

Diet and Menstrual Disorders in Women of Fertile Age

Diet dan Gangguan Menstruasi pada Wanita Usia Subur

Yulia Wahyuni¹, Anita Sukarno², Reza Fadhillah³, Anugrah Novianti⁴, Tyas Laksita Dewi⁵
^{1,2,3,4,5} Universitas Esa Unggul, Jakarta, Indonesia
Email: yulia.wahyuni@esaunggul.ac.id

Article Info

Article history

Received date: 2024-10-29

Revised date: 2024-12-26

Accepted date: 2024-12-30



Abstract

Menstrual disorders are caused by diet and sedentary life, stress, disease, genetic. The purpose of the study was to determine the relationship between the frequency of junk food consumption and menstrual cycle disorders. This study used a cross sectional design with respondents involved were WUS visiting the catin clinic at Puskesmas Duren Sawit, East Jakarta. The number of respondents was 55 people. Data analysis using chi square test. The results of the study respondents whose menstrual cycle was not normal as much as 23.6%. The youngest age of menarche was 12 years. The frequency of junk food consumption in the category of frequent consumption (7 times / week) is a group of foods / drinks containing a lot of sugar, fried foods, processed meat foods by 81.8%, 67.3%, 36.4%. The results of the chi square test showed that there was a significant relationship between the frequency of junk food consumption and menstrual cycle disorders with $P < 0.05$. In conclusion, junk food consumption is a cause of menstrual cycle disorders and further research is needed to see the causes of menstrual cycle disorders as a whole.

Keywords:

Menstruation; Junk food; WUS

Abstrak

Gangguan menstruasi disebabkan oleh pola makan dan *sedentary life*, stres, penyakit, genetik. Tujuan penelitian mengetahui hubungan antara frekuensi konsumsi junk food dan gangguan siklus menstruasi. Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* dengan responden yang terlibat adalah WUS berkunjung ke poli catin di Puskesmas Duren Sawit Jakarta Timur. Jumlah responden 55 orang. Analisis data menggunakan uji *chi square*. Hasil penelitian responden yang siklus menstruasinya tidak normal sebanyak 23,6%. Usia menarche termuda 12 tahun. Frekuensi konsumsi *junk food* dengan kategori sering sekali konsumsi (7 kali/minggu) adalah kelompok makanan/minuman banyak mengandung gula, makanan gorengan, makanan daging olahan sebesar 81,8 %, 67,3%, 36,4%. Hasil uji *chi square* menunjukkan ada hubungan signifikan antara frekuensi makanan *junk food* dengan gangguan siklus menstruasi dengan $P < 0,05$. Kesimpulannya konsumsi makanan *junk food* sebagai penyebab terjadinya gangguan siklus menstruasi dan perlu penelitian lanjutan untuk melihat penyebab gangguan siklus menstruasi secara menyeluruh.

Kata Kunci:

Menstruasi; Junk food; WUS

PENDAHULUAN

Menstruasi tersiklus setiap bulan sejak menarche. Pada sebagian besar wanita banyak mengalami gangguan menstruasi seperti siklus menstruasi yang tidak normal,

perdarahan menstruasi berat, disminore, dan gangguan *mood* [1]. Beberapa gangguan siklus menstruasi seperti *amenore*, *oligomenore*, dan *polimenore*. Selain gangguan siklus menstruasi, *dismenore* juga umum terjadi

timbulnya nyeri sebelum dan saat menstruasi menjalar ke selangkangan, punggung, dan paha. Selain itu, mual, muntah, kelelahan, mudah tersinggung, pusing, diare, dan sakit kepala [1]. Hasil beberapa penelitian menunjukkan bahwa gejala menstruasi dapat berdampak besar pada kesejahteraan mental dan fisik wanita, hubungan pribadi, pendidikan dan pencapaian karier, dan dapat menyebabkan gangguan jangka panjang dalam kualitas hidup [2]. Lebih jauh, diperkirakan banyak wanita awalnya tidak berkonsultasi dengan dokter saat menghadapi gejala menstruasi [3].

Berdasarkan hasil studi pada mahasiswa keperawatan Lebanon menunjukkan bahwa 80,7 % mahasiswa mengalami masalah menstruasi [4]. Menurut data Riset Kesehatan Dasar 2018 di Indonesia, sebanyak 13,7 wanita usia 10-59 tahun mengalami masalah menstruasi tidak teratur dalam waktu satu tahun. Prevalensi gangguan siklus menstruasi yang tidak teratur pada wanita Indonesia usia 17-29 tahun dan 30-34 tahun cukup signifikan, mencapai 16,4% [5]. Hasil beberapa penelitian terkait siklus menstruasi di beberapa tempat yakni penelitian yang dilakukan pada remaja menunjukkan prevalensi remaja dengan siklus menstruasi tidak teratur sebesar 56,9% [6]. Penelitian yang dilakukan pada mahasiswa Universitas Erlangga tahun 2022 menunjukkan bahwa sebanyak 18,5% mengalami gangguan siklus menstruasi [7].

Beberapa penyebab terjadi masalah menstruasi adalah gaya hidup, stres, penyakit, efek pengobatan, genetik [8]. Pola makan masyarakat menjadi bagian gaya hidup yang berpengaruh pada status kesehatan wanita khususnya kesehatan reproduksi. Sehingga siklus menstruasi yang teratur sangat bergantung pada pola makan yang sehat dan seimbang [9]. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi makan *junk food* berhubungan dengan gangguan siklus menstruasi, gejala premenstruasi dan juga *disminore* [10]. Kebahagiaan pada penelitian ini dimana

peneliti akan mengelompokkan *junk food* berdasarkan karakter *junk food* yang ada di Indonesia khususnya jenis makanan yang berada di tempat penelitian.

Junk food merupakan makanan yang miskin akan kandungan zat gizi sehingga dilabelkan dengan makanan tidak sehat. Makanan *junk food* hampir tidak memiliki kandungan protein, vitamin dan mineral namun memiliki kandungan lemak, kalori dan gula yang tinggi. Dengan adanya globalisasi dan modernisasi, makanan telah menjadi sebagian besar gaya hidup masyarakat. Namun, ternyata makanan ini tidak memiliki nilai gizi yang baik untuk kesehatan. Oleh karena itu, istilah *junk food* memang pilihan terbaik [11]. Masyarakat di daerah perkotaan cenderung lebih banyak mengkonsumsi makanan *junk food* daripada mereka yang tinggal di pedesaan. Penelitian menunjukkan bahwa tingginya konsumsi makanan *junk food* di daerah perkotaan dipengaruhi oleh kemudahan paparan informasi media massa dan kemudahan dalam mengakses makanan tersebut [12].

Berdasarkan uraian latar belakang maka peneliti tertarik untuk melihat hubungan antara kebiasaan konsumsi makanan *junk food* dengan gangguan siklus menstruasi pada kelompok wanita usia subur yang ada di Puskesmas Duren sawit Jakarta Timur. Puskesmas Duren sawit memiliki poli cantin yang memprioritaskan tentang kesehatan reproduksi pada wanita usia subur yang mempersiapkan kehamilan. Pelayanan kesehatan calon pengantin meliputi konseling kesehatan reproduksi, *screening* kesehatan, pemeriksaan kesehatan (fisik dan penunjang) bagi calon pengantin dan pembuatan sertifikat layak kawin. Pemeriksaan laboratorium yang dilakukan antara lain hemoglobin, gula darah sewaktu, HIV, HBSag, TPHA. *Screening* yang dilakukan adalah *screening* jiwa dan status imunisasi bagi calon pengantin wanita.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* yang dilaksanakan di Puskesmas Duren sawit Jakarta timur sejak bulan November 2023 – Februari 2024. Responden dalam penelitian ini adalah WUS rentang usia 20 -35 tahun dan berkonsultasi di poli Catin Puskesmas Duren sawit selama periode penelitian. Pengambilan sampel dengan menggunakan tehnik *accidental sampling* dengan kriteria inklusi : tidak sedang hamil, tidak memiliki penyakit reproduksi bawaan, tidak sedang menggunakan alat kontrasepsi. Kriteria eksklusinya adalah data responden yang tidak lengkap. Beberapa data yang dikumpul dalam penelitian ini adalah data karakteristik responden (usia, menarache, berat badan, tinggi badan), data kebiasaan konsumsi makan (makan utama, snack), data karakteristik menstruasi dalam tiga bulan terakhir. Data karakteristik responden dikumpulkan dengan menggunakan kuisioner, data kebiasaan konsumsi makan *junk food* menggunakan *form Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)*. Kelompok makanan *junk food* adalah 1; makanan berpengawet/kaleng (makanan kemasan, mie instan, seblak instan, baso aci instan, sarden, kornet, sayur kalengan, popcorn, makanan kemasan), 2; makanan dari daging olahan (bakso, sosis, nugget, burger, fried chicken, steak, hot dog, dendeng, saus berbahan dasar daging), 3; makanan manis beku (*ice cream, frozen cake*), 4; olahan keju (*pizza, pasta*), 5; makanan/minuman yang banyak mengandung gula (martabak, permen, minuman boba, kopi, minuman bubuk/manis, minuman botolan manis, soda, jus buah botolan, minuman berenergi, *sports drink, thai tea*, dan minuman kekinian lainnya, sereal manis, coklat, kukis/biskuit, kue, donat, *pastry*, dan lain-lain), dan 6; makanan gorengan (keripik, mie lidi, usus *crispy*, kerupuk seblak, makaroni panggang, kulit ayam *crispy*, martabak telur, gorengan, *French fries*, pisang aroma, bakso goreng/basreng, sempolan) [13]. Frekuensi

konsumsi setiap kelompok *junk food* adalah 7 hari/minggu (sering kali dikonsumsi), 5-6 hari/minggu (biasa dikonsumsi), 3-4 hari/minggu (kadang-kadang dikonsumsi), 1-2 hari/minggu (jarang dikonsumsi) [14]. Data mentruasi dengan menggunakan kalender mentruasi yang dihitung dari siklus mentruasi 3 bulan terakhir. Satu siklus mentruasi sejak hari pertama haid bulan sebelumnya sampai hari pertama haid bulan berikutnya [15]. Analisis data menggunakan uji statistic Chi square.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Responden yang mengikuti penelitian ini adalah wanita usia subur yang mengunjungi poli catin di puskesmas Duren sawit sebanyak 55 orang. Variabel utama yang diteliti dalam penelitian ini adalah siklus mentruasi. Berdasarkan hasil penelitian sebanyak 23,6 responden yang mengalami siklus mentruasi yang tidak normal seperti polimenore dan oligomenore. Beberapa etiologi yang berhubungan dengan siklus mentruasi adalah usia, usia menarache, status gizi, dan juga karakteristik konsumsi makanan [16][17]. Sebagian besar subjek pada penelitian ini berada pada kelompok usia 20-30 tahun sebanyak 52 orang (94,5%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok usia ibu tidak beresiko untuk kehamilan adalah usia 20-30 tahun [18]. Responden dalam penelitian tergolong kelompok usia yang tidak beresiko untuk mempersiapkan kehamilan. Secara fisiologi usia menarache adalah usia 10-16 tahun [19]. Dalam penelitian ini usia menarache paling muda diusia 12 tahun sehingga masih tergolong normal. Hasil perhitungan status gizi dengan indek massa tubuh menurut umur, diperoleh hasil bahwa responden dalam penelitian ini didominasi oleh kelompok responden status gizi lebih. Status gizi merupakan salah satu manifestasi terkait penyimpanan lemak dalam tubuh. Siklus mentruasi dipengaruhi oleh fluktuasi produksi hormone estrogen sedangkan produksi hormone estrogen sangat berkaitan erat

dengan penyimpanan lemak dalam tubuh [20]. Hasil penelitian menunjukkan bahwa IMT berhubungan dengan siklus menstruasi ($p=0,008$). Peningkatan satu unit persentase lemak tubuh berkorelasi linier dengan peningkatan siklus menstruasi sebesar 1,109 hari ($p < 0,01$) [20].

Karakteristik konsumsi makan responden juga berkaitan dengan siklus menstruasi. Konsumsi

makan yang dianalisis dalam penelitian ini adalah kebiasaan makan responden jenis *junk food*. *Junk food* memiliki 6 kategori seperti makanan berpengawet/kaleng, makanan dari daging olahan, makanan manis beku, olahan keju, makanan/minuman yang banyak mengandung gula, makanan gorengan.

Tabel 1. Karakteristik Responden (usia, menarche, status gizi, frekuensi konsumsi makanan *Junk food* dan siklus menstruasi)

No	Variabel	kategori	n	%
1	Usia	20 - 30	52 orang	94,5
		31 - 35	3 orang	5,5
2	Usia menarche	10 - 16	55 orang	100
3	Status gizi	Normal	23	41,8
		Gizi lebih	32	58,2
4	Frekuensi konsumsi <i>junk food</i>			
	Makanan berpengawet/kaleng	Sering sekali dikonsumsi	15	27,3
		Biasa dikonsumsi	25	45,5
		Kadang-kadang dikonsumsi	10	18,1
		Jarang dikonsumsi	5	9,1
	makanan dari daging olahan	Sering sekali dikonsumsi	20	36,4
		Biasa dikonsumsi	30	54,5
		Kadang-kadang dikonsumsi	5	9,1
		Jarang dikonsumsi	0	0
	makanan manis beku	Sering sekali dikonsumsi	16	3,6
		Biasa dikonsumsi	15	27,3
		Kadang-kadang dikonsumsi	23	67,3
		Jarang dikonsumsi	1	1,8
	Olahan keju	Sering sekali dikonsumsi	7	0
		Biasa dikonsumsi	15	0
		Kadang-kadang dikonsumsi	30	94,5
		Jarang dikonsumsi	3	5,5
	makanan/minuman yang banyak mengandung gula	Sering sekali dikonsumsi	45	81,8
		Biasa dikonsumsi	4	7,3
		Kadang-kadang dikonsumsi	6	10,9
		Jarang dikonsumsi	0	0
	makanan gorengan	Sering sekali dikonsumsi	37	67,3
		Biasa dikonsumsi	8	14,5
		Kadang-kadang dikonsumsi	10	18,2
		Jarang dikonsumsi	0	0
5	Siklus menstruasi	Normal	42	76,4
		Tidak normal	13	23,6

Berdasarkan tabel 1, makanan *junk food* yang sering sekali dikonsumsi adalah kelompok *junk food* makanan/minuman yang banyak mengandung gula sebanyak 81,8 %, dimana 3 Yulia Wahyuni and yulia.wahyuni@esaunggul.ac.id

jenis makanan yang sering dikonsumsi adalah minuman botol manis dengan merek yang bervariasi, minuman kekinian dan biskuit atau kukis. Konsumsi ketiga jenis makanan ini pada

saat *snack*, setelah makan siang, cemilan saat menyelesaikan pekerjaan kantor atau cemilan sebelum tidur malam. Selain makanan/minuman yang mengandung gula juga kelompok makanan gorengan yakni sebesar 37 responden (67,3 %) seperti kripik, gorengan yang dikonsumsi bersamaan dengan tiga kali makanan utama dan juga cemilan. Selanjutnya makanan dari daging olahan sebesar 36,4% seperti bakso, sosis, naget.

Tabel 2. Nilai rata-rata Frekuensi Konsumsi *Junk Food*

Kategori	Skor	n	%
Sering sekali konsumsi	7 hari/minggu	20	36,4
Biasa dikonsumsi	5-6 hari/minggu	12	21,8
Kadang-kadang dikonsumsi	3-4 hari/minggu	23	41,8
Jarang dikonsumsi	1-2 hari/minggu	0	0

Perubahan teknologi dan juga *trend* memudahkan masyarakat untuk mengonsumsi *junk food*. Seperti adanya *online food delivery*, dan adanya media sosial untuk

mempromosikan berbagai jenis makanan. *Trend* makan di luar rumah menjadi komponen rutin tidak hanya di dunia barat, tetapi studi yang dilakukan di negara-negara berkembang juga menunjukkan peningkatannya [21]. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebanyak 36,4% responden sering sekali mengonsumsi *junk food* (7 hari/minggu). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian pada mahasiswa di Fakultas Kedokteran Unisba menunjukkan bahwa 83,9% responden sering mengonsumsi *junk food* [22]. Hasil penelitian pada remaja perempuan pada remaja di Jakarta menunjukkan bahwa sebanyak 34,7 % remaja mengonsumsi *junk food* 3-4 hari/minggu. Adapun alasan mengonsumsi *junk food* adalah daya tarik terhadap *junk food* yang diiklankan diberbagai media sosial, tv. Kebiasaan mengonsumsi *junk food* yang selanjutnya menjadi habit/kecanduan dengan makanan tersebut, dan juga akses *junk food* yang sangat cepat dan praktis [13].

Tabel 3. Hubungan Konsumsi *Junk Food* dengan Gangguan Siklus Menstruasi

Siklus menstruasi	Konsumsi <i>junk food</i>						P-value
	Sering sekali konsumsi		Biasa konsumsi		Kadang-kadang dikonsumsi		
	n	%	n	%	n	%	
Tidak normal	8	61,5	2	22,2	3	9,1	0,001
Normal	5	38,5	7	77,8	30	90,9	
Total	13	100	9	100	33	100	

Dampak mengonsumsi *junk food* dalam waktu yang lama dapat menyebabkan terjadinya obesitas dan juga *syndrome* metabolic [23]. Hal ini tentu akan menjadi etiologi timbulnya beberapa penyakit tidak menular termasuk masalah pada sistem reproduksi wanita. Beberapa penelitian menunjukkan adanya korelasi antara asupan *junk food* dan gangguan siklus menstruasi, termasuk siklus yang tidak teratur, *dismenore* (periode nyeri),

dan gejala pramenstruasi. Hubungan ini terutama disebabkan oleh kekurangan gizi yang terkait dengan *junk food*, yang sering kali mengandung banyak gula, lemak tidak sehat, dan rendah mikronutrien esensial [24]. Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara frekuensi konsumsi *junk food* dengan gangguan siklus menstruasi pada responden dengan p value < 0,05. Kandungan lemak yang tinggi pada makanan

junk food dapat menyebabkan gangguan metabolisme hormon khususnya hormon progesteron dan estrogen yang berperan penting dalam pengaturan siklus menstruasi [25].

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka penelitian ini dapat disimpulkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara frekuensi konsumsi *Junk food* dengan gangguan siklus menstruasi. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengkaji variabel lain yang berkaitan dengan gangguan siklus menstruasi untuk mendukung edukasi gizi dalam menangani masalah gangguan siklus menstruasi

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Kocaoz, R. Cirpan, and A. Z. Degirmencioglu, "The prevalence and impacts heavy menstrual bleeding on anemia, fatigue and quality of life in women of reproductive age," *Pakistan J. Med. Sci.*, vol. 35, no. 2, Mar. 2019, doi: 10.12669/pjms.35.2.644.
- [2] S. Iacovides, I. Avidon, and F. C. Baker, "What we know about primary dysmenorrhea today: a critical review," *Hum. Reprod. Update*, vol. 21, no. 6, pp. 762–778, Nov. 2015, doi: 10.1093/humupd/dmv039.
- [3] M. E. Schoep, T. E. Nieboer, M. van der Zanden, D. D. M. Braat, and A. W. Nap, "The impact of menstrual symptoms on everyday life: a survey among 42,879 women," *Am. J. Obstet. Gynecol.*, vol. 220, no. 6, pp. 569.e1-569.e7, Jun. 2019, doi: 10.1016/j.ajog.2019.02.048.
- [4] N. Karout, S. M. Hawaii, and S. Altuwaijri, "Prevalence and pattern of menstrual disorders among Lebanese nursing students," *East. Mediterr. Heal. J.*, vol. 18, no. 4, pp. 346–352, 2012, doi: 10.26719/2012.18.4.346.
- [5] Kemenkes RI, "Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf," Lembaga Penerbit Balitbangkes. 2018.
- [6] S. L. and H. A. Maida Zafar, Saleha Sadeeqa., "Pattern and Prevalance of Menstrual Disoreders In Adolescents" *Int. J. Pharm. Sci. Res.*, vol. 9, no. 5, pp. 2088–2099, 2018, doi: 10.13040/IJPSR.0975-8232.9(5).2088-99.
- [7] M. Y. Priantika and F. Syahrul, "Analisis Hubungan Stres, Aktivitas Fisik, dan Kelelahan Dengan Gangguan Siklus Menstruasi," *Psycho Aksara J. Psikol.*, vol. 1, no. 2, pp. 139–146, 2023, doi: 10.28926/pyschoaksara.v1i2.874.
- [8] E. Ansong, S. K. Arhin, Y. Cai, X. Xu, and X. Wu, "Menstrual characteristics, disorders and associated risk factors among female international students in Zhejiang Province, China: a cross-sectional survey," *BMC Womens. Health*, vol. 19, no. 1, p. 35, Dec. 2019, doi: 10.1186/s12905-019-0730-5.
- [9] M. Singh, O. Rajoura, and R. Honnakamble, "Menstrual patterns and problems in association with body mass index among adolescent school girls," *J. Fam. Med. Prim. Care*, vol. 8, no. 9, p. 2855, 2019, doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_474_19.
- [10] J. Kaur Randhawa, "Effect of Dietary Habits and Socio-economic Status on Menstrual Disorders among Young Females," *Am. J. Biosci.*, vol. 4, no. 3, p. 19, 2016, doi: 10.11648/j.ajbio.s.2016040301.14.
- [11] Widyastuti D.A & Sodi M. A, "Pengaruh Kebiasaan Konsumsi Junk food Terhadap Kejadian Obesitas Remaja," *J. Agroteknologi*, 2019.
- [12] M. O. Lwin, S. Malik, H. Ridwan, and C. S. S. Au, "Media exposure and parental mediation on fast-food consumption among children in metropolitan and suburban Indonesia.," *Asia Pac. J. Clin. Nutr.*, vol. 26, no. 5, pp. 899–905,

- 2017, doi: 10.6133/apjcn.122016.04.
- [13] A. Primalova and M. Stefani, "The Relationship between Nutritional Status, Junk food Consumption, and Exercise Habits of Adolescent Girls in Jakarta with the Incidence of Primary Dysmenorrhea," *Amerta Nutr.*, vol. 8, no. 1, pp. 104–115, 2024, doi: 10.20473/amnt.v8i1.2024.104-115.
- [14] P. Pramanik and A. Dhar, "Impact of Fast Foods on Menstrual Health of School Going Adolescent Girls in West Bengal, Eastern India," *Glob. J. Biol. Agric. Heal. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 61–66, 2014.
- [15] Y. Wahyuni and R. Dewi, "Gangguan siklus menstruasi kaitannya dengan asupan zat gizi pada remaja vegetarian," *J. Gizi Indones. (The Indones. J. Nutr.)*, vol. 6, no. 2, pp. 76–81, Aug. 2018, doi: 10.14710/jgi.6.2.76-81.
- [16] M. Saei Ghare Naz, M. Farahmand, S. Dashti, and F. Ramezani Tehrani, "Factors Affecting Menstrual Cycle Developmental Trajectory in Adolescents: A Narrative Review," *Int. J. Endocrinol. Metab.*, vol. 20, no. 1, Mar. 2022, doi: 10.5812/ijem.120438.
- [17] S. Hassani *et al.*, "Menstrual disturbances and hormonal changes in women workers exposed to a mixture of organic solvents in a pharmaceutical company," *Med. J. Islam. Repub. Iran*, vol. 28, p. 156, 2014, [Online]. Available: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25695014>.
- [18] C. Bellieni, "The Best Age for Pregnancy and Undue Pressures," *J. Fam. Reprod. Heal.*, vol. 10, no. 3, pp. 104–107, 2016, [Online]. Available: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28101110> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC5241353>.
- [19] A. E. Lacroix, H. Gondal, K. R. Shumway, and M. D. Langaker, *Physiology, Menarche*. 2024.
- [20] R. Taheri, F. Mesbah Ardekani, H. Raeisi Shahraki, N. Heidarzadeh-Esfahani, and S. Hajiahmadi, "Nutritional Status and Anthropometric Indices in relation to Menstrual Disorders: A Cross-Sectional Study," *J. Nutr. Metab.*, vol. 2020, pp. 1–7, Nov. 2020, doi: 10.1155/2020/5980685.
- [21] N. Mandoura *et al.*, "Factors Associated with Consuming Junk food among Saudi Adults in Jeddah City," *Cureus*, Dec. 2017, doi: 10.7759/cureus.2008.
- [22] Bestari Yuniah, Yudi Feriandi, and Fajar Awalia Yulianto, "Proporsi Konsumsi Junk food dan Status Gizi Berlebih di Mahasiswa Kedokteran," *J. Ris. Kedokt.*, pp. 69–74, Dec. 2023, doi: 10.29313/jrk.v3i2.2878.
- [23] A. Singh S, D. Dhanasekaran, N. Ganamurali, P. L, and S. Sabarathinam, "Junk food-induced obesity- a growing threat to youngsters during the pandemic," *Obes. Med.*, vol. 26, p. 100364, Sep. 2021, doi: 10.1016/j.obmed.2021.100364.
- [24] S. Latif, S. Naz, S. Ashraf, and S. Ahmed Jafri, "Junk food consumption in relation to menstrual abnormalities among adolescent girls: A comparative cross sectional study," *Pakistan J. Med. Sci.*, vol. 38, no. 8, Oct. 2022, doi: 10.12669/pjms.38.8.6177.
- [25] A. Sasikala, "Assess the prevalence and factors related to menstrual disorders among adolescent girls," *NNMC J. Obstet. Gynaecol. Nurs.*, vol. 9, no. 2, pp. 8–12, 2021, [Online]. Available: <https://www.indianjournals.com/ijor.aspx?target=ijor:ttnmcjogn&volume=9&issue=2&article=002>.