

PENELITIAN**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK, IMT, DAN ASUPAN NUTRISI TERHADAP DERAJAT KELUHAN DISMENORE PADA MAHASISWI PSSK FK UDAYANA ANGGARAN 2021 - 2023**Grace Valerie,¹ I Putu Adiartha Griadhi,² I Made Muliarta,² Luh Putu Ratna Sundari,²¹Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Bali²Departemen Ilmu Faal, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Bali**ABSTRAK**

Pendahuluan: Menstruasi merupakan peristiwa biologis yang dialami seorang perempuan saat sedang maupun sudah mengalami masa pubertas. Salah satu gejala *premenstrual syndrome* (PMS) yang dapat dialami adalah rasa nyeri pada perut bagian bawah atau sering disebut sebagai dismenore.

Metode: Penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional study* dengan desain studi analitik terhadap 105 mahasiswa dilakukan pada Januari–Oktober 2024. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner *Google Forms* yang berisi *numeric rating scale* (NRS), *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) dan *24-hour dietary* (24HR). Data yang telah didapat akan diolah menggunakan *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) ver. 26 dengan uji *Chi-Square*.

Hasil: Hasil uji *Chi-Square* dari faktor aktivitas fisik, indeks massa tubuh (IMT), dan asupan nutrisi makronutrien protein dan lemak terhadap derajat keluhan dismenore primer pada mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran angkatan 2021, 2022, dan 2023 Fakultas Kedokteran Universitas Udayana menunjukkan nilai p masing-masing sebesar 0,450; 0,628; 0,947; dan 0,004.

Pembahasan: Dismenore primer merupakan suatu kondisi multifaktorial yang berarti kejadiannya dapat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor. Oleh sebab itu, derajat keluhan dismenore primer tidak hanya ditentukan oleh faktor aktivitas fisik, indeks massa tubuh, serta asupan nutrisi, tetapi juga harus mempertimbangkan faktor internal lainnya maupun faktor eksternal.

Simpulan: Terdapat hubungan yang signifikan antara asupan nutrisi makronutrien lemak dan tidak ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik, indeks massa tubuh (IMT), dan asupan nutrisi makronutrien protein terhadap derajat keluhan dismenore primer pada mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran angkatan 2021, 2022, dan 2023 Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

Kata kunci: Aktivitas Fisik, Asupan Nutrisi, Dismenore Primer, Indeks Massa Tubuh (IMT)

ABSTRACT

Introduction: Menstruation is a biological event experienced by woman that is currently or already going through puberty. One of the premenstrual syndrome (PMS) is pain in the lower abdomen, commonly referred to as dysmenorrhea.

Method: This quantitative research using a cross-sectional study approach with analytical study design of 105 female students is started on January–October 2024. Data collecting is done through *Google Forms* containing *numeric rating scale* (NRS), *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), and *24-hour dietary recall* (24HR). The data collected is processed using *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) ver. 26 by a *Chi-Square* test.

Result: The results of the *Chi-Square* test of physical activity, body mass index (BMI), protein and fat intake on the degree of primary dysmenorrhea complaints in undergraduate Medical Study Program students classes of 2021, 2022, and 2023, Faculty of Medicine, Udayana University indicate p-values of 0.450; 0.628; 0.947; and 0.004, respectively.

Discussion: Primary dysmenorrhea is a multifactorial condition, meaning its occurrence is influenced by various factors. Therefore, the degree of primary dysmenorrhea is not only determined by physical activity, body mass index (BMI), as well as nutritional intake, but also other internal factors, and external factors.

Conclusion: There is a significant relationship between the fats intake, but no significant relationship between physical activity, body mass index (BMI), and proteins intake on the degree of primary dysmenorrhea complaints in undergraduate Medical Study Program students classes of 2021, 2022, and 2023, Faculty of Medicine, Udayana University.

Keywords: Body mass index (BMI), nutritional intake, physical activity, primary dysmenorrhea

¹Program Studi
Sarjana Kedokteran,
²Departemen
Ilmu Faal,
Fakultas
Kedokteran,
Universitas
Udayana,
Bali

PENDAHULUAN

Seorang manusia akan mengalami pertumbuhan dan perkembangan sepanjang masa hidupnya, dimulai sejak sebuah janin berada di rahim ibu sampai rambut memutih nanti. Pada suatu saat, manusia akan mengalami masa pubertas. Dalam masa pubertas, seorang anak laki-laki dan perempuan berkembang secara berbeda. Secara khusus, anak perempuan akan mengalami menstruasi untuk yang pertama kalinya. Menstruasi merupakan peristiwa biologis yang dialami seorang perempuan yang sedang maupun sudah mengalami masa pubertas. Penghentian produksi progesteron menjadi pemicu kejadian menstruasi.^[1] Menstruasi seringkali disertai dengan *premenstrual syndrome* (PMS) atau kumpulan gejala fisik, perilaku, dan emosional yang terjadi sebelum atau selama menstruasi terjadi.^[2] Salah satu gejala PMS berupa rasa nyeri pada perut bagian bawah sering disebut juga sebagai dismenore.^[3]

Sebelumnya, ada banyak penelitian yang meneliti hubungan antara kejadian dismenore dengan aktivitas fisik ringan. Remaja putri yang melakukan aktivitas fisik ringan memiliki risiko 4,3 kali lebih rendah mengalami dismenore dibandingkan dengan remaja putri yang melakukan aktivitas fisik sangat ringan.^[4] Aktivitas fisik tambahan, seperti olahraga yang teratur, akan mengurangi kejadian dismenore.^[5] Indeks massa tubuh (IMT) yang tidak normal, yaitu *overweight-obese* dan *underweight* dapat menimbulkan dismenore.^[6] Wanita yang memiliki IMT *obese* atau *underweight* lebih sering mengalami dismenore dibandingkan wanita yang memiliki massa tubuh dalam rentangan normal.^[7] Penelitian lain mendapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara pola asupan nutrisi dan kejadian dismenore pada remaja perempuan.^[8] Peristiwa dismenore dapat sangat mengganggu aktivitas sehari-hari.

Faktor-faktor yang memengaruhi derajat keluhan dismenore, seperti aktivitas fisik, indeks massa tubuh (IMT), dan asupan nutrisi sesungguhnya merupakan sesuatu yang dapat dikontrol oleh masing-masing individu. Jika seseorang dapat mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi dismenore, seharusnya individu tersebut akan bertindak tepat untuk meminimalkan kejadian dismenore. Selama ini, penelitian yang dilakukan hanya menilai satu faktor terhadap dismenore. Dengan demikian, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut yang melihat hubungan berbagai faktor tersebut terhadap derajat keluhan dismenore. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan aktivitas fisik, indeks massa tubuh (IMT), dan asupan nutrisi

terhadap derajat keluhan dismenore primer pada mahasiswi Program Studi Sarjana Kedokteran (PSSK) angkatan 2021, 2022, dan 2023 Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional study* dengan desain studi analitik untuk mengetahui hubungan antara faktor aktivitas fisik, indeks massa tubuh (IMT), dan asupan nutrisi terhadap derajat keluhan dismenore primer pada mahasiswi Program Studi Sarjana Kedokteran (PSSK) Fakultas Kedokteran Universitas Udayana angkatan 2021, 2022, serta 2023. Penelitian dilakukan di lingkungan Kampus Sudirman Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dalam rentangan bulan April – Oktober 2024. Populasi target dan terjangkau pada penelitian ini merupakan seluruh mahasiswi PSSK Fakultas Kedokteran Universitas Udayana angkatan 2021, 2022, serta 2023 yang mengalami dismenore primer saat menstruasi selama periode April – Oktober 2024. Sampel pada penelitian ini adalah mahasiswi PSSK Fakultas Kedokteran Universitas Udayana angkatan 2021, 2022, serta 2023 yang termasuk dalam kriteria inklusi dan eksklusi. Adapun kriteria inklusi penelitian ini adalah mahasiswi yang mengalami dismenore primer, berusia 19 – 22 tahun pada periode April – Oktober 2024, serta bersedia menjadi responden penelitian dan memberikan *consent* sebelum mengisi kuesioner. Sementara itu, responden yang tidak dimasukkan sebagai subjek penelitian adalah kuesioner yang diisi tidak mencapai 80% dari total butir pertanyaan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan merupakan teknik *snowball sampling* yang dilakukan dengan cara menanyakan kepada sampel sebelumnya yang termasuk dari mahasiswi PSSK Fakultas Kedokteran Universitas Udayana angkatan 2021, 2022, serta 2023 untuk mendapatkan sampel berikutnya yang sekiranya sesuai dengan kriteria inklusi. Bahan penelitian yang digunakan merupakan data primer hasil kuesioner *Google Forms* yang memuat kuesioner mengenai aktivitas fisik, yaitu *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) dan formulir mengenai asupan nutrisi, yaitu *24-hour dietary recall* (24HR). Data yang telah dikumpulkan dari penyebaran *Google Forms* pada mahasiswi PSSK Fakultas Kedokteran Universitas Udayana angkatan 2021, 2022, serta 2023 kemudian akan diolah lebih lanjut menggunakan program *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) dengan uji *Chi Square*. Adapun analisis data dilakukan dari segi

kategori nyeri dismenore primer. Data juga akan dianalisis menurut kategori aktivitas fisik yang dilakukan, kategori indeks massa tubuh (IMT), serta kategori asupan nutrisi berupa makronutrien. Terakhir, akan dilakukan analisis mengenai hubungan antara faktor aktivitas fisik, indeks massa tubuh (IMT), dan asupan nutrisi terhadap derajat keluhan dismenore primer yang disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL

Penelitian ini mendapatkan 105 responden dari mahasiswi Program Studi Sarjana Kedokteran (PSSK) Fakultas Kedokteran Universitas Udayana angkatan 2021, 2022, dan yang masuk dalam kriteria inklusi, dengan rincian 34 mahasiswi angkatan 2021, 35 mahasiswi angkatan 2022, serta 36 mahasiswi angkatan 2023.

Tabel 1. Karakteristik Responden Penelitian

Variabel	Mean ± SD		Min-Maks
Usia	19,92 ± 0,81		19 – 22
Berat Badan (kg)	55,62 ± 9,84		41 – 85
Tinggi Badan (m)	1,59 ± 0,05		1,48 – 1,72

Rata-rata usia responden yang didapat adalah 19,92 tahun, sesuai dengan kriteria inklusi yaitu 19 – 22 tahun. Data mengenai berat badan dan tinggi badan responden sangat bervariasi. Nilai rata-rata berat badan responden adalah 55,62 kg, sedangkan nilai rata-rata tinggi badan responden adalah 1,59 meter.

Tabel 2. Gambaran Tingkat Aktivitas Fisik, Indeks Massa Tubuh (IMT), Asupan Nutrisi, dan Derajat Keluhan Dismenore

Variabel	N	%
Tingkat Aktivitas Fisik		
Ringan	29	27,6

Sedang	60	57,1
Berat	16	15,2

Indeks Massa

Tubuh (IMT)

Kurus	12	11,4
Normal	76	72,4
Gemuk	17	16,2

Karbohidrat

Defisit	105	100
Cukup	0	0
Berlebih	0	0

Protein

Defisit	32	30,5
Cukup	44	41,9
Berlebih	29	27,6

Lemak

Defisit	85	81,0
Cukup	18	17,1
Berlebih	2	1,9

Derajat

Keluhan

Dismenore

Ringan	33	31,4
Sedang	54	51,4
Berat	18	17,1

Tingkat aktivitas fisik yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebanyak 60 responden (57,1%) melaksanakan aktivitas fisik yang tergolong sedang, diikuti 29 responden (27,6%) melaksanakan aktivitas fisik ringan, dan 16 responden (15,2%) melaksanakan aktivitas fisik berat. Indeks massa tubuh (IMT) yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebanyak 76 responden (72,4%) memiliki IMT kategori normal, diikuti 17 responden (16,2%) dengan IMT kategori gemuk, dan 12 responden (11,4%) dengan IMT kategori kurus. Asupan nutrisi yang

didapatkan dari penelitian ini adalah sebanyak 100% atau seluruh responden mengalami defisit asupan karbohidrat. Selain itu, sebanyak 85 responden (81,0%) mengalami defisit asupan lemak, diikuti 18 responden (17,1%) dengan asupan lemak cukup, dan 2 responden (1,9%) dengan asupan lemak berlebih. Sebanyak 44 responden (41,9%) memiliki asupan protein yang cukup, diikuti dengan 32 responden (30,5%) dengan defisit asupan protein, dan 29 responden (27,6%) dengan asupan lemak berlebih. Tingkat nyeri dismenore yang dialami responden juga bervariasi, yang didominasi 54 responden (51,4%) merasakan nyeri sedang, 33 responden (31,4%) merasakan nyeri ringan, serta 18 responden (17,1%) merasakan nyeri berat.

Tabel 3 menunjukkan bahwa responden dengan tingkat aktivitas fisik ringan terdapat 7 orang (24,1%) mengalami keluhan dismenore primer ringan, 15 orang (51,7%) mengalami keluhan dismenore primer sedang, serta 7 orang (24,1%) mengalami keluhan dismenore primer berat. Dalam kategori tingkat aktivitas fisik sedang sebanyak 22 orang (36,7%) mengalami keluhan dismenore primer ringan, 31 orang (51,7%) mengalami keluhan dismenore primer sedang, serta 7 orang (11,7%) mengalami keluhan dismenore primer berat. Dalam kategori tingkat aktivitas fisik berat sebanyak 4 orang (25,0%) mengalami keluhan dismenore primer ringan, 8 orang (50,0%) mengalami keluhan dismenore primer sedang, serta 4 orang (25,0%) mengalami keluhan dismenore primer berat.

Tabel 4 menunjukkan bahwa responden dengan indeks massa tubuh kurus (*underweight*) terdapat 5 orang (41,7%) mengalami keluhan dismenore primer ringan, 5 orang (41,7%) mengalami keluhan dismenore primer sedang, serta 2 orang (16,7%) mengalami keluhan dismenore primer berat. Dalam kategori indeks massa tubuh normal sebanyak 22 orang (28,9%) mengalami keluhan dismenore primer ringan, 39 orang (51,3%) mengalami keluhan dismenore primer sedang, serta 15 orang (19,7%) mengalami keluhan dismenore primer berat. Dalam kategori indeks massa tubuh gemuk (*overweight*) sebanyak 6 orang (35,3%) mengalami keluhan dismenore

primer ringan, 10 orang (58,8%) mengalami keluhan dismenore primer sedang, serta 1 orang (5,9%) mengalami keluhan dismenore primer berat.

Tabel 5 menunjukkan bahwa semua responden mengalami defisit asupan nutrisi makronutrien karbohidrat, dengan rincian sebanyak 33 orang (31,4%) mengalami keluhan dismenore primer ringan, 54 orang (51,4%) mengalami keluhan dismenore primer sedang, serta 18 orang (17,1%) mengalami keluhan dismenore primer berat.

Selain itu, yang mengalami defisit asupan nutrisi makronutrien protein terdapat 10 orang (31,3%) mengalami keluhan dismenore primer ringan, 16 orang (50,0%) mengalami keluhan dismenore primer sedang, serta 6 orang (18,8%) mengalami keluhan dismenore primer berat. Dalam kategori asupan nutrisi makronutrien protein cukup sebanyak 14 orang (31,8%) mengalami keluhan dismenore primer ringan, 24 orang (54,5%) mengalami keluhan dismenore primer sedang, serta 6 orang (13,6%) mengalami keluhan dismenore primer berat. Dalam kategori asupan nutrisi makronutrien protein berlebih sebanyak 9 orang (31,0%) mengalami keluhan dismenore primer ringan, 14 orang (48,3%) mengalami keluhan dismenore primer sedang, serta 6 orang (20,7%) mengalami keluhan dismenore primer berat.

Terakhir, responden yang mengalami defisit asupan nutrisi makronutrien lemak terdapat 25 orang (29,4%) mengalami keluhan dismenore primer ringan, 49 orang (57,6%) mengalami keluhan dismenore primer sedang, serta 11 orang (12,9%) mengalami keluhan dismenore primer berat. Dalam kategori asupan nutrisi makronutrien lemak cukup sebanyak 8 orang (44,4%) mengalami keluhan dismenore primer ringan, 5 orang (27,8%) mengalami keluhan dismenore primer sedang, serta 5 orang (27,8%) mengalami keluhan dismenore primer berat. Dalam kategori asupan nutrisi makronutrien lemak berlebih sebanyak 2 orang (100,0%) mengalami keluhan dismenore primer berat. Dalam kategori asupan nutrisi makronutrien lemak berlebih tidak didapatkan adanya responden yang mengalami keluhan dismenore primer ringan dan sedang.

Tabel 3. Tabulasi Silang Antara Tingkat Aktivitas Fisik dan Derajat Keluhan Dismenore Primer

Tingkat Aktivitas Fisik	Keluhan Dismenore Primer			P-Value
	Ringan	Sedang	Berat	
Ringan	7 (24,1%)	15 (51,7%)	7 (24,1%)	0,450
Sedang	22 (36,7%)	31 (51,7%)	7 (11,7%)	
Berat	4 (25,0%)	8 (50,0%)	4 (25,0%)	

Tabel 4. Tabulasi Silang Antara Tingkat Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Derajat Keluhan Dismenore Primer

Indeks Massa Tubuh (IMT)	Keluhan Dismenore Primer			P-Value
	Ringan	Sedang	Berat	
Kurus	5 (41,7%)	5 (41,7%)	2 (16,7%)	0,628
Normal	22 (28,9%)	39 (51,3%)	15 (19,7%)	
Gemuk	6 (35,3%)	10 (58,8%)	1 (5,9%)	

Tabel 5. Tabulasi Silang Antara Asupan Nutrisi Makronutrien dan Derajat Keluhan Dismenore Primer

	Keluhan Dismenore Primer			P-Value
	Ringan	Sedang	Berat	
Karbohidrat				
Defisit	33 (31,4%)	54 (51,4%)	18 (17,1%)	0,947
Cukup	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
Berlebih	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
Protein				
Defisit	10 (31,3%)	16 (50,0%)	6 (18,8%)	0,004
Cukup	14 (31,8%)	24 (54,5%)	6 (13,6%)	
Berlebih	9 (31,0%)	14 (48,3%)	6 (20,7%)	
Lemak				
Defisit	25 (29,4%)	49 (57,6%)	11 (12,9%)	0,004
Cukup	8 (44,4%)	5 (27,8%)	5 (27,8%)	
Berlebih	0 (0,0%)	0 (0,0%)	2 (100,0%)	

PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Tabel 1 menunjukkan karakteristik responden penelitian yang merupakan mahasiswi Program Studi Sarjana Kedokteran (PSSK) Fakultas Kedokteran Universitas Udayana angkatan 2021, 2022, 2023 dengan kegiatan sehari-hari mahasiswi yang tidak terlalu berbeda. Durasi kuliah dan istirahat antar ketiga angkatan tidak terlalu berbeda, dengan rincian 4 jam kuliah dan 4 jam istirahat untuk pelaksanaan *independent learning* dan *student project*; atau 1 jam kuliah luar jaringan di kampus dan 4 jam kuliah dalam jaringan untuk pelaksanaan *small group discussion* dan pleno.

Tabel 2 menggambarkan tingkat aktivitas fisik, indeks massa tubuh (IMT), asupan nutrisi, serta derajat keluhan dismenore primer pada mahasiswi PSSK Fakultas Kedokteran Universitas Udayana angkatan 2021, 2022, 2023. Aktivitas fisik dapat diartikan sebagai pergerakan tubuh yang menggunakan otot dan memerlukan energi lebih dibandingkan saat istirahat.^[9] Mayoritas responden penelitian, yaitu sebanyak 60 mahasiswi (57,1%) melakukan aktivitas fisik tingkat sedang. Salah satu aktivitas fisik sedang merupakan berjalan kaki secara cepat.^[10] Aktivitas ini seringkali dilakukan di lingkungan kampus karena jadwal perkuliahan yang menyebabkan mahasiswi sering berpindah tempat. Penemuan ini paralel dengan penelitian yang dilakukan di Universitas Mataram dari Agustus – September 2020 dengan menggunakan *International Physical Activity Questionnaire Short Form* (IPAQ-SF) yang menyatakan dari 271 mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter (PSPD) Fakultas Kedokteran Universitas Mataram yang ikut dalam penelitian, didapatkan sebanyak 145 mahasiswa (53,5%) melakukan aktivitas fisik tingkat sedang, 59 mahasiswa (21,4%) melakukan aktivitas fisik tingkat rendah, dan 68 mahasiswa (25,1%) melakukan aktivitas fisik tingkat tinggi.^[11]

Menurut CDC, indeks massa tubuh (IMT) merupakan pengukuran berat badan relatif terhadap tinggi badan yang dapat digunakan sebagai metode skrining yang cepat, rendah biaya, serta terpercaya untuk berat badan kurang, berlebih, serta obesitas.^[12] Mayoritas responden penelitian, yaitu sebanyak 76 mahasiswi (72,4%) termasuk dalam kategori IMT normal. Kondisi serupa ditemukan juga pada penelitian yang dilakukan di Universitas Muslim Indonesia, ditemukan bahwa dari 77 sampel mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Mataram, terdapat 10 mahasiswa (13,0%) yang memiliki IMT gizi kurang, 50 orang (64,9%) yang memiliki IMT

ideal, 11 orang (14,3%) yang memiliki IMT gizi lebih, serta 6 orang (7,8%) yang memiliki IMT gemuk.^[13]

Asupan nutrisi, khususnya makronutrien, merupakan salah satu aspek penting dari pola makan karena memiliki dampak secara langsung pada keseimbangan energi, komposisi tubuh, serta kesehatan.^[14] Namun, sebanyak 100% atau seluruh responden mengalami defisit asupan karbohidrat. Hampir serupa dengan karbohidrat, sebanyak 85 mahasiswi (81,0%) mengalami defisit asupan lemak. Di sisi lain, sebanyak 44 mahasiswi (41,9%) mengonsumsi asupan protein yang cukup. Peristiwa ini dapat diperantarai oleh berbagai macam faktor, seperti ketidakseimbangan nutrisi dalam makanan dan jadwal makan tidak teratur. Ketidakseimbangan nutrisi dalam makanan seringkali disebabkan pola makan yang tidak teratur, seperti pemilihan makanan cepat saji atau makanan instan. Makanan cepat saji atau makanan instan dipilih oleh karena durasi lebih cepat dan praktis dalam penyiapannya, harganya yang terjangkau, serta kurangnya pengetahuan mengenai nutrisi yang cukup.

Kejadian ini sejalan dengan penelitian yang dilaksanakan di Universitas Negeri Semarang pada Februari 2023 yang menyimpulkan bahwa hanya 4 mahasiswa (16%) memiliki pola makan teratur, sementara 7 mahasiswa (28%) mahasiswa memiliki pola makan tidak teratur dan 24 mahasiswa (56%) lainnya terkadang memiliki pola makan teratur.^[15] Jadwal makan tidak teratur dapat disebabkan oleh waktu yang terbatas karena jadwal kuliah pagi. Kejadian serupa diamati pada penelitian yang dilakukan di Universitas Swasta Manado pada Januari – Februari 2023. Dalam penelitian tersebut ditemukan bahwa dari 221 sampel mahasiswa Fakultas Keperawatan yang berkuliah pada 2022/2023, terdapat 97 mahasiswa (43,9%) dengan frekuensi sarapan 1 – 3 kali dalam 1 minggu.^[16] Selain itu, kegiatan akademik maupun non akademik yang dilakukan diluar jam perkuliahan, seperti belajar maupun kegiatan kepanitiaan juga dapat mengakibatkan makan malam yang tidak teratur. Penelitian yang dilakukan kepada mahasiswa di Daerah Istimewa Yogyakarta pada November 2023 menyatakan bahwa frekuensi sarapan dan makan malam para mahasiswa lebih rendah ketika dibandingkan dengan makan siang.^[17]

Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Derajat Keluhan Dismenore Primer

Tabel 3 menggambarkan hasil analisis uji *Chi-Square* antara tingkat aktivitas fisik dan derajat keluhan dismenore primer yang menghasilkan nilai p 0,450 yang berarti

untuk nilai signifikansi $< 0,05$ tidak didapatkan pengaruh yang signifikan dari variabel aktivitas fisik.

Hasil yang didapatkan serupa dengan penelitian yang dilakukan di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya (FKIK UAJ) pada September 2020 yang memperoleh hasil tidak adanya hubungan signifikan antara intensitas aktivitas fisik dengan derajat dismenore primer.^[18] Penelitian lain yang mendapatkan hasil serupa juga didapatkan pada penelitian yang dilakukan di Pondok Pesantren X di Kabupaten Bogor, yakni tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dan kejadian dismenore primer.^[19] Penemuan serupa ini diakibatkan dalam jenis rancangan penelitian yang digunakan tidak ada intervensi khusus yang dapat secara akurat mengelompokkan tingkat aktivitas fisik ringan, sedang, berat pada responden. Oleh karena itu, hasil yang didapatkan hanyalah berdasarkan ingatan responden ketika mengisi kuesioner.

Penemuan ini paralel dengan penelitian yang dilakukan di Prodi Ilmu Keperawatan STIKES pada April 2021 dengan kuesioner *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)* versi pendek (*Short Form*) yang menghasilkan nilai $p 0,079$, yang memiliki kesimpulan bahwa tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan dismenore primer.^[20] Hasil yang serupa dapat disebabkan melalui instrumen penelitian yang digunakan, yaitu kuesioner IPAQ-SF. Di sisi lain, penelitian yang dilakukan di Universitas Mazandaran menghasilkan hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dan dismenore primer. Dalam penelitian tersebut, data aktivitas fisik diperoleh dengan menggunakan kuesioner IPAQ-LF yang memiliki 27 butir pertanyaan, sehingga hasil yang didapatkan lebih akurat menggambarkan aktivitas fisik responden. Kuesioner IPAQ merupakan instrumen penelitian umum digunakan di seluruh dunia untuk mendapatkan perkiraan data aktivitas fisik untuk yang dapat dibandingkan. Terdapat dua versi dari kuesioner IPAQ, yaitu *short form* (IPAQ-SF) dan *long form* (IPAQ-LF). IPAQ-SF cocok digunakan dalam sistem surveilans pada tingkat nasional dan regional, sedangkan IPAQ-LF akan menghasilkan informasi yang lebih detail dan yang diperlukan dalam tujuan pelaksanaan riset atau evaluasi. Selain itu, melansir dari *website* resmi IPAQ, IPAQ-SF menghasilkan tingkat aktivitas fisik yang dilakukan dalam 7 hari terakhir, sedangkan IPAQ-LF bertujuan untuk mengukur tingkat aktivitas yang biasa dilakukan.^[21] Penggunaan kuesioner IPAQ-SF yang hanya mengukur tingkat aktivitas fisik selama 7 hari terakhir dapat

menimbulkan bias dari durasi aktivitas fisik responden.

Selain itu, dalam penelitian yang dilakukan Bavi *et. al.* juga ditemukan jenis aktivitas fisik yang ketika dilakukan secara rutin dapat mengurangi nyeri merupakan olahraga aerobik.^[22] Namun, dalam penelitian ini tidak dilakukan pengkategorian aktivitas fisik berdasarkan jenisnya. Hasil penemuan ini juga searah dengan penelitian yang dilakukan di FKIK Atma Jaya yang mengambil sampel mahasiswi FKIK Atma Jaya angkatan 2017-2019 yang mendapatkan hasil nilai $p 0,225$ pada analisa data sehingga tidak ditemukan hubungan signifikan antara aktivitas fisik dan intensitas dismenore.^[23] Penemuan hasil yang serupa didapatkan dari populasi sampel yang digunakan, yaitu 3 angkatan mahasiswi Fakultas Kedokteran. Jadwal kuliah dan kepanitiaan mahasiswi kedokteran yang serupa dari ketiga angkatan dapat membuat sebaran data kurang bervariasi. Kondisi ini dapat dilihat dari mayoritas, yakni sebanyak 60 mahasiswi (57,1%) yang melakukan aktivitas fisik tingkat sedang.

Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap Derajat Keluhan Dismenore Primer

Tabel 4 menggambarkan hasil analisis uji *Chi-Square* antara indeks massa tubuh (IMT) dan derajat keluhan dismenore primer yang menghasilkan nilai $p 0,628$ yang menyatakan bahwa untuk nilai signifikansi $< 0,05$ tidak ditemukan pengaruh signifikan dari variabel IMT.

Penemuan ini paralel dengan penelitian yang mengambil sampel mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar angkatan 2021 yang mendapatkan nilai $p 0,462$ yang berkesimpulan tidak ditemukan hubungan antara IMT dan derajat dismenore.^[24] Peristiwa ini dapat disebabkan pengukuran data IMT yang bias dan kurang akurat. Pada kuesioner penelitian, responden diminta untuk memasukkan data berat badan (kilogram), tinggi badan (meter), serta indeks massa tubuh. Pengisian data antropometri berat badan dan tinggi badan secara mandiri oleh responden tanpa pengukuran secara langsung menggunakan timbangan dan *microtoise* dapat menimbulkan kekeliruan data yang mungkin bukan pengukuran terbaru.

Selain itu, pengelompokkan IMT ke dalam kategori IMT kurus, normal, dan gemuk juga dapat menimbulkan bias. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, IMT dikelompokkan menjadi 3 kategori besar, yaitu kurus, normal, dan gemuk. Adapun kategori IMT kurus dan gemuk dapat dibagi kembali menjadi 2 kategori, sehingga secara keseluruhan

terdapat 5 kategori. Kategori berat badan kurang tingkat berat memiliki nilai < 17,0, sedangkan kategori berat badan kurang tingkat ringan ada dalam rentangan 17,0 – 18,4. Di sisi lain, kategori berat badan berlebih tingkat ringan ada dalam rentangan 25,1 – 27,0, sedangkan kategori berat badan berlebih tingkat berat memiliki nilai > 27,0.^[25] Penyederhanaan kategori IMT menjadi 3 kelompok dapat membuat data yang ada dalam kategori kurus dan gemuk menjadi bias karena terlalu menyederhanakan data.

Hubungan Asupan Nutrisi Makronutrien terhadap Derajat Keluhan Dismenore Primer

Tabel 5 menggambarkan hasil analisis uji *Chi-Square* antara asupan nutrisi makronutrien karbohidrat dan derajat keluhan dismenore primer yang tidak dapat dianalisa karena data responden yang terdata seluruhnya mengalami defisit asupan makronutrien karbohidrat. Penelitian yang dilakukan oleh Njoku *et al.* mendapatkan bahwa konsumsi karbohidrat sebelum menstruasi dapat meningkatkan nyeri dismenore.^[26] Hasil yang serupa juga didapatkan pada penelitian yang dilakukan di SMA Lentera Harapan Kota Palopo pada Januari – April 2022 yang mendapatkan data rata-rata asupan makronutrien karbohidrat sebesar $85,7 \pm 30$ gram yang berarti asupan karbohidrat responden tidak mencukupi kebutuhan harian. Penelitian tersebut mendapatkan hasil asupan makronutrien karbohidrat memiliki hubungan yang signifikan dengan siklus menstruasi, dengan defisit asupan karbohidrat akan lebih berisiko 3,83 kali mengalami siklus menstruasi tidak normal.^[27]

Selanjutnya, hasil analisis uji *Chi-Square* antara asupan nutrisi makronutrien protein dan derajat keluhan dismenore primer yang menghasilkan nilai p 0,947 yang berarti untuk nilai signifikansi < 0,05 tidak pengaruh yang signifikan dari variabel asupan nutrisi makronutrien protein. Penemuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 4 Samarinda pada Maret – April 2023 yang menghasilkan nilai p sebesar 0,299 pada analisa data yang memiliki arti tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara tingkat asupan protein terhadap dismenore.^[28] Penelitian yang dilakukan di SMAN 1 Kota Sukabumi pada Maret – Juni 2021 menghasilkan kesimpulan yaitu tidak adanya hubungan antara tingkat kecukupan protein dan derajat nyeri dismenore primer.^[29] Hasil penelitian serupa juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan di SMPN 4 Samarinda pada Maret – April 2023 yaitu tidak ditemukan hubungan signifikan antara tingkat asupan protein dan tingkat nyeri dismenore.^[30]

Hasil yang serupa dapat disebabkan terdapat asupan nutrisi makronutrien lain yang lebih berpengaruh, yakni karbohidrat dan lemak. Selain konsumsi makronutrien, asupan nutrisi mikronutrien juga perlu dipertimbangkan. Terdapat beberapa nutrisi yang tidak diteliti dalam penelitian ini, tetapi memiliki pengaruh penting dalam keluhan menstruasi, yakni zat besi, kalsium, magnesium, bioflavonoid, serat, serta berbagai jenis vitamin. Vitamin tersebut berupa vitamin A, vitamin B kompleks, vitamin C, vitamin D, dan vitamin E.^[31] Penemuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala Banda Aceh pada November 2018 yang mendapatkan nilai p sebesar 0,00 yang memiliki arti terdapat hubungan antara asupan mikronutrien kalsium terhadap derajat dismenore primer.^[32] Kalsium berperan dalam proses kontraksi-relaksasi otot, secara khusus dalam interaksi protein aktin dan miosin saat otot berkontraksi. Kalsium akan mengurangi eksitabilitas neuromuskular yang mengakibatkan penurunan aktivitas kontraksi otot.^[29] Sebaliknya, tingkat kalsium yang rendah meningkatkan kontraksi otot uterus, sehingga mengurangi aliran darah dalam otot uterus dan akhirnya mengakibatkan rasa nyeri.^[33] Selain itu, dalam penelitian tersebut ditemukan pula nilai p sebesar 0,008 yang memiliki arti terdapat hubungan antara asupan mikronutrien magnesium terhadap derajat dismenore primer.^[32] Selain kalsium, magnesium juga berperan dalam kontraksi dan relaksasi dari otot polos uterus dengan cara mengatur masuknya kalsium ke dalam sel. Magnesium juga dapat mencegah pembentukan prostaglandin dan memiliki sifat antagonis reseptor *N-methyl-D-aspartate* yang efektif dalam mencegah dan mengobati nyeri.^[34]

Terakhir, hasil analisis uji *Chi-Square* antara asupan nutrisi makronutrien lemak dan derajat keluhan dismenore primer yang menghasilkan nilai p 0,004 yang berarti bahwa untuk nilai signifikansi < 0,05 ditemukan pengaruh yang signifikan dari variabel asupan nutrisi makronutrien lemak. Penemuan ini paralel dengan penelitian yang dilakukan di Tangerang Selatan pada Juli–Agustus 2021 yang mendapatkan nilai p 0,007 yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara asupan lemak dengan siklus menstruasi. Penelitian tersebut juga menyatakan bahwa asupan lemak yang kurang (defisit) dan lebih memiliki risiko 11,826 kali dalam mengalami periode menstruasi yang tidak normal ketika dibandingkan asupan lemak baik (cukup). Defisit asupan makronutrien lemak dapat mengakibatkan penurunan fungsi organ reproduksi. Kurangnya asupan lemak

menyebabkan gangguan pada *hypothalamic-pituitary-ovarian axis* yaitu penurunan kadar dan produksi gonadotropin yang menyebabkan gangguan produksi FSH dan LH, yang kemudian juga akan berpengaruh terhadap produksi hormon estrogen dan progesteron. Pada akhirnya, terjadi gangguan pada siklus menstruasi.^[35]

Dalam Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019, lemak dibagi menjadi 3 kategori, yaitu: lemak total, lemak omega-3, serta lemak omega-6. Pada penelitian ini, jenis asupan lemak yang digunakan merupakan lemak total, sehingga tidak ada pengelompokan lebih detail terkait asam lemak omega-3 maupun asam lemak omega-6. Namun, pada penelitian yang dilakukan di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan (FKIK) pada Agustus – Oktober 2022 yang mendapat hasil nilai p sebesar 0,046 yang memiliki arti ditemukan hubungan signifikan antara konsumsi omega-3 yang cukup dengan derajat dismenore primer. Asam lemak omega-3 memiliki efek anti inflamasi untuk mencegah peradangan. Di samping itu, asam lemak omega-3 juga memiliki sifat analgesik yang dapat mencegah transmisi nyeri dengan cara memutuskan aktivitas protein kinase yang teraktivasi mitogen yang bertugas dalam memodulasi sensitivasi sentral yang disebabkan inflamasi dan nyeri neuropatik.^[36]

Selain itu, lemak dalam makanan juga dapat dikelompokkan dalam 3 kategori besar, yaitu lemak jenuh, lemak tidak jenuh tunggal, dan asam lemak tidak jenuh ganda.^[37] Secara spesifik, salah satu jenis asam lemak tidak jenuh, yakni omega-6 dapat menyebabkan nyeri dismenore karena asam lemak omega-6 mengakibatkan pelepasan hormon prostaglandin, yang sering dikaitkan dengan kejadian dismenore. Kadar asam lemak omega-6 yang tinggi seringkali ditemukan pada makanan cepat saji (*fast food*). Walaupun mayoritas responden mengalami defisit asupan makronutrien lemak, tetapi terdapat *fast food* yang dikonsumsi oleh sebagian besar responden dalam kuesioner 24HR penelitian ini yang merupakan olahan ayam goreng dan ayam geprek. Penemuan ini paralel dengan penelitian yang dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura pada Februari 2018 – Januari 2019 mendapatkan nilai p 0,000 yang berarti terdapat hubungan antara konsumsi *fast food* dengan dismenore primer.^[38]

Perbandingan Pengaruh Faktor Aktivitas Fisik, Indeks Massa Tubuh (IMT), dan Asupan Nutrisi terhadap Derajat Keluhan Dismenore Primer

Berdasarkan analisis data menggunakan metode tabulasi silang dan uji *Chi-Square*, didapatkan hasil, yaitu tidak adanya hubungan yang signifikan antara faktor-faktor tingkat aktivitas fisik, indeks massa tubuh (IMT), serta asupan nutrisi makronutrien protein yang diteliti dengan derajat keluhan dismenore primer. Namun, ditemukan adanya hubungan yang signifikan antara faktor asupan nutrisi makronutrien lemak dengan derajat keluhan dismenore primer. Oleh sebab itu, asupan nutrisi makronutrien lemak memiliki pengaruh yang lebih signifikan terhadap derajat keluhan dismenore primer pada mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran (PSSK) angkatan 2021, 2022, dan 2023 Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dibandingkan faktor-faktor lain. Namun, tidak ditemukannya hubungan yang signifikan antara faktor-faktor lain dapat disebabkan oleh karena berbagai hal, mulai dari pengambilan data sampai pengolahan data yang sudah dijelaskan pada subbab sebelumnya. Selain dari variabel bebas, variabel terikat yakni dismenore primer juga dapat menyebabkan hasil penelitian yang tidak signifikan. Dismenore primer dipengaruhi oleh berbagai macam faktor yang dapat dikategorikan menjadi faktor internal dan faktor eksternal.

Faktor internal yang dapat mempengaruhi derajat keluhan dismenore primer dapat berupa riwayat merokok dan kondisi depresi / ansietas. Penelitian yang dilakukan kepada mahasiswa di Universitas Siliwangi mendapatkan nilai p sebesar 0,000 yang menunjukkan bahwa ditemukan hubungan yang signifikan antara paparan asap rokok terhadap kejadian dismenore primer. Penelitian tersebut juga mendapatkan hasil OR sebesar 3,362 yang berarti mahasiswa yang terpapar asap rokok akan lebih berisiko 3,362 kali menderita dismenore primer ketika dibandingkan dengan mahasiswa yang tidak terpapar asap rokok.^[39] Penelitian lain yang dilakukan di Poli Psikiatri Rumah Sakit Budi Kemuliaan Batam mendapatkan nilai p 0,002 yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara depresi terhadap kejadian dismenore primer.^[40]

Di sisi lain, faktor eksternal yang dapat memengaruhi derajat keluhan dismenore primer tidak dapat dikendalikan oleh individu, seperti riwayat keluarga. Penelitian yang dilakukan oleh Septiyani dan Simamora pada April – Juni 2021 menyatakan bahwa riwayat keluarga merupakan etiologi tertinggi kejadian dismenore primer, sedangkan

aktivitas fisik dan pola makan tidak berhubungan dengan kejadian dismenore primer.^[41]

SIMPULAN

Berdasarkan hasil & pembahasan penelitian ini, ditemukan bahwa aktivitas fisik, indeks massa tubuh (IMT), dan asupan nutrisi makronutrien protein tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap derajat keluhan dismenore primer pada mahasiswi Program Studi Sarjana Kedokteran (PSSK) angkatan 2021, 2022, dan 2023 Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Hanya asupan nutrisi makronutrien lemak yang memiliki hubungan yang signifikan terhadap derajat keluhan dismenore primer pada mahasiswi Program Studi Sarjana Kedokteran angkatan 2021, 2022, dan 2023 Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Penemuan ini disebabkan oleh dismenore primer yang merupakan suatu kondisi multifaktorial. Hal ini berarti kejadiannya dapat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor. Oleh sebab itu, derajat keluhan dismenore primer tidak dapat ditentukan oleh ketiga faktor ini saja, tetapi juga harus mempertimbangkan faktor-faktor lain, baik internal maupun eksternal.

Adapun beberapa keterbatasan dalam penelitian ini terletak pada jenis rancangan penelitian yang merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional study*. Hal ini menyebabkan penentuan hubungan sebab-akibat menjadi kurang efektif karena pengumpulan data yang hanya dilakukan pada satu waktu, sehingga tidak dapat melihat perjalanan kondisi variabel sebelumnya. Pengambilan data dengan cara penyebaran kuesioner menggunakan *Google Forms* melalui *chat personal* kepada responden juga dapat menimbulkan kekeliruan pengisian. Selain itu, dalam penelitian tidak dilakukan kontrol terhadap faktor-faktor perancu, yakni faktor-faktor internal maupun eksternal lain yang dapat mempengaruhi derajat keluhan dismenore primer.

Oleh sebab itu, untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan jenis rancangan penelitian yang berbeda, seperti *cohort* agar dapat melihat hubungan sebab-akibat dengan lebih efektif. Pengecekan terhadap data responden yang masuk juga dapat dimulai segera setelah ada data yang masuk untuk meminimalisir kekeliruan pengisian dan mempermudah melakukan pertanyaan *follow-up* apabila ada. Penelitian dengan instrumen penelitian *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) dapat menggunakan versi *long form* (IPAQ-LF) untuk mendapat gambaran aktivitas fisik yang lebih detail.

SARAN

Adapun saran yang dapat diberikan untuk mahasiswi agar dapat tetap melakukan aktivitas fisik serta menjaga asupan nutrisinya untuk menjaga kondisi tubuh tetap sehat dan prima.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat pertolongan-Nya Penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Penulis menyadari bahwa penelitian ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya bimbingan dari Dosen Penguji, Dosen Pembimbing I dan II. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada keluarga dan teman-teman, khususnya Am31tious yang selalu memberikan dukungan dalam penyusunan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Critchley HOD, Maybin JA, Armstrong GM, Williams ARW. Physiology of the endometrium and regulation of menstruation. *Physiol Rev* [Internet]. 2020 [cited 2022 Jun 16];100(3):1149–79. Available from: <https://journals.physiology.org/doi/10.1152/physrev.00031.2019>
2. Heryaningtyas FS, Putra IWA, Sudiman J. *Jurnal Medika Udayana*. 2020 [cited 2022 Apr 7]. p. 58–61 Karakteristik Premenstrual Syndrome pada Mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter Angkatan 2017 di Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Available from: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/61940/35607>
3. Murtiningsih, Maelani, Fitriani H. Tehnik Mengurangi Dismenore Primer Dengan Olah Raga. *Jurnal Ilmu Keperawatan Maternitas*. 2018;1(2).
4. Sari SE, Kartasurya MI, Pangestuti DR. Anemia dan Aktivitas Fisik yang Ringan Mempengaruhi Faktor Risiko Dismenore pada Remaja Putri [Internet]. 2018 [cited 2022 Apr 7]. p. 437–44. Available from: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/22068/20312>
5. Purwanti AS, Safitri R. *Jurnal SIKLUS*. 2019 [cited 2022 Apr 7]. p. 116–21 Hubungan Antara Aktivitas Fisik dengan Dysmenorrhea Primer pada Atlet dan Non Atlet Renang Remaja Putri Usia 12 - 16 Tahun di Club ORCA Gajahyana Kota Malang. Available from:

- https://ejournal.poltektegal.ac.id/index.php/siklus/article/view/1344/pdf_20
6. Achintya AASA. Hang Tuah Medical Journal. 2017 [cited 2022 Apr 7]. p. 44–55 Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kejadian Dismenore Primer Pada Mahasiswi Semester 7 Fakultas Kedokteran Universitas Hang Tuah Surabaya | Hang Tuah Medical Journal. Available from: <https://journal-medical.hangtuah.ac.id/index.php/jurnal/article/view/21>
 7. El-Kosery SM, Nermeen ;, Mostafa T, Yosseuf HH. Effect of Body Mass Index on Primary Dysmenorrhea and Daily Activities in Adolescents. Cairo Univ [Internet]. 2020 [cited 2022 Apr 7];88(1):79–84. Available from: www.medicaljournalofcairouniversity.net
 8. Sundari N, Nur Adkhana Sari D, Timiyatun E, Kusumasari STIKes Surya Global Yogyakarta V. Dietary Habit is Associated With Dysmenorrhea Among Adolescent. STRADA Jurnal Ilmiah Kesehatan [Internet]. 2020 Nov 1 [cited 2022 Apr 7];9(2):1359–69. Available from: <https://www.sjik.org/index.php/sjik/article/view/471>
 9. NHLBI, NIH. Physical Activity and Your Heart - What Is Physical Activity? | NHLBI, NIH [Internet]. 2024 [cited 2024 Oct 8]. Available from: <https://www.nhlbi.nih.gov/health/heart/physical-activity>
 10. CDC. What Counts as Physical Activity for Adults | Physical Activity Basics | CDC [Internet]. 2024 [cited 2024 Oct 8]. Available from: <https://www.cdc.gov/physical-activity-basics/adding-adults/what-counts.html>
 11. Aritonang JP, Widiastuti IAE, Harahap IL. Gambaran Tingkat Aktivitas Fisik Mahasiswa Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Mataram di Masa Pandemi COVID-19. eJournal Kedokteran Indonesia [Internet]. 2022 Jun 15 [cited 2024 Oct 8];10(1):58–63. Available from: <https://ejki.fk.ui.ac.id/index.php/jurnal/article/view/129>
 12. CDC. About Body Mass Index (BMI) | BMI | CDC [Internet]. 2024 [cited 2024 Oct 8]. Available from: <https://www.cdc.gov/bmi/about/index.html>
 13. Pratama A, Zulfahmidah Z. Gambaran Indeks Massa Tubuh (IMT) pada Mahasiswa. Indonesian Journal of Health [Internet]. 2021 Oct 31 [cited 2024 Oct 8];2(01):1–7. Available from: <https://citracendekiacelebes.org/index.php/INAJOH/article/view/29>
 14. Espinosa-Salas S, Gonzalez-Arias M. Nutrition: Macronutrient Intake, Imbalances, and Interventions. StatPearls [Internet]. 2023 Aug 8 [cited 2024 Oct 8]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK594226/>
 15. Kumalasari K, Rahma Putri T, Fatmasari G, Aliffa EJ, Kholizah A, Kurniawati DO. Pengaruh Pola Makan yang Tidak Teratur terhadap Kesehatan Mahasiswa Universitas Negeri Semarang Rombel 2B Program Studi Kesehatan Masyarakat. Jurnal Analis [Internet]. 2023 Jun 10 [cited 2024 Oct 8];2(1):62–72. Available from: <https://jurnalilmiah.org/journal/index.php/analisis/article/view/591>
 16. Braling KT, Tandilangi AA. Kebiasaan Sarapan dengan Prestasi Akademik pada Mahasiswa di Salah Satu Universitas Swasta Manado. Klabat Journal of Nursing. 2024 Apr 29;6(1):105.
 17. Suryani CL, Murti STC, Chandra AY. Kajian Pemahaman Arti Penting Diet Sehat bagi Mahasiswa. Jurnal Edukasi Pengabdian Masyarakat [Internet]. 2024 Jan 14 [cited 2024 Oct 8];3(1):59–66. Available from: <https://ejournal.uniramalang.ac.id/index.php/eduabdimas/article/view/3721>
 18. Irawan R, Santosa M, Liezandi E. Pengaruh tingkat aktivitas fisik terhadap derajat dismenorea primer pada wanita usia dewasa muda. Damianus Journal of Medicine [Internet]. 2022 Aug 27 [cited 2024 Nov 9];21(2):127–35. Available from: <https://ejournal.atmajaya.ac.id/index.php/damianus/article/view/3461>
 19. Tristiana A. Hubungan aktivitas fisik dengan kejadian dismenore primer pada santri di pondok pesantren X di Kabupaten Bogor. 2017 Sep 8 [cited 2024 Nov 9]; Available from: <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/37180>
 20. Amanda JW, Kurniawaty Y, Lestarina NNW. Hubungan Antara Aktivitas Fisik dengan Dismenorea Primer pada Mahasiswi Prodi Ilmu Keperawatan STIKES di Surabaya. JPK: Jurnal Penelitian Kesehatan [Internet]. 2023 Dec 14 [cited 2024 Oct 8];13(2):44–52. Available from: <https://journal.stikvinc.ac.id/index.php/jpk/article/view/246>
 21. IPAQ. IPAQ [Internet]. 2023 [cited 2023 Oct 22]. Available from: <https://sites.google.com/view/ipaq>
 22. Baviil DA, Dolatian M, Mahmoodi Z, Akbarzadeh Baghban A. A comparison of physical activity and nutrition in

- young women with and without primary dysmenorrhea. *F1000Res* [Internet]. 2018 [cited 2022 May 25];7:59. Available from: [/pmc/articles/PMC6117855/](https://pmc/articles/PMC6117855/)
23. Hernanto ADP, Polim AA, Vetinly. Does Lifestyle Affect Dysmenorrhea Intensity? A Cross-Sectional Study: *Indonesian Journal of Obstetrics and Gynecology* [Internet]. 2022 Jul 31 [cited 2024 Oct 8];10(3):121–6. Available from: <https://inajog.com/index.php/journal/article/view/1559>
 24. Raniyati WO, Irwan AA, Mali R. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Derajat Dismenore Pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar Angkatan 2021. *Indonesian Journal of Health* [Internet]. 2023 Jun 1 [cited 2024 Oct 9];3(01):41–51. Available from: <https://citracendekiacelebes.org/index.php/INAJOH/article/view/96>
 25. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Tabel Batas Ambang indeks Massa tubuh (IMT) - Penyakit Tidak Menular Indonesia [Internet]. 2024 [cited 2024 Oct 8]. Available from: <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographicp2ptm/obesitas/tabel-batas-ambang-indeks-massa-tubuh-imt>
 26. Njoku UC, Amadi PU, Amadi JA. Nutritional modulation of blood pressure and vascular changes during severe menstrual cramps. *J Taibah Univ Med Sci* [Internet]. 2021 Feb 1 [cited 2024 Oct 9];16(1):93. Available from: [/pmc/articles/PMC7858019/](https://pmc/articles/PMC7858019/)
 27. Davidson SM, Dampang DP, Padjao A. Adequate Nutritional Intake and Nutritional Status with Adolescent Menstrual Cycle. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)* [Internet]. 2023 Dec 31 [cited 2024 Oct 9];5(3):450–9. Available from: <https://salnesia.id/jika/article/view/359>
 28. Huda K, Indah Mulyani R, Farpina E, Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika M, Kaltim P, Jurusan Gizi D, et al. The Relationship between Dietary Patterns, Physical Activity and Protein Intake with Dysmenorrhea in Female Students at SMPN 4 Samarinda. *Formosa Journal of Applied Sciences (FJAS)* [Internet]. 2023 [cited 2024 Oct 9];2(10):2623–40. Available from: <https://journal.formosapublisher.org/index.php/fjas>
 29. Rahayuningsih D, Melani V, Angkasa D, Harna H, Nadiyah N. The Correlation of Nutrition College [Internet]. 2022 Apr 28 [cited 2024 Oct 10];11(2):163–70. Available from: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/essential/index>
 30. Huda K, Mulyani RI, Farpina E, Wiryanto. The Relationship between Dietary Patterns, Physical Activity and Protein Intake with Dysmenorrhea in Female Students at SMPN 4 Samarinda. *Formosa Journal of Applied Sciences* [Internet]. 2023 Nov 2 [cited 2024 Nov 9];2(10):2623–40. Available from: <https://journal.formosapublisher.org/index.php/fjas/article/view/6559>
 31. Güzeldere HKB, Efendioğlu EH, Mutlu S, Esen HN, Karaca GN, Çağırdaç B. The relationship between dietary habits and menstruation problems in women: a cross-sectional study. *BMC Womens Health* [Internet]. 2024 Dec 1 [cited 2024 Nov 9];24(1):1–8. Available from: <https://bmcwomenshealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12905-024-03235-4>
 32. Nhra SJ, Husnah H, Andalas M. Hubungan Asupan Sumber Kalsium dan Magnesium dengan Derajat Dismenore Primer pada Mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter Angkatan 2017. *AVERROUS: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Malikussaleh* [Internet]. 2019 Jul 25 [cited 2024 Oct 9];5(1):1–11. Available from: <https://ojs.unimal.ac.id/index.php/averrous/article/view/1624>
 33. Abdi F, Amjadi MA, Zaheri F, Rahnemaei FA. Role of vitamin D and calcium in the relief of primary dysmenorrhea: a systematic review. *Obstet Gynecol Sci* [Internet]. 2021 [cited 2024 Nov 9];64(1):13. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7834752/>
 34. Yaralizadeh M, Nezamivand-Chegin S, Najjar S, Namjoyan F, Abedi P. Effectiveness of Magnesium on Menstrual Symptoms Among Dysmenorrheal College Students: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Women's Health and Reproduction Sciences*. 2024 Apr 30;12(2):70–6.
 35. Nahdah RA, Safitri DE, Fitria F. Asupan Lemak, Serat, Kalsium, dan Kualitas Tidur Kaitannya dengan Siklus Menstruasi pada Remaja Putri. *Journal* Available from:

- <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/article/view/33212>
36. Widyatmoko BA, Mardjuki E. Optimal Omega-3 Intake: A Natural Way to Ease Primary Dysmenorrhea Severity. *Indonesian Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2023 Oct 1;11(4):245–51.
 37. DiNicolantonio JJ, O’Keefe JH. Monounsaturated Fat vs Saturated Fat: Effects on Cardio-Metabolic Health and Obesity. *Mo Med* [Internet]. 2022 Jan 1 [cited 2024 Oct 9];119(1):69. Available from: [/pmc/articles/PMC9312452/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39312452/)
 38. Tsamara G. Hubungan Gaya Hidup dengan Kejadian Dismenore Primer pada Mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura. 2020;
 39. Nurfadillah H, Maywati S, Aisyah IS. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Dismenore Primer pada Mahasiswi Universitas Siliwangi. *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia* [Internet]. 2021 Sep 6 [cited 2024 Oct 9];17(1). Available from: <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jkki/article/view/3604>
 40. Gagah D, Gunawan D, Miranti NI. Hubungan Antara Depresi Dengan Dismenorea Pada Pasien Poli Psikiatri Rumah Sakit Budi Kemuliaan Batam. *Zona Kedokteran: Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Batam* [Internet]. 2021 Sep 13 [cited 2024 Oct 9];11(3):102–9. Available from: <https://ejurnal.univbatam.ac.id/index.php/zonadokter/article/view/940>
 41. Septiyani T, Simamora S. Riwayat Keluarga, Aktivitas Fisik dan Pola Makan terhadap Kejadian Dismenorea Primer pada Wanita. *AgriHealth: Journal of Agri-food, Nutrition and Public Health* [Internet]. 2022 Mar 9 [cited 2024 Oct 9];2(2):88–96. Available from: <https://jurnal.uns.ac.id/agrihealth/article/view/54327>