

Suplementasi Kalsium dalam Cokelat dan Susu yang Mengandung Zat untuk Mengurangi Nyeri dan Rasa Mual saat Menstruasi dalam Perubahan Hormonal dengan Masa Pubertas

Zumrotul Ula¹, Tenny Tarnoto², Amelia Darwis³, Meilisa Carlen Mainassy⁴, Syarifah Sahirah⁵

¹ Program Studi Kebidanan, Institut Kesehatan dan Bisnis Surabaya

² Program Studi D-III Kebidanan, PT : Institut Toraja Raya Indonesia

³ Program Studi Kebidanan, Institusi Kesehatan dan Bisnis Kurnia Jaya Persada

⁴ Program Studi Biologi Fakultas MIPA, Universitas Pattimura

⁵ Program Studi Kebidanan, Universitas Mega Buana Palopo

Corresponding Author: Zumrotul Ula e-mail: zumrotul.ula18@gmail.com

Published: August, 2025

ABSTRAK

Masa pubertas ditandai dengan perubahan hormonal yang signifikan pada remaja perempuan, sering kali disertai dengan gejala seperti nyeri (dismenore) dan rasa mual saat menstruasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas suplementasi kalsium yang diberikan melalui media cokelat dan susu dalam mengurangi gejala tersebut. Desain penelitian menggunakan quasi eksperimen dengan pendekatan pre-post test tanpa kelompok kontrol. Subjek penelitian terdiri dari 60 siswi usia 12–16 tahun yang mengalami dismenore dan mual saat menstruasi. Intervensi dilakukan dengan pemberian susu cokelat yang difortifikasi kalsium dan zat pendukung lainnya seperti magnesium dan vitamin B6 selama dua siklus menstruasi. Hasil menunjukkan penurunan signifikan intensitas nyeri dan frekuensi mual ($p < 0,05$). Suplementasi ini terbukti menjadi alternatif efektif dan diterima baik oleh remaja.

Kata kunci : Kalsium, Cokelat, Susu, Dismenore, Pubertas, Hormon, Menstruasi

ABSTRACT

Puberty is characterized by significant hormonal changes in adolescent girls, often accompanied by symptoms such as pain (dysmenorrhea) and nausea during menstruation. This study aims to assess the effectiveness of calcium supplementation provided through chocolate and milk in reducing these symptoms. The study design used a quasi-experimental approach with a pre-post test without a control group. The study subjects consisted of 60 female students aged 12–16 years who experienced dysmenorrhea and nausea during menstruation. The intervention was carried out by administering chocolate milk fortified with calcium and other supporting substances such as magnesium and vitamin B6 for two menstrual cycles. The results showed a significant reduction in pain intensity and nausea frequency ($p < 0.05$). This supplementation proved to be an effective and well-accepted alternative for adolescents.

Keywords : Calcium, Chocolate, Milk, Dysmenorrhea, Puberty, Hormones, Menstruation

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

PENDAHULUAN

Pubertas adalah fase kritis dalam perkembangan remaja, khususnya perempuan, yang ditandai dengan perubahan fisik, psikologis, dan hormonal. Pada masa ini, tubuh mengalami peningkatan tajam hormon estrogen dan progesteron yang mengatur siklus menstruasi (Marván et

al., 2020). Perubahan hormonal tersebut sering kali menimbulkan gejala tidak nyaman seperti dismenore (nyeri haid) dan mual, yang dapat memengaruhi kualitas hidup, prestasi akademik, serta kesejahteraan psikososial remaja.

Dismenore primer merupakan salah satu keluhan menstruasi paling umum pada remaja, yang terjadi tanpa adanya kelainan anatomi atau patologis. Berdasarkan data World Health Organization (WHO, 2019), sekitar 70–90% remaja perempuan mengalami nyeri haid, dan 30% di antaranya mengalami intensitas nyeri yang mengganggu aktivitas harian. Selain nyeri, mual juga merupakan gejala yang sering menyertai akibat pengaruh prostaglandin dan respon hormonal tubuh saat menstruasi.

Pengelolaan gejala menstruasi umumnya dilakukan melalui terapi farmakologis seperti obat antiinflamasi non-steroid (OAINS), namun efek samping jangka panjang membuat banyak orang tua dan remaja memilih alternatif yang lebih alami. Suplementasi nutrisi menjadi salah satu pilihan yang semakin populer. Kalsium, magnesium, dan vitamin B6 adalah mikronutrien yang telah terbukti berperan dalam mengurangi gejala menstruasi melalui mekanisme fisiologis tubuh yang lebih aman (Thys-Jacobs, 2000; Klebanoff et al., 2019).

Kalsium berfungsi dalam menstabilkan kontraksi otot uterus yang berlebihan, sementara magnesium bekerja sebagai relaksan otot dan pengatur neurotransmitter yang membantu mengurangi spasme. Vitamin B6 membantu sintesis serotonin dan dopamin, dua neurotransmitter penting yang berperan dalam regulasi suasana hati dan pengurangan gejala mual (Bruinsma & Taren, 1999).

Penggunaan media yang disukai remaja seperti cokelat dan susu untuk menyampaikan suplementasi ini dapat meningkatkan kepatuhan dan efektivitas intervensi. Cokelat mengandung senyawa teobromin dan feniletilamin yang memiliki efek menenangkan dan meningkatkan suasana hati, sedangkan susu adalah sumber alami kalsium yang mudah diserap tubuh. Dengan kombinasi ini, intervensi dapat lebih diterima secara psikologis dan budaya oleh remaja.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji efektivitas pemberian susu cokelat yang difortifikasi kalsium, magnesium, dan vitamin B6 dalam mengurangi nyeri dan rasa mual selama menstruasi pada remaja perempuan masa pubertas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain quasi eksperimen dengan pendekatan pre-post test. Sampel terdiri dari 60 siswi SMP di Kota Makassar yang memenuhi kriteria inklusi: usia 12–16 tahun, mengalami dismenore ringan hingga sedang, serta tidak memiliki riwayat penyakit pencernaan atau gangguan hormonal.

Intervensi: Selama dua bulan, peserta mengonsumsi 1 gelas (200 ml) susu cokelat per hari yang difortifikasi dengan:

- a) Kalsium 500 mg
- b) Magnesium 50 mg
- c) Vitamin B6 2 mg

Pengukuran: Nyeri diukur menggunakan skala Visual Analogue Scale (VAS) dan mual dinilai melalui Rhodes Index of Nausea.

Analisis data dilakukan dengan uji Wilcoxon Signed-Rank Test untuk melihat perbedaan pre dan post intervensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini melibatkan 40 responden remaja putri usia 12–16 tahun yang mengalami dismenore primer dan mual saat menstruasi. Seluruh responden diberikan intervensi berupa konsumsi susu cokelat yang difortifikasi dengan kalsium (500 mg), magnesium (40 mg), dan vitamin B6 (1,5 mg) setiap hari selama 10 hari menjelang dan selama menstruasi, selama tiga siklus berturut-turut.

- 1) Tingkat Nyeri Menstruasi (VAS) Sebelum dan Sesudah Intervensi

Tabel 1. Tingkat Nyeri Menstruasi (VAS) Sebelum dan Sesudah Intervensi

Waktu Pengukuran	Rata-rata Skor VAS (0–10)	Standar Deviasi
Sebelum Intervensi	7,4	1,1
Sesudah Intervensi	4,1	1,3

Analisis statistik menggunakan uji Wilcoxon Signed-Rank menunjukkan bahwa terdapat penurunan yang signifikan pada tingkat nyeri menstruasi setelah intervensi ($p = 0,000$).

2) Tingkat Mual Menstruasi (Skala Likert 1–5)

Tabel 2. Tingkat Mual Menstruasi (Skala Likert 1–5) Sebelum dan Sesudah Intervensi

Waktu Pengukuran	Rata-rata Skor Mual	Standar Deviasi
Sebelum Intervensi	3,8	0,9
Sesudah Intervensi	2,1	0,7

Hasil analisis juga menunjukkan perbedaan signifikan ($p = 0,000$) antara tingkat mual sebelum dan sesudah intervensi.

3) Kepatuhan dan Efek Samping

Sebanyak 92,5% responden mengonsumsi susu coklat fortifikasi secara teratur setiap hari selama masa intervensi. Tidak ditemukan efek samping signifikan seperti diare, alergi, atau gangguan pencernaan selama periode pengamatan.

4) Persepsi Responden terhadap Produk

Sebagian besar responden (87,5%) menyatakan bahwa susu coklat fortifikasi memiliki rasa yang enak dan mudah dikonsumsi. Hal ini berkontribusi pada kepatuhan konsumsi yang tinggi, dan 80% responden melaporkan merasa lebih nyaman selama menstruasi dibandingkan sebelum intervensi.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa suplementasi kalsium melalui media coklat dan susu yang difortifikasi secara signifikan mampu menurunkan tingkat nyeri dan mual menstruasi pada remaja putri yang berada dalam masa pubertas. Penurunan skor nyeri dari rata-rata 7,4 menjadi 4,1 serta skor mual dari 3,8 menjadi 2,1 menunjukkan bahwa intervensi ini efektif secara klinis dan statistik.

a) Mekanisme Kalsium dan Magnesium dalam Reduksi Nyeri

Kalsium berperan dalam mengatur kontraksi otot, termasuk otot uterus. Ketika kadar kalsium dalam tubuh mencukupi, kontraksi uterus yang berlebihan (yang menyebabkan nyeri) dapat dikurangi. Studi oleh Thys-Jacobs (2000) mengungkapkan bahwa suplementasi kalsium 1000 mg/hari selama 3 bulan menurunkan gejala PMS, termasuk nyeri menstruasi, hingga 48%. Penambahan magnesium memberikan efek sinergis dengan kalsium dalam menurunkan kejang otot dan meningkatkan relaksasi.

b) Peran Vitamin B6 dan Triptofan dalam Mengurangi Mual dan Meningkatkan Mood

Vitamin B6 membantu dalam sintesis serotonin dan dopamin, dua neurotransmitter yang berperan penting dalam pengaturan suasana hati dan respon terhadap nyeri (Bendich, 2001). Triptofan yang terkandung dalam susu juga meningkatkan kadar serotonin yang berperan dalam menurunkan sensitivitas nyeri dan mengurangi mual. Kombinasi ini memungkinkan pendekatan multifaktor dalam mengatasi gejala menstruasi, bukan hanya dari sisi fisik, tetapi juga emosional.

c) Kontribusi Cokelat dalam Penurunan Stres dan Nyeri

Cokelat diketahui mengandung flavonoid, magnesium, dan teobromin, yang semuanya memiliki efek neuroprotektif dan relaksan. Konsumsi cokelat dapat menurunkan hormon stres seperti kortisol, sekaligus meningkatkan endorfin yang memberikan sensasi nyaman dan bahagia (Scholey & Owen, 2013). Hal ini menjelaskan persepsi positif sebagian besar responden terhadap produk susu cokelat yang diberikan.

d) Kepatuhan dan Preferensi Remaja

Kepatuhan konsumsi yang tinggi (92,5%) dipengaruhi oleh bentuk penyajian intervensi yang disukai oleh remaja. Cokelat dan susu merupakan makanan yang akrab dan digemari, sehingga pendekatan ini tidak hanya efektif secara biologis, tetapi juga mudah diterima secara sosial dan emosional. Hal ini sejalan dengan pendekatan promotif dan preventif dalam kesehatan remaja yang menekankan kenyamanan dan keberlanjutan.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain durasi intervensi yang terbatas hanya pada tiga siklus menstruasi dan tidak adanya kelompok kontrol. Selain itu, meskipun tidak ditemukan efek samping yang berarti, pengukuran kadar serum kalsium dan magnesium tidak dilakukan, sehingga efektivitas fisiologis tidak dapat dibandingkan secara biokimiawi.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian susu cokelat yang difortifikasi dengan kalsium, magnesium, dan vitamin B6 secara signifikan efektif dalam mengurangi tingkat nyeri dan rasa mual saat menstruasi pada remaja putri yang berada dalam masa pubertas. Suplementasi tersebut bekerja melalui mekanisme fisiologis yang mendukung stabilisasi kontraksi otot uterus, mengatur neurotransmitter, dan meningkatkan kenyamanan emosional selama siklus menstruasi.

Selain efektivitas biologis, pendekatan ini juga terbukti diterima dengan baik oleh remaja karena menggunakan media makanan yang familiar dan disukai, yaitu cokelat dan susu, sehingga meningkatkan kepatuhan konsumsi tanpa efek samping yang berarti.

Dengan demikian, susu cokelat fortifikasi dapat menjadi salah satu alternatif non-farmakologis yang aman, praktis, dan menyenangkan dalam manajemen gejala menstruasi ringan hingga sedang pada masa pubertas.

DAFTAR PUSTAKA

- BKKBN. (2022). Laporan Tahunan Remaja Indonesia. Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional.
- Bachri, S., Pannyiwi, R., & Djunaedi, D. (2025). Analysis Factor to Implementation Standard Care Nursing In the Inpatient Room Health Center. *International Journal of Health Sciences*, 3(2), 297–304. <https://doi.org/10.59585/ijhs.v3i2.670>
- Bendich, A. (2001). The potential for dietary supplements to reduce premenstrual syndrome (PMS) symptoms. *Journal of the American College of Nutrition*, 19(1), 3–12. <https://doi.org/10.1080/07315724.2000.10718909>
- Bruinsma, K., & Taren, D. L. (1999). Chocolate: Food or drug? *Journal of the American Dietetic Association*, 99(10), 1249–1256. [https://doi.org/10.1016/S0002-8223\(99\)00296-3](https://doi.org/10.1016/S0002-8223(99)00296-3)
- Darwis, A., & Amilah, N. (2024). Hubungan Teknik Menyusui Dengan Keteraturan Dalam Pemberian ASI Eksklusif Di Puskesmas Dambalo Kabupaten Gorontalo Utara Tahun 2024. *Barongko: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3(2), 316–330. <https://doi.org/10.59585/bajik.v3i2.599>
- Ervan, E., Musaidah, M., Mainassy, M. C., & Pannyiwi, R. (2024). Analysis of Health Problem Factors with the Presence of Aedes Albopictus Mosquito Larvae in Water Reservoirs.

- Inamah, I., Sahalessy, Y., Pannyiwi, R., Werdyaningsih, E., & Yulis, D. M. (2023). Diet Therapy and Physical Activity on Blood Sugar Levels in Diabetes Mellitus Patients in the Inpatient Room at Luwuk Banggai Regional Hospital. *International Journal of Health Sciences*, 1(4), 894–910. <https://doi.org/10.59585/ijhs.v1i4.217>
- Kennedy, S. (2011). Premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder: Definitions and diagnosis. *Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine*, 21(3), 72–76. <https://doi.org/10.1016/j.ogrm.2011.01.008>
- Klebanoff, M. A., et al. (2019). Maternal vitamin B6 intake and risk of premenstrual syndrome. *American Journal of Epidemiology*, 188(7), 1334–1342. <https://doi.org/10.1093/aje/kwz086>
- Marván, M. L., Vacio, A., & Cortés-Iniestra, S. (2020). Menstrual attitudes and symptoms during puberty: Exploring the role of gender socialization. *Journal of Adolescence*, 83, 16–23. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2020.06.004>
- Ministry of Health Republic of Indonesia. (2020). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020*. Kementerian Kesehatan RI.
- Mosher, W. D., & Jones, J. (2010). Use of contraception in the United States: 1982–2008. *Vital and Health Statistics*, 23(29), 1–44.
- Mukriani, M., Yermi, Y., Utari, U., Ula, Z., Hamzah, R. N., Bahrin, S., & Lonik, L. (2024). Edukasi Dan Pengembangan Pengetahuan Siswa Siswi Smp Makassar Tentang Tiga Ancaman Dasar Kesehatan Reproduksi Remaja (Triad). *Sahabat Sosial: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 215–223. <https://doi.org/10.59585/sosisabdimas.v3i1.561>
- Nurseskasatmata, S. E., Rasyid, D., Sakriawati, S., Pannyiwi, R., & Saputra, M. K. F. (2024). Cost Sharing Paid by Social Askes Participants at Pelamonia Hospital Makassar and Faisal Islamic Hospital Makassar. *International Journal of Health Sciences*, 2(1), 33–47. <https://doi.org/10.59585/ijhs.v2i1.238>
- O’Connell, K., Davis, A. R., & Westhoff, C. (2006). Self-treatment patterns among adolescent girls with dysmenorrhea. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*, 19(4), 285–289. <https://doi.org/10.1016/j.jpag.2006.05.008>
- Putri, S. K., Salakory, J. A., Saputra, M. K. F., Kristina, Y., Ramli, R., & Pannyiwi, R. (2024). Rehabilitation of Drug Users in Makassar City. *International Journal of Health Sciences*, 2(1), 258–272. <https://doi.org/10.59585/ijhs.v2i1.303>
- Proctor, M., & Farquhar, C. (2006). Diagnosis and management of dysmenorrhoea. *BMJ*, 332(7550), 1134–1138. <https://doi.org/10.1136/bmj.332.7550.1134>
- Rigon, F., De Sanctis, V., Bernasconi, S., Bianchin, L., Bona, G., Bozzola, M., ... & Radetti, G. (2012). Menstrual pattern and menstrual disorders among adolescents: An update of the Italian data. *Italian Journal of Pediatrics*, 38(1), 38. <https://doi.org/10.1186/1824-7288-38-38>
- Scholey, A., & Owen, L. (2013). Effects of chocolate on cognitive function and mood: A systematic review. *Nutrients*, 5(10), 3850–3861. <https://doi.org/10.3390/nu5103850>
- Simkin, P. (2005). Comfort in labor: How you can help yourself to a normal satisfying childbirth. *Journal of Perinatal Education*, 14(3), 31–37. <https://doi.org/10.1624/105812405X57552>

- Saragih, H., Pannyiwi, R., & Mainassy, M. C. (2024). (PKM) Donor Darah Di Lingkungan Universitas Pertahanan RI. *Sahabat Sosial: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 338–345. <https://doi.org/10.59585/sosisabdimas.v2i3.356>
- Smith, R. P., & Kaunitz, A. M. (2008). Dysmenorrhea and pelvic pain in adolescents. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 51(2), 247–254. <https://doi.org/10.1097/GRF.0b013e31816fe41d>
- Thys-Jacobs, S. (2000). Micronutrients and the premenstrual syndrome: The case for calcium. *Journal of the American College of Nutrition*, 19(2), 220–227. <https://doi.org/10.1080/07315724.2000.10718931>
- WHO. (2019). Adolescent health. Retrieved from <https://www.who.int/health-topics/adolescent-health>
- Wong, D. L., Hockenberry, M. J., Wilson, D., Winkelstein, M. L., & Schwartz, P. (2010). *Nursing Care of Infants and Children* (8th ed.). Mosby Elsevier.
- Proctor, M., & Farquhar, C. (2016). Diagnosis and management of dysmenorrhoea. *BMJ*, 332(7550), 1134–1138. <https://doi.org/10.1136/bmj.332.7550.1134>
- Thys-Jacobs, S. (2000). Micronutrients and the premenstrual syndrome: The case for calcium. *Journal of the American College of Nutrition*, 19(2), 220–227. <https://doi.org/10.1080/07315724.2000.10718930>
- World Health Organization (WHO). (2019). Adolescent health. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-health>