

EFEKTIFITAS NANOPARTIKEL KRIM JAHE MERAH TERHADAP TINGKAT NYERI DAN KUALITAS HIDUP PADA REMAJA PUTRI DENGAN DISMENORE PRIMER**Ayu Nurmulia^{1*}, Suharyo Hadisaputro², Endah Aryati Ekoningtyas³**¹⁻³Poltekkes Kemenkes Semarang

Email Korespondensi: ayunurmulia00@gmail.com

Disubmit: 31 Agustus 2025

Diterima: 10 April 2026

Diterbitkan: 01 Mei 2026

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v6i5.22396>**ABSTRACT**

Dysmenorrhea that is not treated properly in adolescent girls can have a negative impact on their quality of life, including decreased concentration in learning, disruption of daily activities, poor sleep quality, and increased risk of psychological disorders such as anxiety and stress. Therefore it is necessary to develop technology to reduce the level of dysmenorrhea pain and improve the quality of life which has various correlations with the survival of adolescents. Analyze the effectiveness of the use of red ginger cream nanoparticles (zingiber officinale var.rubrum) on level of pain and quality of life in adolescent girls. This research design uses a true experimental with a pretest posttest with control group design, consisting of 2 groups, with a sample size of 21 respondents in the intervention group and 21 respondents in the control group. Intervention given red ginger cream (zingiber officinale var.rubrum) 5% 3 times a day for 3 days and the control group was given warm compresses. Bivariate analysis using Wilcoxon. : In the intervention group given red ginger cream nanoparticles (zingiber officinale var.rubrum), there was an average decrease in level of pain of 3.04 while in the control group it was 0.42 and there was an average increase in quality of life of 0.28 in the intervention group. Red ginger cream nanoparticles (zingiber officinale var.rubrum) are effective against decrease level of pain ($P = 0.001$ and quality of life in adolescent girls ($P = 0.004$). administration of red ginger cream (zingiber officinale var.rubrum) is effective in reducing level of pain and improving quality of life in adolescent girls with dysmenorrhea

Keywords: Level of Pain, Quality of Life, Red Ginger Cream, Nanoparticles, Adolescent Girls, Dysmenorrhea.

ABSTRAK

Dismenore yang tidak ditangani dengan tepat pada remaja putri dapat berdampak negatif terhadap kualitas hidup mereka, termasuk menurunnya konsentrasi belajar, gangguan aktivitas harian, kualitas tidur yang buruk, serta peningkatan risiko gangguan psikologis seperti kecemasan dan stress. Untuk itu perlu dilakukan pengembangan teknologi dalam menurunkan tingkat nyeri dan meningkatkan kualitas hidup yang mempunyai berbagai korelasi terhadap keberlangsungan hidup remaja. Menganalisis efektivitas penggunaan nanopartikel krim jahe merah (*zingiber officinale var.rubrum*) terhadap tingkat nyeri dan kualitas hidup pada remaja putrid. Jenis penelitian ini menggunakan

true experimental dengan rancangan *pretest posttest with control group design*, terdiri dari 2 kelompok, dengan jumlah sampel 21 responden kelompok intervensi dan 21 responden kelompok kontrol. Kelompok intervensi diberikan krim jahe merah (*zingiber officinale var.rubrum*) 5% 3 kali sehari selama 3 hari dan kelompok kontrol diberikan kompres hangat. Analisis Bivariate menggunakan *Wilcoxon*. Pada kelompok intervensi yang diberikan Nanopartikel krim jahe merah (*zingiber officinale var.rubrum*) terjadi penurunan rata-rata tingkat nyeri 3.04 sedangkan kelompok kontrol 0.42 dan terjadi peningkatan rata-rata kualitas hidup 0.28 pada kelompok intervensi. Nanopartikel krim jahe merah (*zingiber officinale var.rubrum*) efektif terhadap penurunan tingkat nyeri ($P=0,001$) dan kualitas hidup pada remaja putri dengan dismenore ($P=0,004$). pemberian krim jahe merah (*zingiber officinale var.rubrum*) efektif dalam menurunkan tingkat nyeri dan meningkatkan kualitas hidup pada remaja putri dengan dismenore.

Kata Kunci: Dismenore, Kualitas Hidup, Krim Jahe Merah, Nanopartikel, Remaja Putri, Tingkat Nyeri.

PENDAHULUAN

Remaja sangat berperan penting dalam keberlangsungan masa depan suatu bangsa. Remaja adalah individu-individu calon penduduk usia produktif yang kelak akan menjadi pelaku pembangunan sehingga harus disiapkan agar dapat menjadi sumber daya manusia yang berkualitas (Wirenviona & Riris, 2020). Dismenore adalah nyeri haid yang terjadi selama menstruasi yang disebabkan oleh peluruhan lapisan endometrium. Nyeri haid terjadi karena otot perut yang berkontraksi secara terus menerus selama menstruasi (Lili Fajria, Suci Ramadani, 2024).

Menurut data *World Health Organization* (WHO) tahun 2020, kejadian dismenore sebanyak 1.769.425 (90%) remaja menderita dismenore, 10-16% menderita dismenorea berat.(Febriani, 2024) Angka kejadian nyeri haid di Indonesia pada tahun 2020 sebanyak 64,25% terdiri dari 54,89% dismenore primer.(Tsamara et al., 2020)

Penelitian terdahulu mengatakan dampak dari dismenore primer sebanyak 76,6% siswi yang mengalami nyeri haid tidak masuk sekolah dan ada siswa yang mengalami penurunan prestasi

belajar sebanyak 6%. Penelitian lainnya mengatakan bahwa aktifitas belajar mayoritas masih aktif sebesar 72,1 % dan sebesar 10,3 % masih cukup aktif dalam proses belajar (Kusyanti et al., 2023).

Dismenore primer yang dialami para remaja harus segera ditangani dengan tindakan yang tepat untuk menghindari dampak negatif yang akan timbul (Dhilon & Rahmadona, 2020). Dampak lain dismenore primer pada remaja putri pada penelitian lain menyebutkan bahwa dismenorea primer secara signifikan berhubungan dengan penurunan kualitas hidup, tantangan kesehatan mental, dan gangguan akademis (Situmorang et al., 2025).

World Health Organization (WHO) atau organisasi kesehatan dunia menyebutkan bahwa kualitas hidup didefinisikan sebagai persepsi individu mengenai posisi dirinya dalam konteks budaya dan sistem nilai yang dianut serta kaitannya dengan tujuan, harapan, standar, dan keinginan mereka merupakan definisi kualitas hidup. Pengukuran kualitas kehidupan menurut WHO yaitu kesejahteraan psikologis, kesehatan fisik, tingkat kemandirian, hubungan dengan

lingkungan, hubungan social dan keadaan spiritual. Dari beberapa aspek diatas dipersempit menjadi 4 aspek yaitu (WHOQOL-BREF) yaitu terdiri dari aspek lingkungan, social, psikologis, dan fisik (WHO, 2024). Jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) adalah salah satu varietas tanaman jahe yang ada di Indonesia. Tanaman jahe tergolong dalam tanaman temu-temuan, dengan banyak kegunaan di antaranya sebagai bahan baku obat-obatan, kosmetik, jamu tradisional, bumbu masak, serta berbagai macam produk olahan (Pradita et al., 2022).

KAJIAN PUSTAKA

Remaja merupakan fase kehidupan ketika individu mengalami berbagai perubahan, baik dalam aspek kognitif (pengetahuan), emosi (perasaan), sosial (interaksi), dan moral (akhlak). Periode ini sering disebut sebagai masa peralihan atau masa transisi antara masa anak-anak menuju masa dewasa (Wirenviona & Riris, 2020). Dismenorea adalah nyeri saat haid, biasanya dengan rasa kram dan terpusat di abdomen bawah. Keluhan dismenore dapat terjadi dengan intensitas berbeda pada masing-masing remaja mulai dari yang ringan sampai berat. Dismenorea adalah nyeri kram dan sering diikuti dengan diare, sakit kepala, nyeri punggung bawah, mual dan muntah (Prawirohardjo, 2018).

Jahe merah mengandung senyawa aleoresin pada rimpangnya, seperti gingerol memiliki aktivitas antioksidan lebih tinggi dibandingkan E. Gingerol. E. Gingerol pada jahe juga bersifat antikoagulan, yaitu dapat mencegah pengumpalan darah. Hal ini sangat membantu dalam pengeluaran darah haid. Selain itu, jahe mampu menurunkan produksi prostaglandin yang merupakan penyebab utama

timbulnya nyeri haid. Senyawa lain yang terdapat pada jahe yaitu shogaol yang memiliki struktur kimia yang mirip dengan gingerol. Kedua senyawa aktif tersebut berperan dalam menghambat endometrium dalam mensintesis prostaglandin. Selain itu keduanya juga dapat berfungsi sebagai penghambat masuknya Ca^{2+} melalui kanal Camelalui kalsium tipe-L, sebagai uterine relaxant yang menghambat kerja syaraf otonom prostaglandin dalam merangsang kontraksi uterus (Napu et al., 2023).

Jahe dapat meredakan rasa nyeri karena memiliki kandungan zat alami yaitu oleoresin yang terdiri dari zingeron, gingerol, dan shogaol. Jahe mempunyai sifat anti inflamasi dan antioksidan yang tinggi sehingga dapat meredakan inflamasi selain itu jahe juga memiliki rasa panas, hangat dan aromatic yang bisa membuat pelebaran pembuluh darah sehingga dapat merelaksasikan otot yang kemudian meredakan sensasi nyeri (Kaunang et al., 2020)

Nano partikel merupakan partikel koloid Nanopartikel merupakan partikel koloid padat dengan diameter 1-1000 nm (Kaunang et al., 2020). Teknologi nanopartikel dikembangkan untuk memodifikasi efektivitas penghantaran obat. Salah satu nanopartikel yang banyak diteliti yaitu nanopartikel dengan basis lipid (nanopartikel lipid). Nanopartikel lipid memiliki biokompatibilitas yang tinggi, dapat diformulasikan ke dalam sediaan topikal, oral, dan parenteral.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan *True Experiment* dengan rancangan *Randomized pretest and posttest with control group*. Pada kelompok intervensi diberikan nanopartikel krim jahe merah dan kelompok

kontrol diberikan kompres hangat. Kedua kelompok akan diukur derajat nyeri pada hari pertama (pretest) dan hari ke empat (posttest). Populasi target yaitu remaja putri umur 16-18 tahun yang menjadi fokus penelitian ini. Populasi yang

terjangkau dalam penelitian ini adalah seluruh remaja putri umur 16-18 tahun yang ada di SMAN 2 Mutiara, yang berjumlah 42 siswa putri.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Efektivitas Pemberian Nanopartikel Krim Jahe Merah 5% terhadap Penurunan Tingkat Nyeri pada Remaja Putri

Variabel	Data	Intervensi	Kontrol	<i>p-Value</i> ^b
		Mean ± SD	Mean ± SD	
Tingkat nyeri	Pre	4.67 ± 0.73	4.62 ± 0.59	0.956
	Post	1.62 ± 0.97	4.19 ± 0.81	0.000
<i>p-Value</i> ^a		0,000	0,007	0.001
Δ^b		- 3.04 ± 0.66	-0.42 ± 0.59	

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata dismenore sebelum dan sesudah pemberian nanopartikel krim jahe merah 5% adalah 4.67 dan menurun menjadi 1.62 pada kelompok intervensi, serta 4.62 dan menurun menjadi 4.19 pada kelompok kontrol kompres air hangat. Hasil uji dua kelompok berpasangan menggunakan *Wilcoxon* pada

kelompok intervensi dan kontrol menunjukkan nilai $p = 0.000$ dan 0.007 .

Hal ini menunjukkan adanya penurunan nyeri dismenore yang signifikan sebelum dan sesudah pemberian intervensi. Penurunan rata-rata nyeri dismenore lebih besar pada kelompok intervensi dibandingkan kelompok kontrol.

Tabel 2. Efektivitas Pemberian Nanopartikel Krim Jahe Merah 5% terhadap Peningkatan Kualitas Hidup pada Remaja Putri

Variabel	Data	Intervensi	Kontrol	<i>p-Value</i> ^b
		Mean ± SD	Mean ± SD	
Kualitas Hidup	Pre	3.29 ± 0.46	3.48 ± 0.51	0.209
	Post	3.57 ± 0.59	3.29 ± 0.46	0.103
<i>p-Value</i> ^a		0.014	0.102	0.004
Δ^b		0.28 ± 0.46	-0.19 ± 0.51	

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata kualitas hidup sebelum dan sesudah pemberian nanopartikel krim jahe merah 5% adalah 3,29 dan 3,57 pada kelompok intervensi, serta 3,48 dan 3,29 pada kelompok kontrol kompres air hangat. Hasil uji dua kelompok berpasangan dengan *Wilcoxon* pada

kelompok intervensi dan kontrol menunjukkan nilai $p = 0,014$ pada kelompok intervensi dan $p = 0,102$ pada kelompok kontrol. Ini menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kelompok intervensi dan adanya penurunan pada kelompok kontrol.

PEMBAHASAN

Efektifitas Pemberian Nanopartikel Krim Jahe Merah 5% terhadap Penurunan Tingkat Nyeri Dismenore pada Remaja Putri dengan Dismenore Primer

Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.001. Ini menunjukkan bahwa ada penurunan nyeri dismenore yang signifikan di antara kedua kelompok.

Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian nanopartikel krim jahe merah 5% secara topikal 3 kali sehari selama 3 hari efektif dalam menurunkan intensitas nyeri dismenore pada remaja putri. Efektivitas berasal dari sifat antiinflamasi dan analgesik yang dimiliki oleh senyawa aktif dalam jahe merah, seperti gingerol dan shogaol, yang bekerja dengan menghambat prostaglandin, senyawa yang berperan dalam proses inflamasi dan kontraksi otot rahim(Puspita et al., 2025).

Pemberian nanopartikel krim jahe merah dalam menurunkan intensitas nyeri dismenore pada remaja putri melalui beberapa mekanisme kerja, yaitu teknologi nanopartikel meningkatkan penyerapan senyawa aktif(Fitri et al., 2021) jahe merah seperti gingerol dan shogaol melalui kulit secara optimal, sehingga efek terapi dapat bekerja lebih cepat dan efektif (Tsamarah et al., 2023).

Nanopartikel jahe merah memiliki keunggulan dibandingkan sediaan biasa karena ukuran partikelnya yang sangat kecil (di bawah 100 nm), memungkinkan senyawa aktif seperti gingerol dan shogaol terserap lebih cepat dan lebih dalam ke jaringan target melalui kulit. Dengan ukuran nano, luas permukaan partikel meningkat, sehingga kontak dengan jaringan menjadi lebih efektif dan kerja farmakologisnya lebih cepat terasa.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Mansur(Mansur et al., 2017), Penelitian ini mengembangkan krim topikal yang mengandung minyak jahe merah 5% dan minyak cengkeh 3% selama 12 minggu, dan menemukan bahwa krim tersebut efektif dalam mengurangi nyeri haid primer.

Peneliti berasumsi bahwa formulasi jahe merah dalam bentuk nanopartikel dapat meningkatkan efektivitas kerja senyawa aktif seperti gingerol dan shogaol melalui peningkatan penetrasi kulit secara topikal, sehingga mampu memberikan efek analgesik dan spasmolitik yang lebih cepat dan merata pada area abdomen bawah, yang berkontribusi dalam menurunkan intensitas nyeri dismenore.

Efektifitas Pemberian Nanopartikel Krim Jahe Merah 5% terhadap Peningkatan Kualitas Hidup pada Remaja Putri dengan Dismenore Primer

Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.004. Hal ini menunjukkan bahwa ada peningkatan kualitas hidup yang signifikan pada kelompok intervensi. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas hidup bahwa kelompok intervensi mengalami peningkatan kualitas hidup dan pada kelompok kontrol mengalami penurunan yang signifikan.

Pemberian nanopartikel krim jahe merah 5% secara topikal berperan dalam meningkatkan kualitas hidup remaja putri yang mengalami dismenore melalui mekanisme farmakologis dan psikologis yang saling berkaitan(Astria, 2023). Jahe merah mengandung senyawa aktif seperti gingerol, shogaol, dan zingeron yang memiliki efek analgesik (peredai nyeri) dan spasmolitik (pengendur

otot)(Yanti et al., 2019). Dengan formulasi nanopartikel, partikel jahe merah menjadi lebih kecil dan mudah diserap melalui kulit, sehingga mempercepat kerja senyawa aktif langsung ke area nyeri di perut bawah(Yasir et al., 2025)

Nanopartikel krim jahe merah dapat meningkatkan kualitas hidup, terutama pada penderita dismenore, melalui mekanisme kerja yang lebih efektif dan efisien dibandingkan sediaan biasa. Jahe merah mengandung senyawa aktif seperti gingerol, shogaol, dan zingeron yang memiliki sifat antiinflamasi dan analgesik.

KESIMPULAN

Penggunaan nanopartikel krim jahe merah (*Zingiber Officinale Var.Rubrum*) 5% dengan cara dioleskan selama 15-30 menit pada perut bagian bawah dengan frekuensi pemberian 3 kali sehari selama 3 hari efektif terhadap Penurunan tingkat nyeri dari 4.67 menjadi 1.62 dengan *p value* 0.00. Peningkatan kualitas hidup dari 3.29 menjadi 3.57 dengan *p value* 0.004.

DAFTAR PUSTAKA

- Astria, M. (2023). *Pemberian Air Jahe Merah Dan Air Kelapa Hijau Terhadap Penurunan Nyeri Haid Pada Remaja Putri Di SMA It An-Naafi Kabupaten Bogor Tahun 2022*. Universitas Nasional.
- Dhilon, D. A., & Rahmadona, N. (2020). Pengaruh pemberian susu coklat terhadap penurunan intensitas nyeri dismenore pada remaja putri. *Jurnal Doppler Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai*, 4(1), 18-26.
- Febriani, S. (2024). *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan*

Kejadian Dismenore Primer pada Remaja Putri Di SMAN-3 Kota Palangka Raya. Poltekkes Kemenkes Palangka Raya.

- Fitri, D. R., Syafei, D., & Sari, C. P. (2021). Karakteristik Nanopartikel Ekstrak Etanol 70% Daun Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L.*) dengan Metode Gelasi Ionik. *Jurnal Farmasi Higea*, 13(1), 1-7. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.52689/higea.v13i1.324>
- Kaunang, C. E., Bodhi, W., & Edi, H. J. (2020). Uji Efek Analgetik Nanopartikel Ekstrak Rimpang Jahe Merah (*Zingiber Officinale Var Rubrum*) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus Norvegicus*). *Pharmacon*, 9(2), 184. <https://doi.org/10.35799/pha.9.2020.29269>
- Kusyanti, F., Fay, & Jakoba, A. D. (2023). Hubungan Antara Gangguan Menstruasi (Dismenorea) Dengan Aktifitas Belajar Pada Mahasiswa Program Studi D -Iii Kebidanan. *Journal of TSCNers*, 8(1).
- Lili Fajria, Suci Ramadani, D. S. (2024). *Pendidikan Kesehatan Bagi Penderita Dismenorea* (Edisi pert). PT.Adab indonesia.
- Mansur, A., Annisa, F., Djajadisatra, J., & Hanani, E. (2017). Formulasi dan uji manfaat krim minyak jahe merah dan minyak cengkeh terhadap nyeri haid. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 20(3), 139-147. <https://doi.org/DOI:10.7454/jki.v20i3.340>
- Napu, L. afriani, Yusrah Taqiyah, & Wa Ode Sri Asnaniar. (2023). Pengaruh Kompres Air Jahe terhadap Penurunan Dismenorea Primer pada Remaja. *Window of Nursing Journal*, 4(1), 33-39.

- <https://doi.org/10.33096/won.v4i1.735>
- Pradita, A. I., Kasifah, K., Firmansyah, A. P., & Pudji, N. P. (2022). Pertumbuhan Tanaman Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) Pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.). *AGrotekMAS Jurnal Indonesia: Jurnal Ilmu Peranian*, 3(1), 74-85. <https://doi.org/10.33096/agrotekmas.v3i1.203>
- Prawirohardjo, S. (2018). *Ilmu kebidanan*. PT. Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Puspita, R. W., Hanifa, F., & Jayatmi, I. (2025). Perbandingan Pemberian Kompres Jahe Merah Dan Jahe Putih Terhadap Penurunan Nyeri Punggung Bawah Pada Ibu Hamil Di PMB R Kabupaten Garut Tahun 2024. *Journal Of Innovation Research And Knowledge*, 4(8), 5695-5704.
- Situmorang, H., Sutanto, R. L., Tjoa, K., & Rivaldo, R. (2025). Association Between Primary Dysmenorrhoea on Quality of Life, Mental Health and Academic Performance Among Medical Students In Indonesia: A Cross-Sectional Study. *Pubmed BMJ Open*, 15(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-093237>
- Tsamara, G., Raharjo, W., & Ardiani Putri, E. (2020). Hubungan Gaya Hidup dengan Kejadian Dismenore Primer pada Mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura. *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan (JNIK)*, 2(3), 130-140.
- Tsamarah, D. F., Izzaturrahmi, A. S., & Sopyan, I. (2023). Sistem Penghantaran Obat Limfatik: Peningkatan Bioavailabilitas Obat dengan Nanopartikel. *Majalah Farmasetika*, 8(5), 475-502. <https://doi.org/https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v8i5.47852>
- WHO. (2024). *WHOQOL: Measuring Quality of Life*.
- Wirenviona, R., & Riris, dalam chyntia. (2020a). *Edukasi Kesehatan Reproduksi Remaja*. pusat penerbitan dan percetakan UNAIR.
- Wirenviona, R., & Riris, A. A. I. D. C. (2020b). *Edukasi Kesehatan Reproduksi Remaja*. Airlangga University Press.
- Yanti, E., Arman, E., & Rahayuningrum, D. C. (2019). Efektifitas Pemberian Kompres Jahe Merah (*Zingiber Officinale Rosc*) Dan Sereh (*Cymbopogon Citratus*) Terhadap Intensitas Nyeri Pada Lansia Dengan Arthritis Rheumatoid Effectiveness Of Giving Red Ginger Compresses (*Zingiber Officinale Rosc*) And Sereh (*Cymbop.* *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*, 1(2), 7-16.
- Yasir, M., Romadhon, A. S., Hasanah, M., Zahma, Z. F., & Pratama, A. P. (2025). *Resep Jamu Herbal (Inovasi Kearifan Lokal Dengan Nano Partikel)*. Bayfa Cendekia Indonesia