

Pemanfaatan *Dark Chocolate* dalam Mengurangi Nyeri Dismenorea

Ukhti Nabila¹, Maylina Ayu Putri Mustofa¹, Irza Rahmatea¹, Afi Ayu Nurliyanah¹, Septalia Isharyanti¹

¹ UPP Kampus Kendal, Poltekkes Kemenkes Semarang, Kendal, Indonesia

ABSTRACT

Adolescence was an important period towards the next phase. This period was a period of maturation of the reproductive organs characterized by primary sexual changes. Primary sexual changes in adolescents began with the arrival menstruation. The problems that could arise due to menstruation was primary dysmenorrhea. Dysmenorrhea could interfere with the activities of young women if not handled properly. Non-pharmacological therapy by consuming dark chocolate and tamarind turmeric was an alternative in the treatment of dysmenorrhea. This research was quasi-experimental study with two groups pretest posttest design with a total sample of 15 people each. Respondent were given 80 grams of 86% dark chocolate and 150 ml of tamarind turmeric and consumed on the first day of menstruation. Pain levels was measured using the NRS before and after consuming both. Data analysis used the Wilcoxon test with p-value of 0,019 and p-value of 0,034 for units, these results indicated that there was an effect of giving dark chocolate and tamarind turmeric on reducing the dysmenorrhea. The p-value for the difference in pain reduction that p-value was 0,026. This showed that dark chocolate was more effective in reducing dysmenorrhea

Keywords: dark chocolate; dysmenorrhea; tamarind turmeric

ARTICLE INFO

Article history

Received : 2 April 2023
Revised : 29 April 2023
Accepted : 18 July 2023

DOI

DOI: <https://doi.org/10.31983/micajo.v4i3.9727>

CORRESPONDING AUTHOR

Name : Septalia Isharyanti
Email : septalia.isharyanti@gmail.com
Telp : 085641003399
Address : Langanharjo-Kendal

ORIGINAL RESEARCH

Pendahuluan

Remaja merupakan masa transisi dari masa anak-anak menuju masa dewasa. Adanya perubahan yang pesat pada pertumbuhan dan perkembangan remaja baik secara hormonal, fisik, psikologis maupun sosial. Oleh karena itu, masa remaja merupakan masa yang penting dikarenakan masuk dalam periode pematangan organ reproduksi (Wahyuningrum et al., 2022). Perubahan yang terjadi pada masa remaja meliputi tanda seks primer dan tanda seks sekunder. Pada remaja putri, tanda seks primer ditandai dengan terjadinya menstruasi pertama kali yang biasa disebut dengan *menarche*. Gejala awal *menarche* secara umum tidak berbeda dengan gejala menjelang periode menstruasi, yaitu nyeri payudara, pegal linu, perut kembung, timbul jerawat, perasaan sensitif, mudah marah dan timbul perasaan malas (Wahyuningrum et al., 2022).

Menstruasi adalah perdarahan dari rahim yang berlangsung secara periodik dan siklik. Hal ini diakibatkan adanya pelepasan endometrium karena pengaruh perubahan hormon estrogen dan progesteron (Puspita et al., 2022). Menstruasi yang dialami oleh remaja terkadang menimbulkan berbagai masalah, salah satunya adalah *dismenorea* atau nyeri menstruasi. Nyeri menstruasi disebabkan karena adanya peningkatan produksi prostaglandin dan pelepasan prostaglandin F_{2α} (PGF_{2α}). Hal ini dapat mengakibatkan hipertonus dan vasokonstriksi pada miometrium serta menyebabkan iskemia dan nyeri menstruasi (Kiswati, 2021).

Dismenorhea terbagi menjadi dua yaitu *dismenorhea* primer dan sekunder. *Dismenorhea* primer merupakan nyeri yang dialami sejak hari menstruasi pertama dengan tidak adanya kondisi abnormal pada uterus, sedangkan *dismenorhea* sekunder adalah nyeri yang terjadi selama menstruasi diikuti kondisi uterus yang abnormal, seperti endometriosis atau tumor pada uterus (Kiswati, 2021). Prevalensi terjadinya *dismenorhea* primer di Indonesia sebesar 54,89 % dan *dismenorhea* sekunder sebesar 9,38% (Anggriani et al., 2021). Prevalensi *dismenorhea* cukup tinggi sekitar 45-93 % pada wanita usia reproduktif dan angka tertinggi dilaporkan pada remaja. Faktor resiko *dismenorhea* primer umumnya terjadi saat usia di bawah 20 tahun yang meliputi riwayat *dismenorhea* pada keluarga, menarche dini, riwayat menorrhagia dan nuliparitas, indeks massa tubuh yang tidak normal, asupan omega 3 rendah, konsumsi tembakau dan alkohol, konsumsi kafein berlebihan dan masalah psikologis. Pada kejadian *dismenorhea*, kesulitan dalam melakukan aktivitas sehari-hari dan penurunan kualitas hidup yang terjadi bergantung dari tingkat keparahan nyeri (Duman et al., 2022). *Dismenorhea* timbul karena adanya produksi prostaglandin yang berlebih yang dapat menyebabkan kontraksi uterus yang berlebih. Hal ini dapat menyebabkan pembuluh darah mengalami kontraksi sehingga menimbulkan iskemi jaringan (Amelia et al., 2020). Upaya penanganan yang dilakukan untuk *dismenorhea* terdiri dari terapi farmakologi dan non farmakologi. Terapi farmakologi antara lain pemberian obat analgesik, terapi hormonal dan pemberian obat non steroid prostaglandin. Pada terapi non farmakologi dilakukan dengan melakukan relaksasi, hipnoterapi, kompres hangat, senam, yoga, distraksi dan *massage* serta pola konsumsi makanan. Pola konsumsi bahan makanan dapat dilakukan untuk mengatasi nyeri menstruasi. Bahan makanan yang dapat dijadikan sebagai alternatif pereda nyeri *dismenorhea* adalah *dark chocolate* dan kunyit asam. Kedua bahan ini dapat dengan mudah ditemukan di pasaran dan praktis untuk dikonsumsi. Alasan pemilihan *dark chocolate* dikarenakan adanya kandungan omega 3 di dalamnya yang dapat mengurangi faktor resiko terjadinya *dismenorhea*, sedangkan pemilihan kunyit asam karena merupakan minuman herbal yang mempunyai efek samping minimal (Farida et al., 2022).

Konsumsi *dark chocolate* dapat merangsang pelepasan *endorphine* pada tubuh dan mengandung kakao lebih banyak dibandingkan coklat biasa. Kadar kakao yang tinggi menyebabkan kandungan senyawa polifenolnya lebih banyak sehingga rasa coklat akan lebih pahit. Kandungan tembaga pada *dark chocolate* mampu mensintesis kolagen dan neurotransmitter, yaitu *endorphine*. Hormon *endorphine* akan menjadi analgesik dan penenang alami sehingga mampu menurunkan tingkat nyeri menstruasi (Febriansyah et al., 2021). Sama halnya dengan *dark chocolate*, kunyit asam juga berperan penting dalam penanganan *dismenorhea*. Kandungan curcumin dan *anthocyanin* yang terdapat pada kunyit asam dapat menghambat adanya reaksi *cyclooxygenase* sehingga mampu mengurangi terjadinya inflamasi yang dapat mengurangi terjadinya kontraksi uterus penyebab nyeri (Widiatami, 2018).

Metode

Metode penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif *quasy eksperimen* dengan pendekatan two group *pretest posttest* design, diberikan perlakuan *dark chocolate* 86 % sebanyak 80 gram dan kunyit asam 150 ml. Lokasi penelitian di UPP Kampus Kendal Poltekkes Kemenkes Semarang pada bulan Oktober-November 2022. Teknik Sampling yang digunakan adalah *Purposive Sampling* dengan responden yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi sejumlah masing-masing kelompok 15 responden. Kriteria inklusi pada penelitian

ini : mahasiswi kebidanan yang mengalami nyeri menstruasi, bersedia mengonsumsi *dark chocolate*, dan tidak memiliki alergi terhadap coklat. Kriteria eksklusi : mahasiswi yang mempunyai gangguan reproduksi, mahasiswi yang mengonsumsi obat pereda nyeri selama penelitian berlangsung. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar kuesioner dan lembar observasi menggunakan *Numeric Rating Scale* yang berisi skala nyeri 0 - 10. Pengukuran skala nyeri pada tahap *pretest* dilakukan pada hari pertama menstruasi, dan tahap *posttest* diukur setelah 1 jam diberikan perlakuan sebanyak 1 kali dengan konsumsi kunyit asam 150 ml dan *dark chocolate* 86% 80 gram. Berdasarkan uji kelayakan etik penelitian dinyatakan layak etik oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Semarang dengan nomor keterangan 0741/EA/KEPK/2022. Penentuan analisa bivariat dilakukan setelah uji normalitas dengan menggunakan *Shapiro wilk*, didapatkan hasil bahwa data tidak normal karena p value $< 0,05$. Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon dan Mann whitney*.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan pada 30 responden, seluruh responden telah diukur tingkat nyeri saat menstruasi. Selanjutnya, responden diberikan perlakuan dengan mengonsumsi *dark chocolate* dan kunyit asam kemudian diukur kembali tingkat nyerinya dengan menggunakan alat ukur lembar observasi NRS. Hasil dari penelitian adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Perlakuan Dark chocolate		Perlakuan Kunyit Asam	
	N	%	N	%
Usia Menarche				
≤ 12 tahun	9	60,0	9	60,0
> 12 tahun	6	40,0	6	40,0
Total	15	100,0	15	100,0
Lama Menstruasi				
2-3 hari	0	0,0	0	0,00
4-6 hari	2	13,3	4	26,7
≥ 7 hari	13	86,7	11	73,3
Total	15	100,0	15	100,0

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan hasil distribusi pada tabel 1. menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami menstruasi pada usia menarche ≤ 12 tahun yaitu 9 orang (60%) baik pada kelompok *dark chocolate* maupun kelompok kunyit asam. Sebagian besar responden menunjukkan lama menstruasi ≥ 7 hari sebanyak 13 orang (86,7%) pada kelompok *dark chocolate* dan 11 orang (73,3%) pada kelompok kunyit asam.

Tabel 2. Perbedaan Tingkat Nyeri Sebelum dan Sesudah Perlakuan Dark chocolate dan Kunyit Asam

Perlakuan	Kategori Nyeri	Kelompok				<i>p-value</i>
		Sebelum		Sesudah		
		n	%	n	%	
Dark chocolate	Nyeri Ringan	4	26,7	8	53,3	0,019
	Nyeri Sedang	3	20,0	4	26,7	
	Nyeri Berat	8	53,3	3	20,0	
Kunyit Asam	Nyeri Ringan	7	46,7	9	60,0	0,034
	Nyeri Sedang	3	20,0	2	13,3	
	Nyeri Berat	5	33,3	4	26,7	

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan tabel 2, menunjukkan bahwa intensitas nyeri pada kelompok dark chocolate sebelum perlakuan yaitu nyeri ringan 4 orang (26,7%), nyeri sedang 3 orang (20,0%) dan nyeri berat 8 orang (53,3%). Intensitas nyeri sesudah diberikan perlakuan, yaitu nyeri ringan 8 orang (53,3%), nyeri sedang 4 orang (26,7%) dan nyeri berat 3 orang (20,0%). Dari hasil penelitian dapat dilihat adanya penurunan tingkat nyeri pada skala nyeri berat. Hasil uji statistik Wilcoxon diperoleh nilai *p-value* 0,019, hal ini menunjukkan adanya pengaruh yang bermakna pemberian dark chocolate terhadap intensitas nyeri *dismenorrhea*. Intensitas nyeri pada kelompok kunyit asam sebelum perlakuan yaitu nyeri ringan 7 orang (46,7 %), nyeri sedang 3 orang (20,0 %) dan nyeri berat 5 orang (33,3 %). Intensitas nyeri sesudah diberikan perlakuan yaitu nyeri ringan 9 orang (60,0 %), nyeri sedang 2 orang (13,3 %) dan nyeri berat 4 orang (26,7 %). Hasil uji statistik wilcoxon diperoleh nilai *p-value* 0,034, hal ini menunjukkan adanya pengaruh yang bermakna pemberian kunyit asam terhadap intensitas nyeri *dismenorrhea*.

Tabel 3. Selisih penurunan Tingkat Nyeri pada Kelompok Dark Chocolate dan Kunyit Asam

Kelompok	N	Mean Rank	Sig. (2-tailed)
Dark chocolate	15	11,97	0,026
Kunyit Asam	15	19,03	

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan uji *Mann Whitney* didapatkan hasil bahwa nilai *sig. (2-tailed)* sebesar 0,026 dimana *p value* < 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan di antara pemberian kedua perlakuan dark chocolate dan kunyit asam.

Hasil penelitian menggambarkan bahwa sebagian besar responden mengalami menstruasi pada usia menarche ≤ 12 tahun yaitu sebanyak 9 orang (60%). Beberapa penelitian menunjukkan berbagai faktor resiko yang berhubungan dengan *dismenorrhea* primer, antara lain faktor biologis, psikologis, sosial dan *lifestyle*. Yang termasuk dalam faktor biologis antara lain usia dini saat menarche, aliran menstruasi yang lebih berat, dan adanya riwayat keluarga yang mengalami *dismenorrhea*. Faktor psikologis meliputi stres, cemas, dan depresi. Pada aspek faktor sosial dapat disebabkan karena dukungan sosial yang kurang, sedangkan untuk faktor *lifestyle* perilaku merokok dan pola makan yang tidak teratur (Hu et al., 2020). *Dismenorrhea* berhubungan dengan orang yang mengalami *menarche* lebih awal. Gadis remaja dengan usia *menarche* dini mempunyai insiden *dismenorrhea* lebih tinggi (Natassia, 2022).

Durasi menstruasi yang lebih lama dapat meningkatkan kejadian *dismenorrhea* primer. Perempuan dengan periode menstruasi yang lama, jumlah perdarahan yang banyak dan siklus menstruasi yang tidak teratur dapat beresiko mengalami *dismenorrhea*. Menstruasi dengan durasi semakin lama dapat mengakibatkan peningkatan lama kontraksi otot uterus. Hal ini disebabkan karena banyaknya sekresi prostaglandin yang dapat mengakibatkan

dismenorrhea primer (Mau et al., 2020). Selain itu, faktor psikologi dapat mempengaruhi lama menstruasi karena tingkat emosional remaja putri yang labil saat mengalami menstruasi.

Hasil penelitian menggambarkan bahwa terdapat perubahan intensitas nyeri ringan dari 4 orang (26,7 %) menjadi 8 orang (53,3%), nyeri berat dari 8 orang (53,3 %) menjadi 3 orang (20,0 %). Nilai p-value dari uji statistik menunjukkan angka 0,19, yang artinya ada pengaruh pemberian *dark chocolate* terhadap intensitas nyeri *dismenorrhea*.

Dark chocolate adalah salah satu jenis olahan coklat murni yang mempunyai kandungan kimia lebih tinggi dibandingkan coklat jenis lain. Kandungan *dark chocolate* sangat bervariasi, antara lain : kafein, teobromin, tiramin yang mampu merangsang otak dengan menghambat absorpsi adenosin. Kandungan yang lain adalah Phenylethylamine (PEA) dan flavanol mengoptimalkan aliran darah ke otak sehingga oksigen yang masuk ke otak menjadi lebih banyak serta mampu meningkatkan konsentrasi. Kandungan yang tidak kalah penting dalam *dark chocolate* adalah Omega 3 yang mengandung senyawa kimia analgesik (Alchalidi et al., 2023). *Dark chocolate* mengandung antioksidan, menjaga sistem kekebalan tubuh, dan memperkuat aliran darah (Praseptiangga et al., 2018).

Intensitas nyeri pada kelompok kunyit asam mengalami perubahan setelah diberikan perlakuan. Ada peningkatan jumlah responden yang mengalami nyeri ringan dari 7 orang (46,7 %) menjadi 9 orang (60,0 %). Selain itu ada penurunan jumlah responden yang mengalami nyeri berat dari 5 orang (33,3 %) menjadi 4 orang (26,7 %). Hasil uji statistik wilcoxon diperoleh nilai p-value 0,034, hal ini menunjukkan adanya pengaruh pemberian kunyit asam terhadap intensitas nyeri *dismenorrhea*. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Fatmawati (2020) bahwa terdapat penurunan tingkat nyeri setelah diberikan perlakuan minum kunyit asam dengan waktu pengukuran 1 jam setelahnya (Fatmawati et al., 2020).

Adanya pengaruh kedua bahan makanan tersebut dapat dilihat dari adanya penurunan nyeri menstruasi pada sebagian responden, meskipun masih ada beberapa responden pada kategori nyeri berat yang tidak mengalami perubahan intensitas nyeri. Berdasarkan asumsi peneliti derajat dan kualitas nyeri yang dirasakan setiap responden bersifat subyektif dan berbeda. Hal ini didukung oleh pernyataan bahwa rasa sakit pada setiap orang akan berbeda walaupun faktor pencetusnya sama, banyak faktor yang dapat mempengaruhi persepsi nyeri pada setiap orang (Lestari et al., 2023).

Uji statistik Mann whitney dilakukan untuk mengetahui perbandingan pengaruh dari pemberian kedua kelompok perlakuan. Hasil p-value sebesar 0,026 (p-value < 0,05) dengan demikian H_0 diterima konsumsi *dark chocolate* lebih efektif menurunkan nyeri menstruasi dibandingkan kunyit asam. Molekul yang memiliki peran dalam kejadian *dismenorrhea* adalah prostaglandin F_{2α} yang menstimulasi kontraksi uterus. Ada peningkatan kadar prostaglandin di endometrium saat perubahan dari fase proliferasi ke fase sekresi. Perempuan yang mengalami *dismenorrhea* akan mempunyai kandungan prostaglandin lebih tinggi dibandingkan yang tidak mengalaminya (Natassia, 2022).

Pemilihan *dark chocolate* sebagai alternatif penanganan *dismenorrhea* merupakan salah satu bentuk terapi non farmakologi. Selain mampu mengurangi nyeri, *dark chocolate* juga bermanfaat mengendalikan suasana hati. Pada *dark chocolate* terdapat kandungan magnesium yang mampu merelaksasikan otot dan memberikan rasa rileks. Magnesium mampu merangsang otak untuk mensintesis kolagen dan *neurotransmitter* pada pelepasan hormon endorphin (Wahtini et al., 2021). Selain magnesium, kandungan dalam *dark chocolate* juga terdapat kalsium yang dapat membantu merelaksasikan otot dan melancarkan peredaran darah sehingga keluhan *dismenorrhea* dapat berkurang (Aprilianti, 2021).

Dark chocolate memiliki kandungan yang lebih baik dibandingkan jenis coklat lainnya. Kandungan polifenol dan flavonoid total pada *dark chocolate* 5 kali lebih tinggi dibandingkan dengan coklat susu dan coklat putih (Samanta et al., 2022). *Dark chocolate* memiliki efek yang sama dengan asam mefenamat dan ibuprofen dalam mengurangi nyeri menstruasi pada dismenorhea primer. Asam mefenamat memiliki efek analgetik dan antipiretik yang cepat yaitu setelah 30 menit dan bertahan 3-6 jam (Sriandini et al., 2021).

Simpulan

Terdapat pengaruh *dark chocolate* dan kunyit asam terhadap penurunan intensitas nyeri menstruasi *dismenorhea* primer pada mahasiswi. *Dark chocolate* lebih efektif dalam menurunkan intensitas nyeri menstruasi. Untuk mencegah terjadinya gangguan aktivitas selama menstruasi, sebaiknya remaja putri dapat memanfaatkan konsumsi bahan makanan seperti *dark chocolate* dan kunyit asam sebagai alternatif cara non farmakologi dalam penanganan *dismenorhea*. Pada penelitian selanjutnya, pemberian *dark chocolate* dapat dicampur dengan bahan lain agar rasanya tidak pahit dan lebih enak untuk dikonsumsi.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Poltekkes Kemenkes Semarang, tim peneliti dan responden penelitian.

Daftar Pustaka

- Alchalidi, Abdurrahman, Lina, Veri, N., Mutiah, C., & Usrina, N. (2023). *Terapi Komplementer dalam Manajemen Nyeri Persalinan*. Media Sains Indonesia.
- Amelia, S., Juwita, F., & Fajriyah, A. (2020). Pengaruh Pemberian Kunyit Asam terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Haid. *Indonesian Journal of Midwifery*, 3(2), 143–150.
- Anggriani, A., Mulyani, Y., & Pratiwi, L. D. (2021). Pengaruh Terapi Farmakologi dan Non Farmakologi terhadap Penurunan Nyeri Menstruasi pada Mahasiswi Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana Bandung. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 3(3). <https://doi.org/10.33759>
- Aprilianti, C. (2021). Suplementasi Kalsium dengan Dark Chocolate dan Susu terhadap Dismenorhea pada Remaja Putri. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 10(3), 149–155.
- Duman, N. B., 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.
- Farida, E., Sunarsih, & Iqmy, L. O. (2022). Turmeric Tamarind Tonic Effect On Dysmenorrhea In Premarital Women. *Jurnal Kebidanan Malahayati*, 8(4), 828–833.
- Fatmawati, L., Syaiful, Y., & Nikmah, K. (2020). Kunyit Asam (Curcuma Doemstica Val) Menurunkan Intensitas Nyeri Haid. *Journals of Ners Community*, 11(1), 10–17.
- Febriansyah, E., Nuha, K., & Kamal, S. (2021). Pengaruh Cokelat Hitam terhadap Intensitas Nyeri Dismenorhea Primer pada Mahasiswi Akademi Kebidanan Saleha Banda Aceh. *Jurnal Penelitian Kesehatan*, 8(2), 96–105.

- Hu, Z., Tang, L., Chen, L., Kaminga, A. C., & Xu, H. (2020). Prevalence and Risk Factors Associated with Primary Dysmenorrhea among Chinese Female University Students: A Cross-sectional Study. *Journal Pediatric & Adolescent Gynecology*, 33(1), 15–22.
- Kiswati. (2021). The Effect of Turmeric on The Quality of Primary Dysmenorrhea Pain to Students. *Jurnal Kesehatan Dr. Soebandi*, 9(2).
- Lestari, M., Murwati, & Rustandi, H. (2023). The Effect of Ginger Drink on the Menstrual Pain Scale (Dysmenorrhea) in Students at Senior High School 2 Bengkulu City in 2022. *Journal Student Scientific*, 1(1), 87–94.
- Mau, R. A., Kurniawan, H., & Dewajanti, A. M. (2020). Hubungan Siklus dan Lama Menstruasi pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Ukrida dengan Nyeri Menstruasi. *Jurnal Kedokteran Meditek*, 26(3), 139–145.
- Natassia, K. (2022). *Monograf: Aromaterapi Lavender untuk Dismenore* (R. Rerung, Ed.). Media Sains Indonesia.
- Praseptiangga, D., Nabila, Y., & Muhammad, D. R. A. (2018). Kajian Tingkat Penerimaan Panelis pada Dark Chocolate Bar dengan Penambahan Bubuk Kayu Manis (Cinnamomum burmannii). *Journal of Sustainable Agriculture*, 33(1).
- Puspita, I. M., Anifah, Fu., Adyani, A., & Rozifa, A. W. (2022). *Asuhan Kebidanan pada Remaja dan Perimenopause*. Rena Cipta Mandiri.
- Samanta, S., Sarkar, T., Chakraborty, R., Rebezov, M., Shariati, M. A., Thiruvengadam, M., & Rengasamy, K. R. R. (2022). Dark chocolate: An overview of its biological activity, processing, and fortification approaches. *Current Research in Food Science*, 5. <https://doi.org/10.1016/j.crfs.2022.10.017>
- Sriandini, W., Damayanti, A., & Apriyanto, F. (2021). Pengaruh Konsumsi Minuman Cokelat Hitam Terhadap Penurunan Skala Nyeri Dismenore Primer. *Media Husada Journal of Nursing Science*, 2(1), 40–45.
- Wahitini, S., Hidayah, F., & Wahyuntari, E. (2021). Coklat Hitam Menurunkan Nyeri Dismenorea. *Biomedika*, 13(1).
- Wahyuningrum, A. D., Issabella, C. M., Puspawati, Y. A., Wartisa, F., Wijaya, Y. M., Umar, L. A., Desriva, N., Atik, B., Dhamanik, R., Khayati, N., & Utari, M. D. (2022). *Kesehatan Reproduksi Remaja dan Prakonsepsi* (Y. S. Rosyad, Ed.). Media Sains Indonesia.
- Widiatami, T. (2018). Study Literature tentang Pemberian Minuman Kunyit Asam terhadap Tingkat Nyeri Menstruasi pada Remaja Putri. *Jurnal Kebidanan*, 8 No 2 Okt.