkat <i>sedentary behavior</i>	n=98	% total =100
Rendah (≤ 10 jam/hari)	23	23,5
Tinggi (>10 jam/hari)	75	76,5
Median (min–maks)	11,7 (4,10–14,60)	

Berdasarkan Tabel 7, sebagian besar subjek memiliki tingkat *sedentary behavior* tinggi, yaitu sebanyak 75 subjek (76,5%), sedangkan sebanyak 23 subjek (23,5%) memiliki tingkat *sedentary behavior* rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswi dalam penelitian ini menghabiskan waktu lebih dari 10 jam per hari untuk melakukan berbagai *sedentary behavior*. Mahasiswa merupakan kelompok yang rentan mengalami *sedentary behavior* karena sebagian besar waktu dihabiskan untuk kegiatan akademik, seperti mengikuti perkuliahan, belajar mandiri, mengerjakan tugas, serta aktivitas lain yang umumnya dilakukan dalam posisi duduk. Aktivitas tersebut dapat menyebabkan mahasiswa menghabiskan waktu duduk selama beberapa jam setiap hari (Tjahjono dan Arthamin 2024). Kondisi ini dapat semakin diperkuat oleh meningkatnya penggunaan perangkat elektronik, seperti komputer, laptop, dan telepon seluler, yang mendorong individu untuk menghabiskan lebih banyak waktu dalam aktivitas duduk. Penggunaan teknologi serta berbagai aktivitas yang dilakukan di depan layar diketahui menjadi salah satu faktor yang berkontribusi terhadap meningkatnya *sedentary behavior* pada masyarakat modern (Park *et al.* 2020). Oleh karena itu, dilihat gambaran durasi *screen time* pada subjek penelitian yang dianalisis berdasarkan dua aktivitas berbasis layar, yaitu aktivitas menonton konten digital, yang meliputi televisi, film, video, YouTube, TikTok, Instagram, dan media streaming lainnya, serta aktivitas bermain game. Durasi *screen time* pada hari kerja (*weekday*) dan hari libur (*weekend*) disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8 Durasi *screen time* mahasiswi berdasarkan jenis aktivitas

Aktivitas	Median (min–max)	
	Weekday (jam)	Weekend (jam)
Menonton konten digital*	3,00 (0–6)	4,00 (0–6)
Bermain game	0,25 (0–6)	0,50 (0–6)
Total <i>screen time</i>	4,00 (0–8)	4,75 (0–10)

Keterangan: *Meliputi menonton televisi, film, video, Youtube, TikTok, Instagram, dan media streaming lainnya.

Aktivitas *screen time* pada subjek penelitian didominasi oleh kegiatan menonton konten digital dibandingkan bermain game. Durasi *screen time* juga cenderung lebih tinggi pada akhir pekan dibandingkan hari kerja. Kondisi ini diduga berkaitan dengan berkurangnya aktivitas akademik pada akhir pekan sehingga mahasiswi memiliki lebih banyak waktu luang untuk mengakses media digital sebagai sarana hiburan maupun rekreasi. Sejalan dengan penelitian Chen *et al.* (2024) yang menunjukkan bahwa rata-rata *screen viewing* mahasiswa lebih

tinggi pada akhir pekan (14,8 jam/hari) dibandingkan hari kerja (14,0 jam/hari), baik untuk tujuan akademik maupun rekreasi.

Tingginya aktivitas menonton konten digital pada penelitian ini dapat dikaitkan dengan tingginya penggunaan *smartphone* pada mahasiswa. *Smartphone* menjadi perangkat digital yang paling banyak digunakan dan dimanfaatkan untuk mengakses media sosial, menonton video atau streaming, komunikasi, serta berbagai aktivitas digital lainnya (Kaewpradit *et al.* 2025). Aktivitas menonton konten digital merupakan salah satu bentuk *screen-based sedentary behavior* karena dilakukan dalam posisi duduk dengan pengeluaran energi yang rendah. Mahasiswa diketahui menghabiskan waktu *sedentary* rata-rata 7,29 jam per hari berdasarkan laporan diri dan mencapai 9,82 jam per hari berdasarkan pengukuran akselerometer, yang menunjukkan bahwa *sedentary behavior* merupakan masalah yang cukup umum pada populasi mahasiswa (Castro *et al.* 2020).

4.5 Frekuensi Konsumsi *Fast Food*

Fast food merupakan makanan yang umumnya memiliki kualitas gizi rendah dan disajikan dalam waktu yang relatif singkat (Anggraini *et al.* 2024). Frekuensi konsumsi *fast food* pada subjek diukur menggunakan instrumen *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) berdasarkan jenis makanan cepat saji yang dikonsumsi selama satu bulan terakhir. Kategori frekuensi konsumsi ditentukan berdasarkan nilai median, yaitu total frekuensi konsumsi *fast food* < median dan total frekuensi konsumsi *fast food* ≥ median. Sebaran subjek berdasarkan frekuensi konsumsi *fast food* disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9 Sebaran frekuensi konsumsi *fast food* subjek

Konsumsi <i>fast food</i>	n=98	% total =100
Total frekuensi konsumsi <i>fast food</i> < median	49	50,0
Total frekuensi konsumsi <i>fast food</i> ≥ median	49	50,0
Median (min–maks)	14,38 (0,75–35,75)	

Berdasarkan Tabel 9, jumlah subjek dengan frekuensi konsumsi *fast food* < median dan ≥ median menunjukkan proporsi yang sama. Hasil ini menggambarkan bahwa konsumsi *fast food* masih cukup umum ditemukan pada subjek penelitian. Konsumsi makanan cepat saji telah menjadi bagian dari gaya hidup remaja di Indonesia. Banyak remaja putri yang memilih makanan cepat saji sebagai alternatif makanan sehari-hari karena praktis, mudah diperoleh, dan memiliki cita rasa yang sesuai dengan preferensi mereka (Wahyuni 2025).

Perkembangan budaya *fast food* di kalangan generasi muda turut mendorong peningkatan konsumsi makanan cepat saji. Ketersediaan yang luas, rasa yang menarik, harga yang relatif terjangkau, strategi pemasaran yang efektif, serta pengaruh teman sebaya menjadi faktor yang meningkatkan minat remaja untuk mengonsumsi makanan cepat saji (Zalavadia dan Patel 2024). Sepuluh jenis *fast food* dengan median frekuensi konsumsi tertinggi disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10 Sepuluh jenis *fast food* dengan median frekuensi konsumsi tertinggi

No	Jenis <i>fast food</i>	Median (min–maks)x/minggu
1	Ayam goreng krispi	2,00 (0–14)
2	Nasi goreng	0,75 (0–6)
3	Es krim	0,62 (0–5)
4	Sosis	0,50 (0–7)
5	Frozen food	0,25 (0–7)
6	Risoles/lumpia	0,50 (0–5)
7	Mie goreng	0,50 (0–4)
8	Soto	0,50 (0–4)
9	Bakso	0,25 (0–5)
10	Tahu krispi	0,00 (0–7)

Berdasarkan Tabel 10, menunjukkan kecenderungan subjek dalam memilih makanan yang dapat diperoleh dan dikonsumsi dengan cepat. Karakteristik *fast food* yang tersedia secara cepat, memiliki proses persiapan yang sederhana, serta memerlukan waktu yang singkat untuk dikonsumsi menjadi salah satu faktor yang mendukung tingginya konsumsi makanan tersebut pada mahasiswa (Oliveira dan Raposo 2024). Kondisi ini kemungkinan berkaitan dengan keterbatasan waktu yang dimiliki mahasiswa dalam menjalani aktivitas akademik. Beban perkuliahan, tugas, serta banyaknya materi yang harus dipelajari dapat mendorong mahasiswa memilih makanan yang lebih praktis dibandingkan menyiapkan makanan sendiri. Selain itu, kemudahan akses terhadap restoran cepat saji di sekitar lingkungan kampus juga dapat meningkatkan kecenderungan mahasiswa untuk mengonsumsi *fast food* (AlJaber *et al.* 2019). Faktor ekonomi dan preferensi rasa juga turut berperan dalam pemilihan *fast food*, harga dan cita rasa merupakan beberapa pertimbangan utama mahasiswa dalam menentukan pilihan makanan selain aspek kemudahan dan kepraktisan (Oliveira dan Raposo 2024).

Tingginya frekuensi konsumsi berbagai jenis *fast food* pada penelitian ini menunjukkan bahwa makanan tersebut menjadi bagian yang cukup sering dikonsumsi oleh subjek. Sebagian besar jenis *fast food* yang termasuk dalam sepuluh besar konsumsi merupakan makanan padat energi dengan kandungan lemak, gula, dan natrium yang relatif tinggi. Proses penggorengan dapat meningkatkan kandungan lemak dan kepadatan energi akibat penyerapan minyak ke dalam bahan pangan selama proses pengolahan (Dangal *et al.* 2024). Kelompok makanan olahan umumnya menggunakan natrium sebagai bahan pengawet, penambah cita rasa, dan untuk memperpanjang umur simpan produk (Mkhwebane *et al.* 2022). Es krim juga diketahui mengandung gula tambahan dan lemak dalam jumlah yang relatif tinggi sehingga berkontribusi terhadap peningkatan asupan energi harian apabila dikonsumsi secara berlebihan (Craig dan Brothers 2022).

Konsumsi *fast food* yang sering dikaitkan dengan rendahnya konsumsi buah, sayur, serat, dan susu serta tingginya asupan lemak, karbohidrat, dan gula tambahan, sehingga dapat menurunkan kualitas pola makan secara keseluruhan (Mumena *et al.* 2022). Konsumsi makanan tinggi lemak, gula, dan natrium secara berlebihan dalam jangka panjang dapat menurunkan kualitas pola makan serta berkontribusi terhadap peningkatan risiko obesitas, resistensi insulin, diabetes tipe 2, hipertensi, dan berbagai penyakit kardiometabolik lainnya (Huang *et al.* 2023; Mumena *et al.* 2022).

4.6 Asupan Minuman Berkafein

Kafein merupakan senyawa stimulan sistem saraf pusat yang tergolong dalam kelompok metilxantin dan secara luas dikenal sebagai zat psikoaktif yang paling banyak dikonsumsi di seluruh dunia. Meskipun paling umum diperoleh dari biji kopi, kafein juga secara alami terdapat dalam berbagai sumber lain, seperti teh, biji kakao, serta sering ditambahkan dalam produk minuman bersoda dan minuman berenergi (Evans *et al.* 2024). Informasi mengenai asupan minuman berkafein diperoleh menggunakan instrumen *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) yang mencakup jenis, frekuensi, dan jumlah konsumsi minuman berkafein selama satu bulan terakhir. Data tersebut selanjutnya digunakan untuk menghitung asupan minuman berkafein serta menggambarkan sebaran jenis dan median frekuensi konsumsi minuman berkafein per minggu. Sebaran jenis dan median frekuensi konsumsi minuman berkafein disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11 Sebaran jenis dan median frekuensi konsumsi minuman berkafein

Jenis minuman berkafein	n	%	Median (min–maks)x/minggu
Minuman berenergi	3	3,1	0,00 (0,00–7,00)
Teh	77	78,6	1,00 (0,00–16,75)
Kopi	58	59,2	0,50 (0,00–23,25)
Minuman bersoda	16	16,3	0,00 (0,00–1,00)
Minuman coklat	35	35,7	0,00 (0,00–2,50)

Berdasarkan Tabel 11, kelompok minuman teh merupakan minuman berkafein yang paling banyak dikonsumsi oleh subjek, sedangkan minuman berenergi dikonsumsi oleh subjek yang paling sedikit. Meskipun demikian, median frekuensi konsumsi pada sebagian besar kelompok minuman menunjukkan bahwa konsumsi minuman berkafein cenderung dilakukan dengan frekuensi yang relatif rendah dalam satu minggu. Hal ini mengindikasikan bahwa konsumsi minuman berkafein pada subjek lebih didominasi oleh jenis minuman tertentu dibandingkan dengan frekuensi konsumsi yang tinggi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Jothi *et al.* (2021) yang menunjukkan bahwa teh merupakan minuman berkafein yang paling banyak dikonsumsi oleh mahasiswa dibandingkan kopi. Penelitian tersebut melaporkan bahwa teh telah menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari mahasiswa dan banyak dikonsumsi untuk membantu mempertahankan kewaspadaan selama masa ujian maupun mengurangi stres. Selain teh, kopi juga merupakan salah satu kelompok minuman berkafein yang cukup banyak dikonsumsi pada penelitian ini. Kondisi tersebut sejalan dengan penelitian Choi (2020) yang menunjukkan bahwa kopi merupakan salah satu sumber utama kafein pada mahasiswa dan umumnya dikonsumsi untuk membantu tetap terjaga (*alertness*) serta telah menjadi suatu kebiasaan.

Perbedaan konsumsi antar jenis minuman berkafein juga perlu diperhatikan karena setiap minuman memiliki kandungan kafein yang berbeda. Oleh karena itu, selain frekuensi konsumsi, penelitian ini juga menghitung total asupan minuman berkafein berdasarkan jenis, jumlah, dan frekuensi konsumsi menggunakan SQ-FFQ untuk memberikan gambaran paparan kafein yang lebih akurat pada masing-masing subjek. Sebaran asupan minuman berkafein disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12 Sebaran asupan minuman berkafein subjek

Asupan minuman berkafein	n=98	% total =100
Total asupan minuman berkafein < median	49	50,0
Total asupan minuman berkafein ≥ median	49	50,0
Median (min–maks)	18,6 (0,0–191,2)	

Berdasarkan Tabel 12, jumlah subjek dengan total asupan minuman berkafein < median dan ≥ median menunjukkan proporsi yang sama. Median asupan minuman berkafein pada penelitian ini hanya sebesar 18,6 mg/hari dengan rentang 0–191,2 mg/hari. Nilai median tersebut jauh lebih rendah dibandingkan cut-off 180 mg/hari yang digunakan oleh penelitian Astuti *et al.* (2023) maupun cut-off 300 mg/hari yang digunakan oleh penelitian Faramarzi dan Salmalian (2014). Hampir seluruh subjek pada penelitian ini memiliki asupan kafein <180 mg/hari dan tidak terdapat subjek dengan asupan mencapai ≥300 mg/hari. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penggunaan cut-off dari penelitian sebelumnya akan menghasilkan distribusi kategori yang sangat tidak seimbang.

Hasil penelitian ini berbeda dengan survei konsumsi minuman nasional di Amerika Serikat yang menunjukkan bahwa sekitar 85% populasi mengonsumsi setidaknya satu minuman berkafein setiap hari dengan rata-rata asupan kafein sebesar 165 mg per hari, dan kopi menjadi sumber utama kafein pada semua kelompok usia (Mitchell *et al.* 2014). Pada penelitian ini, median asupan kafein hanya sebesar 18,6 mg/hari, sehingga menunjukkan bahwa meskipun subjek mengonsumsi minuman berkafein, jumlah asupan kafein hariannya relatif rendah. Perbedaan tersebut diduga berkaitan dengan perbedaan karakteristik populasi, jenis minuman berkafein yang dikonsumsi, serta frekuensi dan ukuran sajian konsumsi. Jenis minuman berkafein dengan total frekuensi konsumsi tertinggi pada subjek disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13 Jenis minuman berkafein dengan frekuensi konsumsi tertinggi

No	Jenis minuman berkafein	Median (min–maks)x/hari
1	Yourtea	0,00 (0,00–1,00)
2	Latte	0,00 (0,00–1,00)
3	Good day	0,00 (0,00–0,57)
4	Nescafe ice roast	0,00 (0,00–1,00)
5	Matcha latte	0,00 (0,00–0,43)
6	Teh botol	0,00 (0,00–0,29)
7	Teh hijau	0,00 (0,00–2,00)
8	Kapal api	0,00 (0,00–1,00)
9	Teh kotak	0,00 (0,00–0,29)
10	Teajus	0,00 (0,00–0,29)

Sepuluh jenis minuman yang disajikan pada tabel ini dipilih berdasarkan total frekuensi konsumsi tertinggi seluruh subjek, kemudian disajikan nilai median, minimum, dan maksimum frekuensi konsumsinya. Berdasarkan Tabel 13, sepuluh jenis minuman dengan frekuensi konsumsi tertinggi terdiri atas produk siap minum maupun kopi dan teh instan. Meskipun median frekuensi konsumsi seluruh subjek untuk masing-masing produk masih bernilai 0,00 kali per hari, hasil tersebut

menunjukkan bahwa konsumsi jenis minuman tertentu terkonsentrasi pada sebagian kecil subjek dengan frekuensi konsumsi yang relatif tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi minuman berkafein tidak merata pada seluruh subjek, tetapi terkonsentrasi pada sebagian kecil subjek yang memiliki kebiasaan mengonsumsi jenis minuman tertentu.

Tingginya frekuensi konsumsi pada jenis minuman tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh kemudahan akses terhadap berbagai produk berkafein. Saat ini, minuman berkafein tersedia dalam beragam bentuk, mulai dari kopi siap minum, kopi sachet, kopi seduh, hingga minuman yang dijual di *coffee shop* sehingga mudah diperoleh oleh mahasiswa (Viado 2024). Ketersediaan produk yang luas memungkinkan mahasiswa untuk mengonsumsi minuman berkafein dalam berbagai situasi dan sesuai dengan preferensi masing-masing. Selain itu, meningkatnya jumlah *coffee shop* di lingkungan perkotaan menjadikan tempat tersebut tidak hanya berfungsi sebagai lokasi untuk membeli minuman, tetapi juga sebagai ruang untuk belajar, berdiskusi, dan mengerjakan tugas. Kondisi ini menyebabkan konsumsi kopi dan minuman berkafein menjadi bagian dari aktivitas akademik mahasiswa (Kurnianto *et al.* 2025). Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Stachyshyn *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa meningkatnya ketersediaan dan variasi produk berkafein dapat berkontribusi terhadap tingginya konsumsi kafein pada populasi mahasiswa.

Frekuensi konsumsi minuman berkafein memberikan gambaran mengenai kebiasaan konsumsi subjek. Namun, besarnya frekuensi konsumsi belum tentu mencerminkan besarnya asupan kafein yang diterima karena setiap jenis minuman memiliki kandungan kafein yang berbeda. Sebaran sepuluh jenis minuman berkafein dengan asupan kafein tertinggi pada subjek disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14 Sepuluh jenis minuman berkafein dengan asupan kafein tertinggi

No	Jenis minuman berkafein	Median (min–maks) mg/hari
1	Yourtea	0,00 (0,00–71,50)
2	Latte	0,00 (0,00–113,90)
3	Matcha latte	0,00 (0,00–40,60)
4	Nescafe ice roast	0,00 (0,00–86,70)
5	Capucino	0,00 (0,00–86,80)
6	Good day	0,00 (0,00–20,70)
7	Americano	0,00 (0,00–83,70)
8	Kopi gajah	0,00 (0,00–120,00)
9	Teh botol	0,00 (0,00–11,00)
10	Kapal api	0,00 (0,00–48,20)

Berdasarkan Tabel 14, seluruh jenis minuman memiliki median asupan sebesar 0,00 mg/hari, yang menunjukkan bahwa lebih dari separuh subjek tidak memperoleh asupan kafein dari masing-masing jenis minuman tersebut selama periode pengamatan. Meskipun demikian, nilai maksimum yang cukup tinggi menunjukkan bahwa sebagian subjek memiliki asupan kafein yang relatif besar dari jenis minuman tertentu.

Yourtea menjadi jenis minuman dengan kontribusi asupan kafein tertinggi. Hasil tersebut tidak menunjukkan bahwa kandungan kafein Yourtea lebih tinggi dibandingkan jenis minuman lainnya, tetapi mengindikasikan bahwa minuman

tersebut dikonsumsi oleh lebih banyak subjek dan/atau dengan frekuensi yang lebih sering. Asupan kafein merupakan hasil perkalian antara frekuensi konsumsi, ukuran porsi, dan kandungan kafein pada setiap jenis minuman. Besarnya asupan kafein tidak hanya dipengaruhi oleh kandungan kafein pada setiap jenis minuman, tetapi juga oleh frekuensi konsumsinya. Temuan serupa juga terlihat pada penelitian Rios-Leyvraz *et al.* (2020), di mana *cocoa milk* menjadi penyumbang utama asupan kafein dibandingkan sumber lain yang secara umum memiliki kandungan kafein lebih tinggi.

4.7 Hubungan Karakteristik Subjek dengan Dismenore Primer

Usia *menarche* dan siklus menstruasi merupakan karakteristik reproduksi yang diduga memiliki kaitan dengan dismenore primer. Analisis terhadap kedua variabel tersebut dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan dengan dismenore primer pada subjek penelitian. Hasil analisis hubungan karakteristik subjek dengan dismenore primer disajikan pada Tabel 15.

Tabel 15 Hasil analisis hubungan karakteristik subjek dengan dismenore primer

Variabel	Dismenore primer
	<i>p-value</i>
Usia <i>menarche</i> ¹	0,748
Siklus menstruasi ¹	0,901

Keterangan: ¹Uji Likelihood Ratio

Berdasarkan Tabel 15, tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara usia *menarche* maupun siklus menstruasi dengan dismenore primer pada subjek penelitian ($p > 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa variasi usia saat *menarche* dan kategori siklus menstruasi pada penelitian ini belum terbukti berhubungan dengan dismenore primer. Sejalan dengan penelitian Akbarzadeh *et al.* (2017) yang tidak menemukan hubungan yang signifikan antara usia *menarche* dan dismenore ($p = 0,15$). Berbeda dengan beberapa penelitian sebelumnya, yang menyebutkan bahwa *menarche* dini merupakan faktor risiko terjadinya dismenore. Penelitian Marques *et al.* (2022) menemukan bahwa remaja yang mengalami *menarche* sebelum usia 12 tahun memiliki peluang 1,87 kali lebih besar mengalami dismenore dibandingkan remaja yang mengalami *menarche* pada usia ≥ 12 tahun. Hasil penelitian Liu *et al.* (2024) juga menunjukkan hal yang sama, bahwa bahwa usia *menarche* dini merupakan salah satu faktor risiko dismenore primer dengan nilai OR sebesar 2,200. *Menarche* dini diduga menyebabkan paparan hormon reproduksi berlangsung lebih lama sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya dismenore primer.

Tidak ditemukannya hubungan yang signifikan pada penelitian ini dapat disebabkan oleh distribusi usia *menarche* subjek yang relatif homogen. Berdasarkan karakteristik subjek penelitian, mayoritas subjek mengalami *menarche* pada kategori normal (11–13 tahun), sehingga variasi usia *menarche* yang terbatas dapat menyebabkan perbedaan dismenore antar kelompok menjadi kurang terlihat secara statistik. Selain itu, dismenore primer diketahui dipengaruhi oleh berbagai faktor lain seperti riwayat keluarga, stres, kualitas tidur, pola konsumsi, aktivitas fisik, dan faktor hormonal yang tidak hanya ditentukan oleh usia *menarche* semata (Liu *et al.* 2024).

Hasil penelitian juga menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara siklus menstruasi dengan dismenore primer ($p=0,901$). Hal ini menunjukkan bahwa panjang siklus menstruasi pada subjek penelitian tidak berhubungan dengan dismenore primer. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Hu *et al.* (2020) yang menemukan bahwa siklus menstruasi tidak teratur merupakan faktor risiko dismenore primer dengan OR sebesar 1,216. Hasil serupa juga dilaporkan oleh penelitian Mitsuhashi *et al.* (2023) yang menunjukkan bahwa perempuan dengan siklus menstruasi tidak teratur memiliki risiko lebih tinggi mengalami dismenore primer dibandingkan perempuan dengan siklus menstruasi teratur.

Dismenore primer berkaitan dengan perubahan hormonal yang terjadi selama siklus menstruasi ovulatorik. Menjelang menstruasi, regresi korpus luteum menyebabkan penurunan kadar progesteron yang memicu pelepasan asam arakidonat dan meningkatkan sintesis prostaglandin endometrium (Itani *et al.* 2022). Meskipun demikian, hubungan tersebut tidak ditemukan pada penelitian ini. Kondisi ini dapat disebabkan oleh mayoritas subjek memiliki siklus menstruasi normal sehingga jumlah subjek dengan siklus menstruasi yang terlalu pendek atau terlalu panjang relatif sedikit. Variasi data yang terbatas dapat menyebabkan hubungan antara siklus menstruasi dan dismenore tidak terlihat secara statistik.

4.8 Hubungan Pengetahuan Gizi dengan *Sedentary Behavior*

Pengetahuan gizi berperan penting dalam pembentukan perilaku kesehatan karena pemahaman yang baik mengenai gizi dapat meningkatkan kesadaran individu terhadap pentingnya menjaga kesehatan dan memenuhi kebutuhan tubuh secara optimal. Pengetahuan gizi yang baik tidak hanya mendukung penerapan pola makan sehat, tetapi juga dapat memengaruhi perilaku hidup aktif yang berkontribusi terhadap pemeliharaan status gizi dan kesehatan secara keseluruhan (Roring *et al.* 2020). Individu yang memiliki pengetahuan gizi yang lebih baik diharapkan lebih mampu menerapkan gaya hidup sehat, termasuk mengurangi *sedentary behavior* yang berlebihan. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan analisis untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan gizi dan *sedentary behavior* pada subjek penelitian menggunakan. Hasil analisis disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16 Hasil analisis hubungan pengetahuan gizi dengan *sedentary behavior*

Variabel	<i>Sedentary behavior</i>	
	<i>p-value</i>	<i>r</i>
Pengetahuan gizi ¹	0,527	0,065

Keterangan: ¹Uji korelasi Spearman

Berdasarkan Tabel 16, diperoleh nilai $p = 0,527$ dan nilai r sebesar 0,065. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan gizi dan *sedentary behavior* pada mahasiswi, dengan arah hubungan positif dan kekuatan hubungan yang sangat lemah. Tidak ditemukannya hubungan yang signifikan antara pengetahuan gizi dan *sedentary behavior* dapat disebabkan karena pengetahuan gizi tidak selalu diwujudkan dalam bentuk perilaku sehari-hari. Seseorang yang memiliki pengetahuan gizi baik belum tentu menerapkan gaya hidup aktif karena perilaku kesehatan dipengaruhi oleh berbagai faktor lain, seperti kebiasaan, motivasi, lingkungan sosial, dan tuntutan aktivitas akademik. Pengetahuan berfungsi sebagai faktor predisposisi yang dapat memengaruhi

perilaku, namun tidak selalu menjadi faktor penentu utama dalam perubahan perilaku kesehatan (Pradipta *et al.* 2025).

Pada kelompok mahasiswa, *sedentary behavior* sering kali dipengaruhi oleh tuntutan akademik yang mengharuskan individu menghabiskan waktu dalam posisi duduk untuk mengikuti perkuliahan, mengerjakan tugas, membaca literatur, dan menggunakan komputer dalam jangka waktu yang lama. Penelitian Hoffmann *et al.* (2025) menunjukkan bahwa mahasiswa merupakan kelompok yang rentan memiliki waktu duduk yang tinggi karena aktivitas belajar, menghadiri perkuliahan, dan aktivitas akademik lainnya yang dilakukan dalam posisi duduk. Selain itu, tingginya *sedentary behavior* pada mahasiswa juga dapat dipengaruhi oleh penggunaan perangkat elektronik dan aktivitas berbasis layar. Vella dan Nelson (2024) melaporkan bahwa sebagian besar *sedentary behavior* mahasiswa berasal dari aktivitas akademik, aktivitas rekreasi, *screen time*, serta penggunaan komputer yang dilakukan dalam durasi yang panjang.

Hasil penelitian ini juga dapat dijelaskan oleh perbedaan konsep antara aktivitas fisik dan *sedentary behavior*. *Sedentary behavior* tidak hanya menggambarkan rendahnya aktivitas fisik, tetapi juga mencakup berbagai aktivitas dengan pengeluaran energi yang sangat rendah yang dilakukan dalam posisi duduk, berbaring, atau bersandar. Penelitian Panahi dan Tremblay (2018) menjelaskan bahwa *sedentary behavior* merupakan konsep yang berbeda dengan *physical inactivity* dan dapat terjadi meskipun seseorang telah memenuhi rekomendasi aktivitas fisik harian. Tidak adanya hubungan yang signifikan pada penelitian ini menunjukkan bahwa pengetahuan gizi saja belum cukup untuk memengaruhi *sedentary behavior* secara langsung. Perubahan *sedentary behavior* kemungkinan lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan, kebiasaan penggunaan gawai, beban akademik, ketersediaan fasilitas aktivitas fisik, serta pola aktivitas harian subjek dibandingkan oleh tingkat pengetahuan gizi yang dimiliki.

4.9 Hubungan Pengetahuan Gizi dengan Frekuensi Konsumsi *Fast Food*

Pemilihan makanan tidak hanya dipengaruhi oleh ketersediaan pangan dan preferensi individu, tetapi juga oleh tingkat pengetahuan gizi yang dimiliki. Pengetahuan gizi yang baik dapat membantu seseorang dalam memahami prinsip gizi seimbang dan menentukan pilihan makanan yang lebih sehat. Sebaliknya, rendahnya pengetahuan gizi dapat menyebabkan individu kurang memperhatikan kualitas makanan yang dikonsumsi, termasuk konsumsi *fast food*. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan analisis hubungan pengetahuan gizi dengan konsumsi *fast food* pada subjek penelitian. Hasil analisis disajikan pada Tabel 17.

Tabel 17 Hasil analisis hubungan pengetahuan gizi dengan konsumsi *fast food*

Variabel	Konsumsi <i>fast food</i>	
	<i>p-value</i>	<i>r</i>
Pengetahuan gizi ¹	0,955	0,006

Keterangan: ¹Uji korelasi Spearman

Berdasarkan Tabel 17, diperoleh nilai *p* sebesar 0,955 ($p > 0,05$) dan nilai *r* sebesar 0,006. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan gizi dan frekuensi konsumsi *fast food* pada subjek penelitian. Nilai koefisien korelasi yang sangat mendekati nol menunjukkan bahwa

hubungan antara kedua variabel bersifat positif namun sangat lemah, sehingga peningkatan pengetahuan gizi hampir tidak berkaitan dengan perubahan frekuensi konsumsi *fast food* pada subjek.

Tidak ditemukannya hubungan yang signifikan antara pengetahuan gizi dan frekuensi konsumsi *fast food* dapat disebabkan oleh pengetahuan gizi yang dimiliki seseorang tidak selalu diwujudkan dalam perilaku pemilihan makanan sehari-hari. Pengetahuan merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi perilaku makan, namun penerapannya dipengaruhi oleh berbagai faktor lain. Sejalan dengan hasil penelitian Sulistyowati *et al.* (2026) menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara pengetahuan dan kebiasaan konsumsi *fast food*. Pengetahuan merupakan faktor internal, sedangkan kebiasaan konsumsi makanan dipengaruhi oleh berbagai faktor eksternal yang berperan dalam pembentukan perilaku makan.

Salah satu faktor yang diduga berperan adalah lingkungan sosial. Penelitian Pratheepkumar *et al.* (2023) menunjukkan bahwa pengaruh teman sebaya menjadi salah satu alasan utama mahasiswa mengonsumsi *fast food*. Penelitian tersebut juga menemukan bahwa sebagian besar mahasiswa telah mengetahui bahwa *fast food* kurang baik bagi kesehatan, namun tetap mengonsumsinya karena menyukai rasanya, adanya pengaruh teman, serta kemudahan akses terhadap restoran *fast food*. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan gizi saja belum tentu mampu mengubah kebiasaan konsumsi apabila tidak didukung oleh lingkungan yang mendukung perilaku makan sehat.

Faktor kepraktisan juga diduga berkontribusi terhadap kebiasaan konsumsi *fast food*. Mahasiswa sering memilih *fast food* karena mudah diperoleh, harganya relatif terjangkau, dan sesuai dengan aktivitas akademik yang padat. Meskipun mahasiswa mengetahui risiko kesehatan akibat konsumsi *fast food*, mahasiswa tetap mengonsumsinya karena keterbatasan waktu dan kebiasaan makan yang telah terbentuk (Najib *et al.* 2025). Selain itu, faktor ekonomi juga berpotensi memengaruhi konsumsi *fast food*. Mahasiswa dengan uang saku yang lebih besar cenderung memiliki kesempatan yang lebih tinggi untuk membeli makanan cepat saji dibandingkan mahasiswa dengan uang saku yang lebih rendah (Hasanah *et al.* 2024).

Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa pengetahuan gizi kemungkinan bukan merupakan satu-satunya faktor yang berkaitan dengan frekuensi konsumsi *fast food* pada mahasiswa. Frekuensi konsumsi *fast food* diduga lebih dipengaruhi oleh faktor lain, seperti pengaruh teman sebaya, kemudahan akses, kepraktisan, kebiasaan makan, dan faktor ekonomi. Oleh karena itu, peningkatan pengetahuan gizi saja belum tentu diikuti oleh perubahan perilaku konsumsi *fast food* tanpa adanya dukungan lingkungan dan kebiasaan yang mendorong penerapan pola makan sehat.

4.10 Hubungan Pengetahuan Gizi dengan Asupan Minuman Berkafein

Pengetahuan gizi merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi perilaku konsumsi seseorang. Individu dengan pengetahuan gizi yang baik cenderung memiliki pemahaman yang lebih baik mengenai prinsip gizi seimbang dan pentingnya memilih makanan serta minuman yang mendukung kesehatan. Pada penelitian ini, pengetahuan gizi diukur menggunakan kuesioner yang mencakup pengetahuan gizi secara umum, namun tidak secara khusus mengukur pengetahuan mengenai kandungan maupun dampak konsumsi kafein. Berdasarkan hal tersebut,

dilakukan analisis hubungan pengetahuan gizi dengan konsumsi minuman berkafein pada subjek penelitian. Hasil analisis disajikan pada Tabel 18.

Tabel 18 Hasil analisis hubungan pengetahuan gizi dengan asupan minuman berkafein

Variabel	Asupan minuman berkafein	
	<i>p-value</i>	<i>r</i>
Pengetahuan gizi ¹	0,883	0,015

Keterangan: ¹Uji korelasi Spearman

Berdasarkan hasil uji korelasi Spearman diperoleh nilai *p* sebesar 0,883 ($p > 0,05$) dan nilai *r* sebesar 0,015. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan gizi dan asupan minuman berkafein pada subjek penelitian. Nilai koefisien korelasi yang mendekati nol menunjukkan bahwa hubungan antara kedua variabel bersifat positif namun sangat lemah, sehingga peningkatan pengetahuan gizi tidak diikuti oleh perubahan konsumsi minuman berkafein yang bermakna.

Tidak ditemukannya hubungan yang signifikan antara pengetahuan gizi dan asupan minuman berkafein menunjukkan bahwa pengetahuan mengenai gizi belum tentu menjadi faktor utama yang memengaruhi kebiasaan konsumsi kafein pada mahasiswa. Pengetahuan yang baik tidak selalu diikuti oleh praktik konsumsi yang sesuai karena perilaku konsumsi dipengaruhi oleh berbagai faktor lain, seperti kebutuhan akademik, kebiasaan, preferensi rasa, lingkungan sosial, serta gaya hidup. Hasil penelitian Alzaben *et al.* (2021) menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan gizi setelah program edukasi gizi tidak memberikan perubahan yang signifikan terhadap praktik konsumsi pangan, termasuk kebiasaan konsumsi minuman tertentu.

Selain itu, karakteristik instrumen pengetahuan gizi yang digunakan juga perlu dipertimbangkan dalam menginterpretasikan hasil penelitian ini. Kuesioner pengetahuan gizi dalam penelitian mengukur pengetahuan gizi secara umum dan tidak secara khusus menilai pengetahuan mengenai konsumsi kafein. Oleh karena itu, skor pengetahuan gizi yang diperoleh belum tentu mencerminkan tingkat pengetahuan subjek terkait konsumsi minuman berkafein, sehingga kemungkinan turut berkontribusi terhadap tidak ditemukannya hubungan yang signifikan antara kedua variabel.

Konsumsi minuman berkafein sering kali dilakukan bukan karena kurangnya pengetahuan mengenai kandungan atau dampaknya terhadap kesehatan, tetapi karena alasan fungsional. Alasan utama mahasiswa mengonsumsi kafein adalah untuk membantu kegiatan belajar dan meningkatkan konsentrasi, dengan 59,4% responden menyatakan bahwa mereka mengonsumsi kafein untuk tujuan belajar (Kharaba *et al.* 2022). Hal ini sejalan dengan penelitian Riera-Sampol *et al.* (2022) yang menunjukkan bahwa motivasi utama konsumsi kafein pada mahasiswa berkaitan dengan peningkatan kewaspadaan, konsentrasi, suasana hati, dan performa kognitif.

Konsumsi minuman berkafein juga dipengaruhi oleh faktor kebiasaan dan lingkungan sosial. Menurut Jahrami *et al.* (2020), kafein dikonsumsi secara luas oleh mahasiswa dan sering digunakan untuk meningkatkan kewaspadaan, mengurangi rasa lelah, meningkatkan performa kerja, serta menjadi bagian dari

aktivitas sosial sehari-hari. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa hampir seluruh mahasiswa mengonsumsi kafein dari berbagai sumber, dengan kopi dan teh sebagai sumber utama konsumsi.

Faktor lain yang dapat memengaruhi konsumsi minuman berkafein adalah karakteristik gaya hidup mahasiswa. Konsumsi minuman berkafein, khususnya minuman berenergi, berkaitan dengan berbagai faktor gaya hidup seperti aktivitas fisik, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, serta pola hidup mahasiswa secara umum (Protano *et al.* 2023). Hasil penelitian Mularczyk-Tomczewska *et al.* (2025) juga menunjukkan bahwa mahasiswa bidang kesehatan yang memiliki pengetahuan lebih baik mengenai kandungan dan dampak minuman berenergi tetap mengonsumsi minuman tersebut dengan frekuensi yang tidak berbeda dibandingkan mahasiswa non-kesehatan. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan yang lebih tinggi tidak selalu menyebabkan penurunan konsumsi minuman berkafein.

4.11 Hubungan *Sedentary Behavior* dengan Frekuensi Konsumsi *Fast Food*

Tingginya *sedentary behavior* yang disertai frekuensi konsumsi *fast food* berpotensi membentuk pola gaya hidup yang kurang sehat karena keduanya berkaitan dengan rendahnya pengeluaran energi dan tingginya asupan energi. *Sedentary behavior* yang berkepanjangan dapat menurunkan pengeluaran energi, sementara beberapa *sedentary behavior* berbasis layar dapat meningkatkan keinginan makan sehingga berkontribusi terhadap peningkatan asupan energi (Panahi dan Tremblay 2018). Peningkatan asupan kalori dan berkurangnya aktivitas berkontribusi terhadap berbagai masalah kesehatan metabolik (Nagata *et al.* 2023). Berdasarkan hal tersebut, dilakukan analisis hubungan *sedentary behavior* dengan konsumsi *fast food* pada subjek penelitian. Hasil analisis disajikan pada Tabel 19.

Tabel 19 Hasil analisis hubungan *sedentary behavior* dengan konsumsi *fast food*

Variabel	Konsumsi <i>fast food</i>	
	<i>p-value</i>	<i>r</i>
<i>Sedentary behavior</i> ¹	0,001*	0,322

Keterangan: ¹Uji korelasi Spearman, *Berhubungan signifikan

Berdasarkan Tabel 19, terdapat hubungan yang signifikan antara *sedentary behavior* dan konsumsi *fast food* pada subjek penelitian ($p=0,001$). Nilai koefisien korelasi sebesar 0,322 menunjukkan arah hubungan positif dengan kekuatan korelasi lemah. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa semakin tinggi *sedentary behavior*, maka konsumsi *fast food* cenderung semakin tinggi. Kekuatan korelasi yang lemah mengindikasikan bahwa selain *sedentary behavior*, terdapat faktor lain yang kemungkinan turut berhubungan dengan konsumsi *fast food*, seperti rasa makanan, harga, kemudahan akses, ketersediaan makanan, serta pengaruh lingkungan sosial dari teman maupun keluarga (Oliveira dan Raposo 2024).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ashdown-Franks *et al.* (2019) yang menemukan bahwa remaja dengan aktivitas *sedentary* ≥ 3 jam per hari memiliki peluang lebih tinggi untuk mengonsumsi *fast food* dibandingkan dengan remaja yang memiliki waktu *sedentary* lebih rendah. Mahasiswa dengan *sedentary behavior* yang tinggi cenderung lebih banyak menghabiskan waktu untuk aktivitas duduk, sehingga lebih memilih makanan yang praktis dan mudah diperoleh,

termasuk *fast food*. Hal ini didukung oleh penelitian Tambalis *et al.* (2018) yang melaporkan bahwa individu dengan *screen time* yang lebih tinggi cenderung lebih sering mengonsumsi *fast food* serta memiliki pola hidup yang kurang aktif, aktivitas fisik yang lebih rendah, dan kualitas tidur yang lebih buruk. Selain itu, *sedentary behavior* sering kali muncul dengan kebiasaan makan yang tidak sehat, seperti konsumsi *fast food*, camilan tinggi energi, dan minuman berpemanis, sehingga membentuk pola perilaku yang saling memperkuat (Ashdown-Franks *et al.* 2019).

4.12 Hubungan *Sedentary Behavior* dengan Asupan Minuman Berkafein

Sedentary behavior dan asupan minuman berkafein merupakan dua komponen gaya hidup yang banyak dijumpai pada mahasiswa. Tingginya durasi aktivitas duduk dan penggunaan perangkat elektronik sering dikaitkan dengan berbagai kebiasaan konsumsi yang kurang sehat, termasuk konsumsi minuman berkafein. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan analisis hubungan *sedentary behavior* dengan asupan minuman berkafein pada subjek penelitian. Hasil analisis disajikan pada Tabel 20.

Tabel 20 Hasil analisis hubungan *sedentary behavior* dengan asupan minuman berkafein

Variabel	Asupan minuman berkafein	
	<i>p-value</i>	<i>r</i>
<i>Sedentary behavior</i> ¹	0,025*	0,226

Keterangan: ¹Uji korelasi Spearman, *Berhubungan signifikan

Berdasarkan Tabel 20, terdapat hubungan yang signifikan antara *sedentary behavior* dan asupan minuman berkafein pada subjek penelitian ($p=0,025$). Nilai koefisien korelasi sebesar 0,226 menunjukkan hubungan positif dengan kekuatan lemah. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa semakin tinggi *sedentary behavior*, maka asupan minuman berkafein cenderung semakin tinggi. Nilai korelasi yang lemah menunjukkan bahwa selain *sedentary behavior*, terdapat faktor lain yang kemungkinan turut berhubungan dengan asupan minuman berkafein, seperti kebiasaan tidur, tingkat kelelahan, pengetahuan mengenai kandungan kafein, lingkungan sosial, serta preferensi individu terhadap minuman berkafein (Yamasaki *et al.* 2023).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ahluwalia *et al.* (2018) yang menemukan bahwa individu yang menghabiskan waktu menonton televisi ≥ 2 jam per hari memiliki asupan minuman berkafein sekitar 45% lebih tinggi dibandingkan individu dengan durasi menonton televisi yang lebih rendah. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa *sedentary behavior* yang berkaitan dengan aktivitas berbasis layar (*screen time*) berhubungan dengan peningkatan konsumsi produk yang mengandung kafein. Hal ini didukung oleh penelitian Faris *et al.* (2023) yang menjelaskan bahwa konsumsi minuman berkafein sering kali muncul bersamaan dengan *sedentary behavior* dan kebiasaan makan yang kurang baik sebagai bagian dari pola perilaku yang saling berkaitan.

Individu yang menghabiskan waktu lebih lama untuk menonton televisi, menggunakan komputer, atau gawai cenderung memiliki waktu tidur yang lebih pendek dan kualitas tidur yang lebih buruk. Kondisi tersebut diduga berkaitan dengan meningkatnya kelelahan, sehingga individu cenderung mengonsumsi

minuman berkafein untuk membantu menjaga kewaspadaan dan mengurangi rasa kantuk. Penelitian Yamasaki *et al.* (2023) menemukan bahwa penggunaan minuman energi berkafein pada remaja berkaitan dengan kebutuhan untuk tetap terjaga (*needing to stay awake*), tingkat konsumsi minuman berkafein yang lebih tinggi, serta kebiasaan tidur yang kurang baik. Selain itu, *sedentary behavior* dan konsumsi minuman berkafein sering kali muncul sebagai bagian dari pola gaya hidup yang saling berkaitan. Remaja dengan durasi *screen time* yang tinggi cenderung lebih sering terpapar lingkungan dan kebiasaan yang mendukung konsumsi minuman berkafein, sehingga kedua perilaku tersebut cenderung muncul secara bersamaan sebagai bagian dari pola gaya hidup yang saling berkaitan (Faris *et al.* 2023; Ahluwalia *et al.* 2018).

4.13 Hubungan *Sedentary Behavior* dengan Dismenore Primer

Sedentary behavior yang berkepanjangan dapat berdampak negatif terhadap sirkulasi darah dan distribusi oksigen dalam tubuh serta berkontribusi terhadap peningkatan persepsi nyeri (Aprilia *et al.* 2022). Berdasarkan hal tersebut, dilakukan analisis hubungan *sedentary behavior* dan dismenore primer pada subjek penelitian. Hasil analisis disajikan pada Tabel 21.

Tabel 21 Hasil analisis hubungan *sedentary behavior* dengan dismenore primer

Variabel	Dismenore primer	
	<i>p-value</i>	<i>r</i>
<i>Sedentary behavior</i> ¹	0,993	0,001

Keterangan: ¹Uji korelasi Spearman

Berdasarkan Tabel 21, menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara *sedentary behavior* dan dismenore primer ($p=0,993$; $r=0,001$). Nilai korelasi yang sangat lemah dan mendekati nol menunjukkan bahwa *sedentary behavior* hampir tidak memiliki hubungan dengan dismenore primer pada subjek penelitian. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa pada penelitian ini, *sedentary behavior* tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan dismenore primer.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Puteri *et al.* (2023) pada remaja *overweight* di Kota Padang yang menunjukkan bahwa *sedentary lifestyle* tidak berhubungan dengan dismenore primer ($p=0,73$). Tidak ditemukannya hubungan antara *sedentary behavior* dan dismenore primer pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat faktor lain yang kemungkinan lebih berperan terhadap dismenore primer. Karakteristik subjek penelitian juga perlu dipertimbangkan dalam menginterpretasikan hasil, karena sebagian besar subjek memiliki tingkat *sedentary behavior* yang relatif serupa. Kondisi tersebut menyebabkan variasi data menjadi terbatas sehingga hubungan antara kedua variabel menjadi kurang terlihat secara statistik.

Berbeda dengan hasil penelitian Wang dan Zhu (2025) yang menunjukkan bahwa waktu *sedentary* berhubungan signifikan dengan dismenore primer ($p=0,037$). Hasil serupa juga dilaporkan oleh Hyun dan Kim (2025) yang menemukan bahwa durasi *sedentary behavior* yang lebih tinggi berhubungan dengan frekuensi dan tingkat keparahan gejala menstruasi yang lebih tinggi pada wanita muda Korea. Selain itu, penelitian Wiratni *et al.* (2024) menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara *sedentary lifestyle* dan intensitas

dismenore primer pada remaja dengan kekuatan hubungan yang kuat ($r=0,647$). Perbedaan hasil tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik subjek, metode pengukuran variabel, maupun faktor lain yang tidak dikendalikan dalam masing-masing penelitian, sehingga hubungan antara *sedentary behavior* dan dismenore primer dapat berbeda pada setiap populasi penelitian.

4.14 Hubungan Frekuensi Konsumsi *Fast Food* dengan Dismenore Primer

Makanan cepat saji umumnya mengandung lemak trans, asam lemak jenuh, dan natrium yang tinggi. Kandungan tersebut dapat meningkatkan produksi prostaglandin yang berperan dalam proses inflamasi dan kontraksi otot uterus. Peningkatan kadar prostaglandin menyebabkan kontraksi uterus yang lebih kuat sehingga meningkatkan risiko timbulnya nyeri menstruasi atau dismenore (Elvira *et al.* 2025). Penelitian Rizsyia *et al.* (2024) menyebutkan bahwa frekuensi konsumsi *fast food* termasuk faktor eksternal yang berkontribusi terhadap kejadian dismenore. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan analisis hubungan antara konsumsi *fast food* dan dismenore primer pada subjek penelitian. Hasil analisis disajikan pada Tabel 22.

Tabel 22 Hasil analisis hubungan konsumsi *fast food* dengan dismenore primer

Variabel	Dismenore primer	
	<i>p-value</i>	<i>r</i>
Konsumsi <i>fast food</i> ¹	0,036*	0,213

Keterangan: ¹Uji korelasi Spearman, *Berhubungan signifikan

Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara frekuensi konsumsi *fast food* dengan dismenore primer ($p = 0,036$). Nilai koefisien korelasi sebesar 0,213 menunjukkan arah hubungan yang positif dengan kekuatan korelasi yang lemah. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi frekuensi konsumsi *fast food*, semakin tinggi pula tingkat dismenore primer yang dialami oleh subjek. Hal ini menunjukkan adanya kecenderungan bahwa subjek dengan frekuensi konsumsi *fast food* yang lebih tinggi juga memiliki tingkat dismenore primer yang lebih tinggi.

Nilai koefisien korelasi yang lemah mengindikasikan bahwa variasi tingkat dismenore primer pada subjek penelitian kemungkinan tidak hanya berkaitan dengan frekuensi konsumsi *fast food*, tetapi juga dengan faktor-faktor lain yang tidak dianalisis dalam penelitian ini. Penelitian Wahyuni (2025) menyebutkan bahwa aktivitas fisik, tingkat stres, usia *menarche*, dan status gizi merupakan faktor risiko yang berperan dalam terjadinya dismenore primer. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Evani dan Sugiati (2024) yang menunjukkan bahwa kualitas tidur dan asupan kalsium berhubungan dengan dismenore pada remaja putri. Oleh karena itu, variasi tingkat dismenore primer pada subjek penelitian kemungkinan tidak hanya dipengaruhi oleh frekuensi konsumsi *fast food*, tetapi juga oleh faktor-faktor lain yang tidak dianalisis dalam penelitian ini.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ayu *et al.* (2025) yang melaporkan adanya hubungan signifikan antara konsumsi makanan cepat saji dan dismenore primer pada remaja putri sekolah menengah kejuruan ($p = 0,001$). Hal serupa juga dijelaskan oleh Wahyuni (2025), yang menunjukkan bahwa konsumsi *fast food* berhubungan dengan intensitas dismenore primer pada remaja putri di

SMA Al-Islam 1 Surakarta ($p = 0,020$; $r = 0,269$). Konsistensi hasil pada berbagai kelompok usia dan karakteristik subjek tersebut menunjukkan bahwa konsumsi *fast food* berkaitan dengan peningkatan risiko maupun tingkat keparahan dismenore.

Hubungan antara frekuensi konsumsi *fast food* dan dismenore primer berkaitan dengan kandungan zat gizi pada makanan cepat saji yang relatif kurang seimbang. *Fast food* umumnya mengandung lemak jenuh dan lemak trans dalam jumlah tinggi yang dapat memengaruhi proses fisiologis selama siklus menstruasi (Hamidah *et al.* 2024). Frekuensi konsumsi *fast food* yang lebih tinggi memungkinkan asupan lemak jenuh dan lemak trans menjadi lebih sering, sehingga paparan terhadap zat gizi yang diduga berperan dalam peningkatan produksi prostaglandin juga menjadi lebih besar. Remaja yang mengonsumsi *fast food* lebih dari tiga kali dalam seminggu memiliki risiko lebih besar mengalami dismenore (Sari dan Sendari 2022). Secara biologis, kandungan lemak jenuh dan asam lemak trans diketahui dapat mengganggu metabolisme hormon progesteron pada fase luteal sehingga memicu pelepasan asam arakidonat yang selanjutnya dikonversi menjadi prostaglandin (Randra *et al.* 2025). Peningkatan kadar prostaglandin akan memperkuat kontraksi uterus dan mengurangi aliran darah ke jaringan endometrium, sehingga nyeri menstruasi lebih mudah terjadi (Sari dan Sendari 2022). Mekanisme tersebut diduga menjadi salah satu penjelasan mengapa subjek yang lebih sering mengonsumsi *fast food* cenderung mengalami tingkat dismenore primer yang lebih tinggi.

4.15 Hubungan Asupan Minuman Berkafein dengan Dismenore Primer

Kafein dalam minuman berkafein diketahui bekerja sebagai antagonis reseptor adenosin sehingga dapat menyebabkan vasokonstriksi dan menurunkan aliran darah ke uterus, yang diduga meningkatkan derajat nyeri menstruasi (Adem *et al.* 2025). Hubungan konsumsi kafein dengan dismenore primer masih menunjukkan hasil yang belum konsisten. Beberapa penelitian melaporkan bahwa asupan minuman berkafein yang lebih tinggi berhubungan dengan peningkatan dismenore, sedangkan penelitian lain tidak menemukan hubungan yang bermakna, sehingga peran kafein sebagai faktor risiko dismenore primer masih memerlukan penelitian lebih lanjut (Mitsuhashi *et al.* 2023). Oleh karena itu, dilakukan analisis hubungan antara asupan minuman berkafein dan dismenore primer pada subjek penelitian. Hasil analisis disajikan pada Tabel 23.

Tabel 23 Hasil analisis asupan minuman berkafein dengan dismenore primer

Variabel	Dismenore primer	
	<i>p-value</i>	<i>r</i>
Asupan minuman berkafein ¹	0,815	0,024

Keterangan: ¹Uji korelasi Spearman

Berdasarkan Tabel 23, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan minuman berkafein dengan dismenore primer ($p=0,815$; $r=0,024$). Hasil ini menunjukkan bahwa asupan minuman berkafein tidak berhubungan dengan dismenore primer pada mahasiswi dalam penelitian ini. Meskipun nilai koefisien korelasi bernilai positif, kekuatan korelasi yang sangat lemah serta tidak signifikannya hasil uji menunjukkan bahwa hubungan tersebut hampir tidak ada dan tidak memiliki makna secara statistik.

Sejalan dengan penelitian Nyirenda *et al.* (2023) pada mahasiswi di Zimbabwe yang menunjukkan bahwa konsumsi kopi tidak berhubungan secara signifikan dengan dismenore ($p>0,05$). Hasil analisis deskriptif pada penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar subjek memiliki asupan minuman berkafein yang relatif rendah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa paparan kafein pada sebagian besar subjek kemungkinan belum mencapai tingkat yang dikaitkan dengan perubahan fisiologis pada sistem reproduksi sebagaimana dilaporkan dalam beberapa penelitian. Hal ini didukung oleh penelitian eksperimental Ogunwole *et al.* (2024) yang menunjukkan bahwa perubahan pada jaringan reproduksi akibat paparan kafein, seperti peningkatan stres oksidatif, perubahan kadar estradiol, serta perubahan histologis pada ovarium dan uterus, terjadi secara *dose-dependent*, yaitu semakin tinggi dosis kafein yang diberikan maka semakin nyata perubahan yang diamati. Oleh karena itu, rendahnya asupan minuman berkafein pada sebagian besar subjek penelitian ini mungkin menjadi salah satu alasan tidak ditemukannya hubungan antara asupan minuman berkafein dan dismenore primer. Selain itu, penelitian Nyirenda *et al.* (2023) menyebutkan bahwa faktor-faktor seperti riwayat keluarga, usia *menarche*, paritas, dan keteraturan siklus menstruasi lebih kuat hubungannya dengan dismenore dibandingkan konsumsi kopi. Hal tersebut sejalan dengan konsep bahwa dismenore primer merupakan kondisi multifaktorial yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti riwayat keluarga, siklus menstruasi yang tidak teratur, tingkat stres yang tinggi, emosi negatif selama menstruasi, kecemasan, kurangnya aktivitas fisik, kualitas tidur yang buruk, serta faktor gaya hidup lainnya (Wang *et al.* 2022).

Berbeda dengan hasil penelitian ini, Hashim *et al.* (2020) menemukan bahwa konsumsi kafein berhubungan signifikan dengan dismenore primer pada mahasiswi kedokteran di Arab Saudi. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Duman *et al.* (2022) yang menunjukkan bahwa konsumsi rutin minuman berkafein merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan prevalensi dismenore primer pada mahasiswi di Turki. Selain itu, meta-analisis yang dilakukan oleh Liu *et al.* (2024) menunjukkan bahwa asupan minuman berkafein yang tinggi merupakan faktor risiko dismenore primer pada mahasiswi (OR=2,082; 95%CI: 1,379–3,144). Perbedaan hasil antarpelitian tersebut dapat disebabkan oleh besarnya asupan minuman berkafein, jenis minuman berkafein yang dikonsumsi, karakteristik subjek, serta metode pengukuran konsumsi yang digunakan.

V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswi PPKU IPB University mengalami dismenore primer derajat sedang. Mayoritas subjek berusia 19 tahun, memiliki usia *menarche* normal (11–13 tahun), siklus menstruasi normal (24–38 hari), tingkat pengetahuan gizi kategori cukup, serta tingkat *sedentary behavior* yang tergolong tinggi. Karakteristik dismenore yang paling banyak ditemukan adalah nyeri yang kadang-kadang mengganggu aktivitas, muncul pada hari pertama hingga kedua menstruasi, dan berlangsung selama 1–2 hari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa usia *menarche* dan siklus menstruasi tidak berhubungan secara signifikan dengan dismenore primer. Pengetahuan gizi juga tidak berhubungan secara signifikan dengan *sedentary behavior*, frekuensi konsumsi *fast food*, maupun asupan minuman berkafein. Di sisi lain, *sedentary behavior* berhubungan positif secara signifikan dengan frekuensi konsumsi *fast food* dan asupan minuman berkafein, tetapi tidak berhubungan secara signifikan dengan dismenore primer. Frekuensi konsumsi *fast food* berhubungan positif secara signifikan dengan dismenore primer, sedangkan asupan minuman berkafein tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan dismenore primer. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi *fast food* merupakan faktor yang berhubungan langsung dengan dismenore primer, sedangkan *sedentary behavior* berhubungan dengan perilaku konsumsi, namun tidak secara langsung berhubungan dengan dismenore primer.

5.2 Saran

Mahasiswi diharapkan untuk mengurangi *sedentary behavior* dan membatasi frekuensi konsumsi *fast food*. Hal ini didasarkan pada temuan penelitian yang menunjukkan bahwa *sedentary behavior* berhubungan dengan frekuensi konsumsi *fast food* dan asupan minuman berkafein, sedangkan frekuensi konsumsi *fast food* berhubungan dengan derajat dismenore primer. Upaya mengurangi *sedentary behavior* dan frekuensi konsumsi *fast food* dapat dilakukan sebagai bagian dari pembentukan perilaku yang lebih sehat pada mahasiswi yang mengalami dismenore primer. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan instrumen pengetahuan gizi secara lebih spesifik mencakup pengetahuan terkait *sedentary behavior*, konsumsi *fast food*, dan minuman berkafein sehingga keterkaitan pengetahuan gizi dengan perilaku yang diteliti dapat tergambarkan secara lebih spesifik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adem MU, Fati NM, Musa F, Eyeberu A, Tiruye G, Wondimu L, Debella A. 2025. Primary dysmenorrhea among female medical students at Haramaya university: a cross sectional study in Harar, Eastern Ethiopia. *Scientific Reports*. 15(1).
- Ahluwalia N, Frenk SM, Quan SF. 2018. Screen time behaviours and caffeine intake in US children: findings from the cross-sectional National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). *BMJ Paediatrics* .2. doi:10.1136/bmjpo-2018-000258.
- Aini AN.2024. Hubungan pola konsumsi sayur dan buah, aktivitas fisik, dan pengetahuan gizi dengan kejadian dismenore pada mahasisiwi S1 di Bogor [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Akbarzadeh M, Tayebi N, Aootalebi M. 2017. The relationship between age at menarche and primary dysmenorrhea in female students of Shiraz Schools. *Shiraz E-Medical Journal*. 18(9). doi:10.5812/semj.14520.
- Ako TW, Obichemti ET, Florent FY, Pierre W. 2022. Primary dysmenorrhea; prevalence, treatment practices and impact among high school students in 2 secondary schools in Bafoussam. *Open Journal of Obstetrics and Gynecology*. 12:731-759. doi: 10.4236/ojog.2022.128064.
- Alahmadi MA, Almasoud KH, Aljahani AH, Alzaman NS, Nozha OMA, Alahmadi OM, Jalloun RA, Alfadhli EM, Alahmadi JM, Zuair AA, *et al*. Validity and reliability of the Arabic sedentary behavior questionnaire among university students aged between 18-30 years old. *BMC Public Health*. 2023 23(1):128. doi: 10.1186/s12889-023-15030-1.
- AlJaber MI, Alwehaibi AI, Algaed HA, Arafah AM, Binsebayel OA. 2019. Effect of academic stressors on eating habits among medical students in Riyadh, Saudi Arabia. *Journal of family medicine and primary care*. 8(2):390-400. doi: 10.4103/jfmprc.jfmprc_455_18.
- Alzaben AS, Alnashwan NI, Alatr AA, Alneghamshi NA, Alhashem AM. 2021. Effectiveness of a nutrition education and intervention programme on nutrition knowledge and dietary practice among Princess Nourah Bint Abdulrahman University's population. *Public Health Nutrition*. 24(7): 1854-1860. doi: 10.1017/S1368980021000604.
- Andriani L, Kartikaningtias C, Irawati. 2025. Perbedaan penurunan skala nyeri dismenore sebelum dan sesudah diberikan terapi musik klasik di Rumah Sakit Prima Husada Sukorejo. *Journal Science of Mandalika*. 6(6): 1592-1597.
- Anggraini CD, Herviana, Rizma A. 2024. Pengetahuan dan frekuensi konsumsi fast food pada kelompok usia dewasa muda di Kepulauan Riau. *Nutrition Scientific Journal*. 3(2): 81-88.

- Anikwe CC, Mamah JE, Okorochukwu BC, Nnadozie UU, Obarezi CH, Ekwedigwe KC. 2020. Age at menarche, menstrual characteristics, and its associated morbidities among secondary school students in Abakaliki, southeast Nigeria. *Heliyon*. 6. doi: 10.1016/j.heliyon.2020.e04018.
- Anthon C, Steinmann M, Vidal A, Dhakal C. 2024. Menstrual disorders in adolescence: diagnostic and therapeutic challenges. *J Clin Med*. 13:1-17. doi: 10.3390/jcm13247668.
- Aprilia TA, Prastia TN, Nasution AS. 2022. Hubungan aktivitas fisik, status gizi dan Tingkat stres dengan kejadian disemenore pada mahasiswi di Kota Bogor. *Jurnal Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*. 5(3):296-309. doi:10.32832/pro.v5i3.6171.
- Ashdown-Franks G, Vancampfort D, Firth J, Smith L, Sabiston CM, Stubbs B, Koyanagi A. 2019. Association of leisure-time sedentary behavior with fast food and carbonated soft drink consumption among 133,555 adolescents aged 12–15 years in 44 low- and middle-income countries. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 16(35): 1-11. doi:10.1186/s12996-019-0796-3.
- Arsani NLKA, Ardika NLPKIS, Budiawan M. 2023. Gambaran tingkat keparahan dismenorea pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Pendidikan Ganesha. *Ganesha Medicina Journal*. 3(2):100-113.
- Aulia NR. 2021. Peran pengetahuan gizi terhadap asupan energi, status gizi dan sikap tentang gizi remaja. *Jurnal Ilmiah Gizi dan Kesehatan*. 2(2): 31-35. doi: 10.46772/jigk.v2i02.454.
- Ayu LG, Yati D, Suparjo. 2025. Hubungan konsumsi makanan cepat saji dengan dismenorea primer pada remaja putri di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Update Keperawatan*. 5(2):266-272.
- Bakker EA, Hopman MTE, Lee D, Verbeek ALM, Thijssen DHJ, Eijsvogels. 2020. Correlates of total and domain-specific sedentary behavior: a cross-sectional study in Dutch adults. *BMC Public Health*. 20:1-10. doi: 10.1186/s12889-020-8316-6.
- Belogianni K, Ooms A, Lykou A, Moir HJ. 2022. Nutrition knowledge among university students in the UK: a cross-sectional study. *Public Health Nutrition*. 25(10):2834-2841. doi: 10.1017/S1368980021004754.
- Berliandita AA, Hakim AA. 2021. Analisis pengetahuan gizi dan perilaku makan pada mahasiswa angkatan 2017 Program Ilmu Olahraga Unesa. *Jurnal Kinantropologi Indonesia (IJOK)*. 1 (1):8-20. doi:10.26740/ijok.v1n1.p8-20.
- Brown R, Seabrook JA, Stranges S, Clark AF, Haines J, O'Connor C, Doherty S, Gilliland JA. 2021. Examining the correlates of adolescent food and nutrition knowledge. *Nutrients*. 13:1-13. doi: 10.3390/nu13062044.
- Caffeine Informer. 2026. Caffeine database. [caffeineinformer.com](https://www.caffeineinformer.com/). [diakses 2026 Jul 10]. <https://www.caffeineinformer.com/>.

- Castro O, Bennie J, Vergeer I, Bosselut G, Biddle SJ. 2020. How sedentary are university students? A systematic review and meta-analysis. *Prevention science*. 21(3): 332-343.
- Chen M, Padmapriya N, Chua XH, Escobosa LLT, Tay AE, Tai BC, Petrunoff N, Müller-Riemenschneider F. 2024. Screen viewing patterns and their association with mental wellbeing and psychological distress: a cross-sectional study amongst university students. *BMC Public Health*. 24(1):1-12. doi:10.1186/s12889-024-19608-1.
- Choi J. 2020. Motivations influencing caffeine consumption behaviors among college students in Korea: association with sleep quality. *Nutrients*. 12:1-13. doi: 10.3390/nu12040953.
- Chung A, Viera D, Donley T, Tan N, Jean-Louis G, Gouley KK, Seixas A. 2021. Adolescent peer influence on eating behaviors via social media: scoping review. *Journal of Medical Internet Research*. 23(6):1-12. doi:10.2196/19697.
- Craig WJ, Brothers CJ. 2022. Nutritional content of non-dairy frozen desserts. *Nutrients*. 14. doi:10.3390/nu14194150.
- Dagar D, Ansari MHR, Mahajan P. 2024. General Nutrition Knowledge, and Dietary Intake among Sportsmen and Coaches: A Review Study. *Indian Journal of Public Health Research & Development*. 15(12). doi:10.37506/psczdp09.
- Dangal A, Tahergorabi R, Acharya DR, Timsina P, Rai K, Dahal S, Acharya P, Giuffrè AM. 2024. Review on deep-fat fried foods: physical and chemical attributes, and consequences of high consumption. *European Food Research and Technology*. 250(6):1537-1550. doi: 10.1007/s00217-024-04482.3.
- Dewi KPK, Lutfiati D, Suhartiningih, Purwidiani N. 2022. Pola konsumsi makan siswa tata boga SMKN 1 Buduran di masa pandemi covid-19. *Jurnal Tata Boga*. 11(3): 36-45.
- Duman NB, Yildirim F, Vural G. 2022. Risk factors for primary dysmenorrhea and the effect of complementary and alternative treatment methods: Sample from Corum, Turkey. *International Journal of Health Sciences*. 16(3):35-43.
- Egg S, Wakolbinger M, Reisser A, Schatzer M, Wild B, Rust P. 2020. Relationship between nutrition knowledge, education and other determinants of food intake and lifestyle habits among adolescents from urban and rural secondary schools in Tyrol, Western Austria. *Public Health Nutrition*. 23(17):3136-3147. doi: 10.1017/S1368980020000488.
- Elvira E, Amin S, Permanasari I. 2025. Hubungan tingkat stress dan perilaku konsumsi makanan cepat saji terhadap kejadian dismenore pada remaja putri. *Jurnal Manajemen Asuhan Keperawatan*. 9(1): 40-46. doi:10.33655/mak.v9i1.219.
- Enggar, Suastuti NP, Rosiyana NM. 2022. Hubungan status gizi dengan usia menarche. *Jurnal Bidan Cerdas*. 4(1): 32-38. doi: 10.33860/jbc.v4i1.596.

- Evani A, Sugiatmi. 2024. The relationship between junk food consumption and other factors with the incidence of dysmenorrhea in adolescent girls. *Action: Aceh Nutrition Journal*. 9(1):150-158. doi:10.30867/action.v9i1.1346.
- Evans J, Richards JR, Battisti AS. 2024. *Caffeine*. Tresure Island (FL): StatPearls Publishing.
- Fajrin I, Alam G, Usman N. 2020. Prostaglandin level of primary dysmenorrhea pain sufferers. *Enfermeria Clinica*. 30:5-9. doi: 10.1016/j.enfcli.2019.07.016.
- Famarzi M, Salmalian H. 2014. Association of psycologic and nonpsychologic factors with primary dysmenorrhea. *Iran Red Crescent Med J*. 16(8):1-9. doi:10.5812/ircmj.16307.
- Faris ME, Al Gharaibeh F, Islam MR, Abdelrahim D, Saif ER, Turki EA, Al-Kitbi MK, Abu-Qiyas S, Zeb F, Hasan H, *et al*. 2023. Caffeinated energy drink consumption among Emirati adolescents is associated with a cluster of poor physical and mental health, and unhealthy dietary and lifestyle behaviors: a crosssectional study. *Frontiers Public Health*.11. doi: 10.3389/fpubh.2023.1259109.
- Fasya A, Arjita IPD, Pratiwi MRA, Andika IBY. 2022. Hubungan aktivitas fisik dan Tingkat stress dengan kejadian dismenore primer pada mahasiswi fakultas kedokteran. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*. 12(3): 511-526.
- Fatihah N, Suhadi, Afa JR. 2024. Hubungan usia menarche, kebiasaan olahraga dan perilaku konsumsi makanan cepat saji (fast food) dengan kejadian dismenore primer pada remaja putri SMAN 1 Samaturu tahun 2023. *Endemis Journal*. 4(4): 25-31.
- Ghandour R, Hammoudeh W, Stigum H, Giacaman R, Fjeld H, Holmmboe-Ottesen G. 2024. The hidden burden of dysmenorrhea among adolescent girls in Palestine refugee camps: a focus on well-being and academic performance. *BMC Public Health*. 24:1-12. doi:10.1186/s12889-024-18219-0.
- Grosso G, Mistretta A, Turconi G, Cena H, Roggi C, Galvano F. 2013. Nutrition knowledge and other determinants of food intake and lifestyle habits in children and young adolescents living in a rural area of Sicily, South Italy. *Public health nutrition*. 16(10):1827-1836. doi: 10.1017/S1368980012003965.
- Gruber M, Iwuchukwu CG, Sperr E, Konig J. 2022. What do people know about food, nutrition and health?-general nutrition knowledge in teh Austrian population. *Nutrients*. 14:1-13. doi: 10.3390/nu14224729.
- Hamidah R, Pertami J, Daulan LY. 2024. Pengaruh stress, menarche dini dan perilaku konsumsi fast-food terhadap dismenore primer pada remaja putri di SMPN 01 Sukabumi. *Media of Health Research*. 2(2):77-86. doi:10.70716/mohr.v2i266.
- Haryanti E, Legiran. 2023. Physicological endocrinology and causes of disorders of the menstrual cycle. *Science Midwifery*. 7(1):1-12.

Hasanah N, Suhadi, Harleli. 2024. Hubungan pengetahuan gizi, jumlah uang saku dan kebiasaan konsumsi *fast food* dengan status gizi pada mahasiswa fakultas ekonomi dan bisnis Universitas Halu Oleo tahun 2023. *Jurnal Gizi dan Kesehatan Indonesia*. 4(4): 209-214. doi: 10.37887/jgki.v2i4.

Hashim RT, Alkhalifah SS, Alsalman AA, Alfari DM, Alhussaini MA, Qasim RS, Shaik SA. 2020. Prevalence of primary dysmenorrhea and its effect on the quality of life amongst female medical students at King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia. *Saudi Med J*. 41(3):283-289.

Herdiani I, Ediyono S. 2025. Correlation between fast food eating habits and the occurrence of dysmenorrhea. *INDOGENIUS*. 4(3): 854-861. doi:10.56359/igj.v4i3.979.

Hoffmann SW, Halten J, Loss J, Germelmann C, Tittlbach S. 2025. Prevalence and correlates of self-reported and accelerometer-determined sedentary behavior and physical activity of German university students: cross-sectional results of the SmartMoving study. *BMC Public Health*. 25:1-16. doi: 10.1186/s12889-025-24378-5.

Hu Z, Tang L, Kaminga AC, Xu H. 2020. Prevalence and risk factors associated with primary dysmenorrhea among Chinese Female University students: a cross-sectional study. *Journal Pediatric and Adolescent Gynecology*. 33:15-22. doi:10.1016/j.jpbg.2019.09.004.

Huang Y, Chen Z, Chen B, Li J, Yuan X, Li J, Wang W, Dai T, Chen H, Wang Y, et al. 2023. Dietary sugar consumption and health: umbrella review. *Bmj*. 1-18. doi: 10.1136/bmj-2022-071609.

Husain W, Ashkanani F, Dwairji MAA. 2021. Nutrition knowledge among college of basic education students in Kuwait: a cross-sectional study. *Journal of Nutrition and Metabolism*. 1-12. doi: 10.1155/2021/5560714.

Isroani F, Mahmud S, Qurtubi A, Pebriana PH, Karim AR, Yuwansyah Y, Yeti R, Kessi AMF, Aminah, Ningrum NA, et al. 2023. *Psikologi Perkembangan*. Sumatra Barat: Mitra Cendekia Media.

Itani R, Soubra L, Karout S, Rahme D, Karout L, Khojah HMJ. 2022. Primary dysmenorrhea: pathophysiology, diagnosis, and treatment updates. *Korean Journal of Family Medicine*. 43(2): 101–108. doi:10.4082/kjfm.21.0103.

Jahrami H, Al-Mutarid M, Penson PE, Faris MAI, Saif Z, Hammad L. 2020. Intake of caffeine and its association with physical and mental health status among University Students in Bahrain. *Foods*. 9: 1-12. doi: 10.3390/foods9040473.

Jothi JS, Rahman N, Chakraborty A, Akther S. 2021. Prevalence of tea consumption among university students of south-eastern region of Bangladesh and associated factors. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*. 9(8):1357-1361. doi: 10.24925/turjaf.v9i8.1357-1361.3976.

Júdice PB, Carraca EV, Santos I, Palmeira AL, Jeronimo F, Silva MN. 2024. Different sedentary behavior domains present distinct associations with eating-related indicators. *BMC Public Health*. 24:1-14. doi:10.1186/s12889-024-17750-2.

- Juntu P, Ananta G. 2023. An overview and management of painful menstrual disorder (dysmenorrhea): a narrative literature review. *Sriwijaya Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1(2):57-59.
- Kaewpradit K, Ngamchaliew P, Buathong N. 2025. Digital screen time usage, prevalence of excessive digital screen time, and its association with mental health, sleep quality, and academic performance among Southern University students. *Frontiers Psychiatry*. 16:1-10. doi: 10.3389/fpsyt.2025.1535631.
- Karout S, Soubra L, Rahme D, Karout L, Khojah HMJ, Itani R. 2021. Prevalence, risk factors, and management practices of primary dysmenorrhea among young females. *BMC Women's Health*. 21:1-14. doi.org/10.1186/s12905-021-01532-w.
- Kharaba Z, Sammani N, Ashour S, Ghemrawi R, Meslamani AZA, Al-Azayzih A, Buabeid MA, Alfoteih Y. 2022. Caffeine consumption among various university students in the UAE, exploring the frequencies, different sources and reporting adverse effects and withdrawal symptoms. *Journal of Nutrition and Metabolism*. 1-7. doi: 10.1155/2022/5762299.
- Khomsan A. 2000. *Teknik Pengukuran Pengetahuan Gizi*. Bogor (ID): Departemen Gizi Masyarakat dan Sumber Daya Keluarga. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Knapik JJ, Austin KG, McGraw SM, Leahy GD, Lieberman HR. 2017. Caffeine consumption among active duty United States Air Force personnel. *Food and Chemical Toxicology*. 105:377–386. doi:10.1016/j.fct.2017.04.050.
- Kurnianto GW, Ardillah RTR. 2025. Study time at the coffee shop: exploring student motives through a phenomenological study. *Indonesian Psychological Research*. 7(1): 43-54.
- Kurniasih VO, Sarwinanti. 2025. Perbedaan terapi akupresure pada titik sanyinjiao (SP6) dan terapi genggang jari terhadap tingkat nyeri dismenore primer pada remaja di SMPN 1 Lendah. *Jurnal Kesehatan Tambusai*. 6(2):6288-6300.
- Kusyanti F, Fay ADJ. 2023. Hubungan antara gangguan menstruasi (dysmenore) dengan aktifitas belajar pada mahasiswa program studi D-III kebidanan. *Journal of TSCNers*. 8(1): 23-29.
- Liu J, Wang Y, Wu L, Wang L, Fang H. 2024. Study on the influencing factors of primary dysmenorrhea in female college students: Systematic review and meta-analysis. *Medicine*. 103:1-7. doi: 10.1097/MD.000000000040906.
- Macedo SAF, Agüero JJ, Salas GB, Tapia SB, Rossel EC. 2023. Semiologic differences and primary dysmenorrhea. *Heliyon*, 9(9).
- MacGregor B, Allaire C, Bedaiwy MA, Yong PJ, Bougie O. 2023. Disease burden of dysmenorrhea: impact on life course potential. *International journal of women's health*. 499-509.
- Marques P, Madeira T, Gama A. 2022. Menstrual cycle among adolescents: girls' awareness and influence of age at menarche and overweight. *Revista Paulista de Pediatria*. 40. doi:10.1590/1984-0462/2022/40/2020494.

- McLellan TM, Caldwell JA, Lieberman HR. 2016. A review of caffeine's effects on cognitive, physical and occupational performance. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 71:294–312. doi:10.1016/j.neubiorev.2016.09.001.
- Mitchell DC, Knight CA, Hockenberry J, Teplansky R, Hartman TJ. 2014. Beverage caffeine intake in the U.S. *Food and Chemical Toxicology*. 63(1): 136-142. doi:10.1016/j.fct.2013.10.042.
- Mitsuhashi R, Sawai A, Kiyohara K, Shiraki H, Nakata Y. 2022. Factors associated with the prevalence and severity of menstrual-related symptoms: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 20(1): 569. doi:10.3390/ijerph20010569.
- Mkhwebane EJ, Bekker JL, Mokgalaka-Fleischmann NS. 2022. Sodium in processed meats produced by local butcherries in Tshwane, South Africa. *African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development*. 22(8):21201-21222. doi: 10.18697/ajfand.113.22235.
- Mularczyk-Tomczewska P, Koweszko T, Koperdowska J, Adamska E, Silczuk A. 2025. Energy drink knowledge, consumption, and regulation support among polish medical and non-medical students: a cross-sectional study. *Nutrients*. 17: 1-11. doi: 10.3390/nu17213430.
- Mumena WA, Ateek AA, Alamri RK, Alobaid SA, Alshallali SH, Afifi SY, Aljohani GA, Kutbi HA. 2022. Fast-food consumption, dietary quality, and dietary intake of adolescents in Saudi Arabia. *International Journal Environmental Research and Public Health*. 19:1-11. doi: 10.3390/ijerph192215083.
- Munir R, Lestari F, Zakiah L, Kusmiati M, Anggun, Dhea A, Diva F, Mutia A, Puput. 2024. Analisa faktor yang mempengaruhi nyeri haid (dismenoreia) pada mahasiswa akademi kebidanan Prima Husada Bogor. *Detector: Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*. 2(1): 62-70. doi: 10.55606/detector.v2i.3133.
- Nagata JM, Lee CM, Lin F, Ganson KT, Gabriel KP, Testa A, Vittinghoff E. 2023. Screen time from adolescence to adulthood and cardiometabolic disease: a prospective cohort study. *Journal of general internal medicine*. 38(8):1821-1827.
- Nagy H. Carlson K. Khan MA. 2023. *Dysmenorrhea*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.
- Najib ADMA, Nawi MZM, Azmar MF. 2025. A preliminary study on students' behaviour, knowledge and perceptions towards *fast food* consumption. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*. 14(2): 1076-1084. doi: 10.6007/IJARPED/v14-i2/25462.
- Nyirenda T, Nyagumbo E, Murewanhema G, Mukonowenzou N, Kagodora SB, Mapfumo C, Bhebhe M, Mufunda J. 2023. Prevalence of dysmenorrhea and associated risk factors among university students in Zimbabwe. *Women's Health*. 19: 1–10. doi:10.1177/17455057231189549.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

- Ogunwole E, Emojevwe VO, Shittu HB, Olagoke IE, Ayodele FO. 2024. Deleterious effects of caffeine consumption on reproductive functions of female Wistar rats. *JBRA Assisted Reproduction*. 28(4):658-669. doi: 10.5935/1518-0557.20240055.
- Oliveira L, Raposo A. Factors that most influence the choice for fast food in a sample of higher education students in Portugal. *Nutrients*. 16. doi.org/10.3390/nu16071007.
- Panahi S, Tremblay A. 2018. Sedentariness and health: is sedentary behavior more than just physical inactivity?. *Frontiers Public Health*. 6:1-7. doi: 10.3389/fpubh.2018.00258.
- Park JH, Moon JH, Kim HJ, Kong MH, Oh YH. 2020. Sedentary lifestyle: overview of updated evidence of potential health risks. *Korean Journal of Family Medicine*: 41(6):365–373. doi:10.4082/kjfm.20.0165.
- Pradipta NA, Nurhartanto A, Saleh AJ. 2025. Hubungan Tingkat pengetahuan gizi dengan kebiasaan makan dan aktivitas fisik pada remaja siswa SMAN 04 Kotabumi Kecamatan Kotabumi Selatan Kabupaten Lampung Utara tahun 2024. *Journal of Education Technology Information Social Sciences and Health*. 4(1):386-390.
- Pratheepkumar S, Hamdan L, Khashiev I, Sreedharan J. 2023. Practice of fast food consumption among university students and variable with the practice. *Journal of Medical and Health Studies*. 4(5): 6-13. doi: 10.32996/jmhs.2023.4.5.2.
- Prince SA, LeBlanc AG, Colley RC, Saunders. 2017. Measurement of sedentary behaviour in population health surveys: a review and recommendations. *PeerJ*. 1-22. doi:10.7717/peerj.4130.
- Protano C, Valeriani F, Giorgi AD, Angelillo S, Bargellini A, Bianco A, Bianco L, Caggiano G, Colucci ME, Coniglio MA, *et al.* 2023. Consumption of energy drinks among Italian University students: a cross-sectional multicenter study. *European Journal of Nutrition*. 62:2195-2203. doi:10.1007/s00394-023-03140-w.
- Puteri HS, Dewi YLR, Mulyani S. 2023. Relationship between sedentary lifestyle and fiber intake primary dysmenorrhoea in overweight adolescent girls. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. 9(11):9454-9460. doi:10.29303/jppipa.v9i11.5296.
- Putri NPO, Widnyana, Adhitya IPGS. 2024. Faktor risiko yang mempengaruhi dismenore pada remaja. *Jurnal Inovasi Kesehatan Terkini*: 6(2): 62-71.
- Quiquempoix M, Drogou C, Erblang M, Van Beers P, Guillard M, Tardo-Dino PE, Rabat A, Léger D, Chennaoui M, Gomez-Merino D, Sauvet F. 2023. Relationship between habitual caffeine consumption, attentional performance, and individual alpha frequency during total sleep deprivation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 20(6):4971. doi:10.3390/ijerph20064971.

- Ramadhanvy MZ, Nafisah L, Hariyadi B. 2024. Correlation of physical activity, fast food consumption, and family history with primary dysmenorrhea among adolescent girls. *Kesmas Indonesia Journal*. 16(2):71-85.
- Ramadhini A, Usman E, Aladin. 2024. Hubungan konsumsi kopi dengan kejadian dismenore. *Detector: Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*. 2(3): 21-32.
- Randra DI, Puspitasari DI, Setyaningrum Z. 2025. Hubungan konsumsi makanan cepat saji (fast food) dengan kejadian dismenore pada remaja putri di SMA Negeri 6 Madiun. *Ghidza: Jurnal Gizi dan Kesehatan*. 9(2):270-278. doi:10.22487/vhqrf233.
- Riera-Sampol A, Rodas L, Martinez S, Moir HJ, Tauler P. 2022. Caffeine intake among undergraduate students: sex differences, sources, motivations, and associations with smoking status and self-reported sleep quality. *Nutrients*. 14: 1-15. doi: 10.3390/nu14081661.
- Rizsyah, Reality F, Aisyaroh N. 2024. External factors that cause dysmenorrhea in adolescent girls: literature review. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia*. 7(9):2260-2267. doi:10.56338/mppki.v7i9.5488.
- Rocha PLA, Lima ALC, Saunders B, Reis CEG. 2022. Development of a caffeine content table for foods, drinks, medications and supplements typically consumed by the Brazilian population. *Nutrients*. 14(20):4417. doi:10.3390/nu14204417.
- Roring NM, Posangi J, Manampiring AE. 2020. Hubungan antara pengetahuan gizi, aktivitas fisik, dan intensitas olahraga dengan status gizi. *Jurnal Biomedik*. 12(2): 77-100. doi: 10.35790/jbm.12.2.2020.29442.
- Rosenberg DE, Norman GJ, Wagner N, Patrick K, Calfas KJ, Sallis JF. 2010. Reliability and validity of sedentary behaviour questionnaire (SBQ) for adults. *Journal of Physical Activity and Health*. 7(6): 697-705. doi: 10.1123/jpah.7.6.697.
- Sansano-Nadal O, Wilson JJ, Martin-Borras C, Brond JC, Skjodt M, Caserotti P, Figuls MRI, Blackburn NE, Klenk J, Rothenbacher D, *et al*. 2022. Validity of the sedentary behavior questionnaire in European older adults using english, spanish, german and danish versions. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*. 26(1):1-14. doi:10.1080/1091367X.2021.1922910.
- Sari SIP, Sendari A. 2022. Lifestyle and nutritional status of the event of adolescent women's dysmenorrhea. *Jurnal Kebidanan Malahayati*. 8(2):358-363. doi:10.33024.
- Stachyshyn S, Ali A, Wham C, Knightbridge-Eager T, Rutherford-Markwick K. 2021. Caffeine consumption habits of New Zealand tertiary students. *Nutrients*. 13: 1-13. doi: 10.3390/nu13051493.
- Sulistiyowati R, Astuti AD, Rikiy, Christiyanni Y, Utama NR, Aden C, Kusfriyadi MK, Nusantara DC, Melie. 2026. *Fast food* consumption habits in students: a correlational study. *Global Health Management Journal*. 9(1): 23-30. doi: 10.35898/ghmj-911144.

- Suramas LY, Pagiu HW, Bawan K. 2025. The relationship between stress levels and fast food consumption behavior and the incidence of dysmenorrhea in adolescent girls at SMAN 8 Tana Toraja. *International Journal of Health Science*. doi:10.55606/ijhs.v5i1.5284.
- Tambalis KD, Panagiotakos DB, Psarra G, Sidossis LS. 2018. Association between fast-food consumption and lifestyle characteristics in Greek children and adolescents; results from the EYZHN (National Action for Children's Health) programme. *Public Health Nutrition*. 21(18):3386-3394. doi: 10.1017/S1368980018002707.
- Teheran AA, Pineros LG, Pulido F, Guatibonza MCM. 2018. WaLIDD score, a new tool to diagnose dysmenorrhea and predict medical leave in university students. *International Journal of Woman's Health*. 17(10): 35-45. doi: 10.2147/IJWH.S143510.
- Thiyagarajan DK, Basit H, Jeanmonod R. 2024. *Physiology, Menstrual Cycle*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.
- Tjahjono CT, Arthamin M. 2024. Sedentary lifestyle as a leading cause of some diseases and disability. *Clinical and Research Journal in Internal Medicine*. 5(1): 60-85. doi: 10.21776/ub.crjim.2024.005.01.09.
- Tremblay MS, Aubert S, Barnes JD, Saunders TJ, Carson V, Latimer-Cheung AE, Chinapaw MJ. 2017. Sedentary behavior research network (SBRN)—terminology consensus project process and outcome. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*. 14(1): 1-18. doi:10.3390/nu100121988.
- Tsamara G, Raharjo W, Putri EA. 2020. Hubungan gaya hidup dengan kejadian dismenore primer pada mahasiswi program studi pendidikan dokter fakultas kedokteran Universitas Tanjungpura. *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan (JNIK)*. 2(3):130-140.
- [USDA] U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. 2026. FoodData Central. fdc.nal.usda.gov. Food Search. [diakses 2026 Jul 10]. [https://fdc.nal.usda.gov/foodsearch?type=Survey%20\(FNDDS\)&query=coffee](https://fdc.nal.usda.gov/foodsearch?type=Survey%20(FNDDS)&query=coffee).
- Utami RP. Analisis hubungan status gizi dengan konsumsi western fast food dan tradisional fast food pada siswa SMA Negeri 1 Kota Serang [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Vella CA, Nelson MC. 2024. Patterns and correlates of sedentary behavior among university students. *J Am Coll Health*. 72(9):3772-3780. doi: 10.1080/07448481.2023.2198020.
- Viado MP. 2024. Coffee consumption and its perceived effects on the study habits of higher education students. *International Journal of Multidisciplinary: Applied Business and Education Research*. 5(8):2351-2356. doi: 10.11594/ijmaber.05.08.11.

- Wadolowska L, Hamulka J, Kowalkowska J, Kostecka M, Wadolowska K, Biezanowska-Kopec R, Piotrowska A. 2018. Prudent-active and fast-food-sedentary dietary-lifestyle patterns: The association with adiposity, nutrition knowledge and sociodemographic factors in Polish teenagers—The ABC of healthy eating project. *Nutrients*. 10(12):1-18. doi:10.3390/nu10121988.
- Wahyuni. 2025. The relationship between fast food consumption and phyphysical activity with primary dysmenorrhea in adolescents. *Jurnal Vokasi Indonesia*. 13(1): 45-49. doi: 10.7454/jvi.v13i1.1244.
- Wang L, Yan Y, Qiu H, Xu D, Zhu J, Liu J, Li H. 2022. Prevalence and risk factors of primary dysmenorrhea in students: a meta-analysis. *Value in Health*. 25(10): 1678-1684.
- Wang Y, Zhu H. 2025. The prevalence and associated risk factors of primary dysmenorrhea among women in Beijing: a crosssectional stud. *Scientific Reports*. 15. doi:10.1038/s41598-025-89038-5.
- Wiratni IGA, Thanaya SAP, Tianing NW, Kamayoga IDGA. 2024. The relationship between sedentary lifestyle and intensity of primary dysmenorrhea in adolescent. *Physical Therapy Journal of Indonesia (PTJI)*. 5(2):18-181. Doi:10. 51559/ptji.v5i2.218.
- Yamasaki S, Kawasaki H, Cui Z. 2023. Use of caffeine-containing energy drinks by Japanese Middle School Students: a cross-sectional study of related factors. *Nutrients*. 15.1275. doi:10.3390/nu15051275.
- Yunitasari AA, Sinaga T, Nurdiani R. 2019. Asupan gizi, aktivitas fisik, pengetahuan gizi, status gizi, dan kebugaran jasmani guru olahraga sekolah dasar. *Media Gizi Indonesia*. 14(2): 197-206. doi: 10.204736/mgi.v14i2.197-206.
- Zalavadia DS, Patel AM. Impact of junk food on dysmenorrhea in young aged females of Ahmedabad City. *International Journal of Health Sciences and Research*. 14(8):8-12. doi:10.52403/ijhsr.20240802.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.