

Pengaruh Yoga Pranayama terhadap Skala Nyeri dan Kadar Eritrosit pada Remaja Dismenorea

Siska Dewi Ayu Saputri¹, Nyna Puspita Ningrum², Nina Hidayatunnikmah³

^{1,2,3}Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Email: SiskaSaputri131002@gmail.com

Abstrak

Dismenorea merupakan nyeri menstruasi yang sering dialami remaja putri akibat peningkatan prostaglandin yang menyebabkan kontraksi uterus berlebihan dan penurunan oksigenasi jaringan. Dismenorea dapat mengganggu aktivitas sehari-hari serta memengaruhi kadar eritrosit akibat kehilangan darah menstruasi. Salah satu terapi nonfarmakologis yang dapat digunakan adalah yoga pranayama melalui teknik pengaturan pernapasan untuk meningkatkan relaksasi, sirkulasi darah, dan oksigenasi tubuh. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh yoga pranayama terhadap skala nyeri dan kadar eritrosit pada remaja Dismenorea. Metode penelitian menggunakan desain *pre-experimental* dengan pendekatan *one group Pretest-Posttest*. Penelitian dilakukan di SMPN 1 Sidoarjo dengan 28 responden yang dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling*. Intervensi yoga pranayama dilakukan selama 1 bulan dengan frekuensi 2 kali seminggu selama 30 menit. Pengukuran skala nyeri menggunakan *Numeric Rating Scale (NRS)*, sedangkan kadar eritrosit diperiksa menggunakan *Hematology Analyzer Mindray*. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata skala nyeri menurun dari 6,16 menjadi 3,97 dan kadar eritrosit meningkat dari 3,60 juta/ μ L menjadi 4,48 juta/ μ L. *Uji Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan nilai *P-value* 0,001 ($p < 0,05$), sehingga terdapat pengaruh signifikan yoga pranayama terhadap penurunan skala nyeri dan peningkatan kadar eritrosit. Disimpulkan bahwa yoga pranayama efektif sebagai terapi nonfarmakologis untuk menurunkan nyeri menstruasi dan meningkatkan kadar eritrosit pada remaja Dismenorea.

Kata Kunci: Dismenorea, Yoga Pranayama, Skala Nyeri, Kadar Eritrosit, Remaja Putri

Abstract

Dysmenorrhea is menstrual pain frequently experienced by adolescent girls due to elevated prostaglandin levels, which causes excessive uterine contractions and reduced tissue oxygenation. Dysmenorrhea can disrupt daily activities and affect erythrocyte levels due to blood loss during menstruation. One applicable non-pharmacological therapy is Pranayama yoga, which utilizes breathing regulation techniques to enhance relaxation, blood circulation, and bodily oxygenation. This study aimed to determine the effect of Pranayama yoga on pain intensity and erythrocyte levels in adolescents suffering from dysmenorrhea. A pre-experimental research design with a one-group Pretest-Posttest approach was employed. The study was conducted at SMPN 1 Sidoarjo involving 28 respondents selected via cluster random sampling. The Pranayama yoga intervention was administered over one month, twice weekly, with a duration of 30 minutes per session. Pain intensity was measured using the Numeric Rating Scale (NRS), while erythrocyte levels were analyzed using a Mindray Hematology Analyzer. The results showed that the Mean pain score decreased from 6.16 to 3.97, and erythrocyte levels increased from 3.60 million/ μ L to 4.48 million/ μ L. The Wilcoxon Signed Rank Test yielded a P-value of 0.001 ($p < 0.05$), indicating a significant effect of Pranayama yoga on reducing pain intensity and increasing erythrocyte levels. It is concluded that Pranayama yoga is an effective non-pharmacological therapy for alleviating menstrual pain and increasing erythrocyte levels in adolescents with dysmenorrhea.

Keywords: Dysmenorrhea, Pranayama Yoga, Pain Scale, Erythrocyte Count, Adolescent Girls

1. PENDAHULUAN

Dismenorea merupakan nyeri menstruasi yang sering dialami remaja putri akibat peningkatan prostaglandin yang menyebabkan kontraksi uterus berlebihan dan penurunan oksigenasi jaringan [1]. Kondisi ini dapat mengganggu aktivitas sehari-hari, menurunkan konsentrasi belajar, hingga menyebabkan ketidakhadiran di sekolah. Selain menimbulkan nyeri, peningkatan prostaglandin juga memengaruhi aliran darah dan oksigenasi jaringan uterus sehingga dapat berkaitan dengan penurunan kadar eritrosit selama menstruasi. Eritrosit berperan penting dalam mengangkut oksigen ke jaringan tubuh, termasuk otot rahim. Penurunan kadar eritrosit dapat menyebabkan berkurangnya suplai oksigen ke jaringan uterus sehingga memperberat nyeri Dismenorea [2].

Berdasarkan tinjauan sistematis tahun 2022, prevalensi Dismenorea pada wanita muda mencapai 71,1% [3]. Di Indonesia, Badan Pusat Statistik tahun 2020 melaporkan bahwa 64,25% perempuan mengalami Dismenorea dengan kejadian terbanyak pada remaja usia 15–24 tahun [4]. Berdasarkan Survei Kesehatan Reproduksi Remaja (SKRR) Jawa Timur tahun 2021, terdapat 4.653 remaja putri mengalami Dismenorea dengan 92,31% termasuk tipe primer [5]. Hasil studi pendahuluan di SMPN 1 Sidoarjo menunjukkan bahwa dari 43 siswi kelas VIII, sebanyak 28 siswi mengalami Dismenorea dengan tingkat nyeri ringan hingga berat. Sebagian besar siswi mengaku mengalami gangguan aktivitas belajar selama menstruasi.

Penanganan Dismenorea dapat dilakukan secara farmakologis maupun nonfarmakologis. Terapi farmakologis menggunakan obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID) efektif mengurangi nyeri menstruasi, tetapi penggunaan jangka panjang dapat menimbulkan efek samping pada sistem pencernaan dan kondisi hematologis [6]. Oleh karena itu, diperlukan alternatif terapi nonfarmakologis yang lebih aman dan mudah dilakukan oleh remaja.

Salah satu terapi nonfarmakologis yang dapat digunakan adalah yoga pranayama. Yoga pranayama merupakan latihan pengaturan pernapasan yang dapat meningkatkan relaksasi, memperbaiki sirkulasi darah, meningkatkan oksigenasi jaringan, serta menurunkan kadar prostaglandin sehingga membantu mengurangi nyeri menstruasi [7]. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa latihan yoga pranayama efektif menurunkan intensitas nyeri Dismenorea dan meningkatkan relaksasi pada remaja putri [8]. Selain itu, yoga pranayama juga berhubungan dengan peningkatan oksigenasi dan kestabilan kadar eritrosit dalam tubuh [9].

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh yoga pranayama terhadap penurunan skala nyeri dan peningkatan kadar eritrosit pada remaja putri yang mengalami Dismenorea di SMPN 1 Sidoarjo.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *pre-experimental* menggunakan rancangan *one group Pretest-Posttest* untuk mengevaluasi pengaruh yoga pranayama terhadap skala nyeri dan kadar eritrosit pada remaja putri yang mengalami Dismenorea. Penelitian dilakukan pada siswi kelas VIII SMPN 1 Sidoarjo yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, dengan sampel sebanyak 28 responden yang dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling*. Variabel independen dalam penelitian ini adalah yoga pranayama, sedangkan variabel dependen meliputi skala nyeri dan kadar eritrosit. Instrumen yang digunakan untuk mengukur tingkat nyeri adalah *Numeric Rating Scale (NRS)*, yaitu skala penilaian nyeri numerik 0–10 yang digunakan untuk menilai intensitas nyeri yang dirasakan responden. Pengukuran kadar eritrosit dilakukan menggunakan alat *Hematology Analyzer Mindray*. Intervensi yang diberikan berupa latihan yoga pranayama selama 30 menit, dilakukan dua kali dalam seminggu selama satu bulan. Pengumpulan data dilakukan melalui pengukuran *Pretest* sebelum pemberian intervensi dan *Posttest* setelah seluruh rangkaian intervensi selesai dilaksanakan.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner *Numeric Rating Scale (NRS)* untuk mengukur tingkat nyeri dan pemeriksaan kadar eritrosit menggunakan *Hematology Analyzer Mindray*. Intervensi yoga pranayama diberikan sebanyak 2 kali dalam seminggu dengan durasi 30 menit selama 1 bulan. Pengambilan data dilakukan melalui tahap *Pretest* sebelum intervensi dan *Posttest* setelah intervensi.

Analisis data dalam penelitian ini diawali dengan analisis univariat yang bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan distribusi variabel penelitian. Analisis univariat dilakukan pada karakteristik responden yang meliputi usia, lama menstruasi, siklus menstruasi, status gizi (*Z-score*), dan aktivitas fisik, serta pada variabel skala nyeri dan kadar eritrosit sebelum dan sesudah intervensi yoga pranayama. Perbedaan skala nyeri dan kadar eritrosit sebelum dan sesudah pemberian yoga pranayama dianalisis menggunakan analisis bivariat. Sebelum dilakukan uji hipotesis, data diuji normalitasnya menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak memenuhi asumsi distribusi normal, sehingga analisis dilanjutkan menggunakan uji nonparametrik *Wilcoxon Signed Rank Test*. Uji ini digunakan untuk mengetahui perbedaan skala nyeri dan kadar eritrosit pada kelompok yang sama sebelum dan sesudah intervensi yoga pranayama. Hasil pengujian digunakan untuk menentukan ada atau tidaknya pengaruh yoga pranayama terhadap penurunan skala nyeri dan peningkatan kadar eritrosit pada remaja putri yang mengalami Dismenorea. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Adi Buana Surabaya dengan No. 006/Ad.2/KEPK-FIKes/V/2026.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Data Umum Responden Remaja Putri di SMPN 1
Sidoarjo Kecamatan Sidoarjo Kabupaten Sidoarjo

Karakteristik	Mean $\pm$ SD	Median (Min-Max)	F	%
Usia (Th)				
14			28	100.0
15	14,00 $\pm$ 0,00	14,00 (14-14)	0	0,0
16			0	0,0
Total			28	100.0
Lama Menstruasi (Hari)				
3-7	6,23 $\pm$ 1,06	6,43 (4-7)	28	100.0
> 7			0	0,0
Total			28	100.0
Siklus Menstruasi (Hari)				
< 21	21,00 $\pm$ 1,60		28	100.0
> 35			0	0,0
Total			28	100.0
Z-Score				
< -2SD			1	3.6
-2SD-+1SD	2,43 $\pm$ 2,00	1,00 (4-4)	19	67.9
> +1SD-+2SD			3	10.7
> +2SD			5	17.9
Total			28	100.0
Aktivitas Fisik				
1 Rendah	1,19 $\pm$ 4,02	1,19 (1-2)	22	78.6
2 Sedang			6	21.4
3 Tinggi			0	0,0
Total			28	100.0

Berdasarkan Tabel 1, seluruh responden berusia 14 tahun (100%) dengan lama menstruasi normal 3–7 hari (100%) dan siklus menstruasi kurang dari 21 hari (100%). Sebagian besar responden memiliki status gizi normal (-2 SD sampai $+1$ SD) sebanyak 19 responden (67,9%), diikuti kategori obesitas ($> +2$ SD) sebanyak 5 responden (17,9%), risiko gizi lebih ($> +1$ SD sampai $+2$ SD) sebanyak 3 responden (10,7%), dan gizi kurang (< -2 SD) sebanyak 1 responden (3,6%). Berdasarkan aktivitas fisik, mayoritas responden memiliki aktivitas fisik rendah sebanyak 22 responden (78,6%), sedangkan sisanya memiliki aktivitas fisik sedang sebanyak 6 responden (21,4%).

Tabel 2. Skala Nyeri Sebelum dan Sesudah Pemberian Intervensi

Skala Nyeri	Pretest		Posttest		P-value
	F	%	F	%	
Tidak Nyeri (0)	0	0,0	0	0,0	
Nyeri Ringan (1-3)	0	0,0	9	32.1	
Nyeri Sedang (4-6)	15	53.6	17	60.7	
Nyeri Berat (7-9)	13	46.4	2	7.1	
Nyeri Hebat (10)	0	0,0	0	0,0	
Total	28	100,0	28	100,0	0,001
Mean $\pm$ SD	3,46 $\pm$ 0,51		2,75 $\pm$ 0,59		
Median (Min-Max)	3,00 (3-4)		3,00 (2-4)		

Berdasarkan Tabel 2, sebelum pemberian yoga pranayama (*Pretest*), sebagian besar responden mengalami nyeri sedang sebanyak 15 responden (53,6%) dan nyeri berat sebanyak 13 responden (46,4%), dengan rata-rata skor nyeri sebesar $3,46 \pm 0,508$. Setelah pemberian yoga pranayama (*Posttest*), mayoritas responden mengalami nyeri sedang sebanyak 17 responden (60,7%), diikuti nyeri ringan sebanyak 9 responden (32,1%) dan nyeri berat sebanyak 2 responden (7,1%), dengan rata-rata skor nyeri sebesar $2,75 \pm 0,585$. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$), yang menunjukkan adanya pengaruh yoga pranayama terhadap penurunan skala nyeri pada remaja putri dengan Dismenorea.

Tabel 3. Kadar Eritrosit Sebelum dan Sesudah Pemberian Intervensi

Kadar Eritrosit	Pretest		Posttest		P-value
	F	%	F	%	
Rendah ($< 4,0$ juta/ μ L)	28	100,0	0	0	
Normal (4,0-5,5 juta/ μ L)	0	0	28	100,0	
Tinggi ($> 5,5$ juta/ μ L)	0	0	0	0	
Total	28	100,0	28	100,0	0,001
Mean $\pm$ SD	3,60 $\pm$ 0,26		4,48 $\pm$ 0,29		
Median (Min-Max)	3,62 (3,10-3,97)		4,47 (4,10-5,51)		

Berdasarkan Tabel 3, sebelum pemberian yoga pranayama (*Pretest*), seluruh responden sebanyak 28 orang (100%) memiliki kadar eritrosit dalam kategori rendah ($< 4,0$ juta/uL) dengan rata-rata kadar eritrosit sebesar $3,5964 \pm 0,25928$ juta/uL. Setelah pemberian yoga pranayama (*Posttest*), seluruh responden sebanyak 28 orang (100%) mengalami peningkatan kadar eritrosit ke kategori normal (4,0–5,5 juta/uL) dengan rata-rata kadar eritrosit sebesar $4,4764 \pm 0,28500$ juta/uL. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$), yang menunjukkan bahwa yoga pranayama berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kadar eritrosit pada remaja putri dengan Dismenorea.

a. Mengidentifikasi Skala Nyeri dan Kadar Eritrosit terhadap Dismenorea pada Remaja Putri Sebelum Pemberian Yoga Pranayama

Sebelum diberikan intervensi yoga pranayama, sebagian besar responden mengalami nyeri sedang sebanyak 15 responden (53,6%) dan nyeri berat sebanyak 13 responden (46,4%) dengan rata-rata skor nyeri sebesar $3,46 \pm 0,508$. Selain itu, seluruh responden sebanyak 28 orang (100%) memiliki kadar eritrosit dalam kategori rendah ($< 4,0$ juta/uL) dengan rata-rata sebesar $3,5964 \pm 0,25928$ juta/uL. Hasil tersebut menunjukkan bahwa responden mengalami Dismenorea dengan tingkat nyeri yang cukup tinggi disertai kadar eritrosit yang berada di bawah rentang normal.

Dismenorea merupakan nyeri menstruasi yang terjadi akibat peningkatan produksi prostaglandin sehingga menyebabkan kontraksi uterus berlebihan, penurunan aliran darah ke jaringan uterus, dan munculnya rasa nyeri. Pada penelitian ini, seluruh responden berusia 14 tahun yang termasuk kelompok remaja awal. Pada usia tersebut, sistem hormonal masih berada dalam tahap pematangan sehingga respons terhadap perubahan hormonal selama menstruasi cenderung lebih tinggi dan dapat meningkatkan kejadian Dismenorea. Selain itu, proses menstruasi yang berlangsung setiap bulan dapat menyebabkan kehilangan darah yang berpengaruh terhadap kadar eritrosit, terutama apabila tidak diimbangi dengan asupan zat besi yang memadai.

Sebagian besar responden memiliki status gizi normal dan aktivitas fisik rendah. Aktivitas fisik yang rendah dapat menyebabkan sirkulasi darah kurang optimal sehingga berkontribusi terhadap peningkatan keluhan Dismenorea. Selain itu, kadar eritrosit yang rendah dapat mengurangi kemampuan darah dalam mengangkut oksigen ke jaringan tubuh, termasuk jaringan uterus, sehingga dapat memperberat keluhan nyeri menstruasi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa faktor fisiologis, status gizi, aktivitas fisik, serta kondisi hematologis berperan dalam terjadinya Dismenorea pada remaja putri.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa peningkatan prostaglandin selama menstruasi menyebabkan kontraksi uterus berlebihan yang memicu nyeri menstruasi. Selain itu, kehilangan darah selama menstruasi dapat memengaruhi kadar eritrosit dalam tubuh. Dengan demikian, sebelum pemberian yoga pranayama, responden menunjukkan kondisi Dismenorea yang ditandai oleh tingginya tingkat nyeri dan rendahnya kadar eritrosit.

b. Mengidentifikasi Skala Nyeri dan Kadar Eritrosit terhadap Dismenorea pada Remaja Putri Sesudah Pemberian Yoga Pranayama

Setelah diberikan intervensi yoga pranayama, sebagian besar responden mengalami nyeri sedang sebanyak 17 responden (60,7%), diikuti nyeri ringan sebanyak 9 responden (32,1%), dan nyeri berat sebanyak 2 responden (7,1%), dengan rata-rata skor nyeri sebesar $2,75 \pm 0,585$. Selain itu, seluruh responden sebanyak 28 orang (100%) memiliki kadar eritrosit dalam kategori normal ($4,0-5,5$ juta/uL) dengan rata-rata kadar eritrosit sebesar $4,4764 \pm 0,28500$ juta/uL. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbaikan kondisi responden setelah pemberian yoga pranayama yang ditandai dengan penurunan tingkat nyeri dan peningkatan kadar eritrosit.

Yoga pranayama merupakan latihan yang berfokus pada pengaturan pernapasan secara teratur dan terkontrol. Teknik pernapasan yang dilakukan secara perlahan dapat meningkatkan aktivitas sistem saraf parasimpatis sehingga tubuh menjadi lebih rileks, ketegangan otot berkurang, dan sirkulasi darah menjadi lebih lancar. Kondisi tersebut membantu meningkatkan suplai oksigen ke jaringan tubuh, termasuk organ reproduksi, sehingga dapat mengurangi rasa nyeri yang muncul selama menstruasi. Selain itu, peningkatan oksigenasi jaringan juga mendukung proses fisiologis tubuh, termasuk pembentukan eritrosit.

Penurunan intensitas nyeri setelah pemberian yoga pranayama diduga terjadi karena meningkatnya pelepasan endorfin yang berfungsi sebagai analgesik alami dalam tubuh. Endorfin membantu mengurangi persepsi nyeri serta memberikan efek relaksasi sehingga

responden lebih mampu mengendalikan ketidaknyamanan selama menstruasi. Di sisi lain, peningkatan efisiensi pernapasan dan sirkulasi darah membantu memenuhi kebutuhan oksigen jaringan secara optimal yang berkontribusi terhadap kestabilan dan peningkatan kadar eritrosit.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Putri dan Handayani (2023) yang menyatakan bahwa yoga pranayama efektif menurunkan nyeri Dismenorea melalui mekanisme relaksasi dan peningkatan produksi endorfin. Penelitian Lestari dkk. (2023) juga menunjukkan bahwa yoga pranayama dapat meningkatkan fungsi pernapasan dan oksigenasi tubuh sehingga mendukung keseimbangan fisiologis, termasuk parameter hematologi. Dengan demikian, kondisi responden setelah pemberian yoga pranayama menunjukkan perbaikan yang ditandai dengan menurunnya tingkat nyeri Dismenorea dan meningkatnya kadar eritrosit ke rentang normal.

c. Menganalisis Pengaruh Yoga Pranayama terhadap Skala Nyeri dan Kadar Eritrosit

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* diperoleh nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$) pada variabel skala nyeri dan kadar eritrosit. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari pemberian yoga pranayama terhadap penurunan skala nyeri dan peningkatan kadar eritrosit pada remaja putri dengan Dismenorea. Setelah diberikan intervensi yoga pranayama, rata-rata tingkat nyeri mengalami penurunan dari $3,46 \pm 0,508$ menjadi $2,75 \pm 0,585$, sedangkan rata-rata kadar eritrosit mengalami peningkatan dari $3,5964 \pm 0,25928$ juta/uL menjadi $4,4764 \pm 0,28500$ juta/uL.

Penurunan skala nyeri setelah pemberian yoga pranayama terjadi karena latihan pernapasan yang dilakukan secara teratur mampu meningkatkan relaksasi tubuh, mengurangi ketegangan otot, dan memperbaiki sirkulasi darah. Teknik pranayama juga membantu mengaktifkan sistem saraf parasimpatis sehingga tubuh menjadi lebih tenang dan respons terhadap nyeri berkurang. Selain itu, yoga pranayama dapat merangsang pelepasan hormon endorfin yang berfungsi sebagai analgesik alami sehingga persepsi nyeri menstruasi menjadi lebih ringan.

Peningkatan kadar eritrosit setelah pemberian yoga pranayama diduga berkaitan dengan meningkatnya efisiensi pernapasan dan oksigenasi jaringan. Latihan pernapasan yang teratur membantu meningkatkan suplai oksigen ke seluruh tubuh sehingga mendukung proses fisiologis, termasuk pembentukan eritrosit di sumsum tulang. Sirkulasi darah yang lebih baik juga membantu distribusi oksigen dan nutrisi ke jaringan secara optimal sehingga fungsi sistem hematologi dapat berlangsung lebih efektif.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Putri dan Handayani (2023) yang menyatakan bahwa yoga pranayama efektif menurunkan nyeri Dismenorea melalui peningkatan relaksasi dan produksi endorfin. Penelitian Lestari dkk. (2023) juga menunjukkan bahwa yoga pranayama mampu meningkatkan fungsi respirasi, sirkulasi darah, dan oksigenasi jaringan yang berkontribusi terhadap perbaikan kondisi fisiologis tubuh. Dengan demikian, yoga pranayama dapat digunakan sebagai terapi nonfarmakologis yang efektif untuk membantu menurunkan nyeri Dismenorea sekaligus meningkatkan kadar eritrosit pada remaja putri.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian yoga pranayama berhubungan dengan penurunan skala nyeri Dismenorea dan peningkatan kadar eritrosit pada remaja putri. Sebagai salah satu terapi nonfarmakologis berbasis latihan pernapasan dan relaksasi, yoga pranayama mendukung perbaikan kondisi fisiologis melalui peningkatan relaksasi, sirkulasi darah, dan oksigenasi jaringan. Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan tingkat nyeri dan peningkatan kadar eritrosit setelah intervensi yoga pranayama. Namun, karena penelitian ini menggunakan desain praeksperimental tanpa kelompok kontrol dan dilakukan dalam periode intervensi yang terbatas, maka hasil penelitian perlu diinterpretasikan secara hati-hati dan

terbatas pada efek yang diamati selama periode penelitian, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut dengan desain yang lebih kuat untuk mengonfirmasi efektivitas jangka panjang yoga pranayama terhadap Dismenorea dan kadar eritrosit.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Itani, O., Arabi, M., & Hasan, H. (2021). Primary Dysmenorrhea: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *Korean Journal of Family Medicine*, 42(4).
- [2]. Hasnia, F., Amalia, R. B., Sudaryanti, L., & Annas, J. Y. (2024). Korelasi antara anemia dan insiden Dismenorea pada remaja perempuan. *Jurnal Kebidanan dan Ilmu Kesehatan Indonesia*, 8(3), 230–238.
- [3]. MacGregor, B., Allaire, C., Bedaiwy, M. A., Yong, P. J., & Bougie, O. (2023). Beban penyakit Dismenorea: Dampak pada potensi perjalanan hidup. *Jurnal Internasional Kesehatan Perempuan*, 15, 499–509.
- [4]. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). Profil Kesehatan Indonesia 2020. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- [5]. Sulymbona, N. (2024). Hubungan antara pengetahuan dengan sikap dalam menghadapi Dismenorea pada remaja putri di kelas X SMA N 1 Salem Kabupaten Brebes. *Media Ilmiah Kesehatan Indonesia*, 2(1), 10–18.
- [6]. Potter, J., Sari, Z., & Lindblad, A. J. (2021). NSAID untuk perdarahan menstruasi berat. *Dokter Keluarga Kanada*, 67(8), 598.
- [7]. Sharma, A., Taneja, N., & Saini, R. (2023). Management of Dysmenorrhea through Yoga: A Narrative Review. *Journal of Ayurveda and Integrated Medical Sciences*, 8(3), 172–178. <https://doi.org/10.21760/jaims.8.3.29>
- [8]. Patel, N., & Sharma, K. K. (2022). Pengaruh Bhramari Pranayama dan Om Chanting terhadap Kesehatan Psikosomatik: Sebuah Studi Konseptual.(2), 138–141.
- [9]. Sonker, D. K. (2023). Effect pranayama on haemoglobin of male school student. *International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education*, 8(2), 207–209.