

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Kondisi lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekaa Teruna Teruni (STT) Dharma Bhakti yang berlokasi di Banjar Sari Kaja, Dinas Karma, Desa Pancasari, Kecamatan Sukasada, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. STT Dharma Bhakti merupakan sebuah organisasi kepemudaan tradisional khas Bali yang terdiri dari remaja putra dan putri yang aktif dalam berbagai kegiatan sosial, budaya, dan keagamaan di wilayahnya. Kelompok ini dipilih sebagai lokasi penelitian karena berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti, menunjukkan tingginya angka kejadian dismenore primer di kalangan remaja putri di STT tersebut, yaitu sebesar 76%.

Lokasi penelitian dipilih secara purposif berdasarkan pertimbangan bahwa wilayah ini memiliki keterbatasan dalam akses terhadap informasi dan pelayanan kesehatan, khususnya terkait dengan alternatif penanganan nonfarmakologis seperti aromaterapi. Selain itu, budaya setempat yang masih memandang nyeri menstruasi sebagai kondisi normal turut mempengaruhi rendahnya kesadaran remaja untuk mencari penanganan yang sesuai dan oleh karena itu, melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memperkenalkan metode alternatif berupa inhalasi aromaterapi *peppermint* untuk mengurangi intensitas nyeri menstruasi yang dialami oleh remaja putri. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 07 Maret hingga 14 April 2025. Selama pelaksanaan, responden diberikan edukasi mengenai manfaat, cara kerja, dan cara penggunaan

inhaler stick aromaterapi *peppermint*. Proses pemberian intervensi dilakukan secara mandiri oleh responden di rumah masing-masing, dengan pemantauan jarak jauh melalui media komunikasi *whatsApp*. Peneliti juga menyediakan formulir observasi untuk mencatat skala nyeri sebelum dan sesudah intervensi.

2. Karakteristik subjek penelitian

Subjek penelitian ini adalah remaja putri yang merupakan anggota aktif Sekaa Teruna Teruni Dharma Bhakti dan telah diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi mencakup remaja berusia antara 14 hingga 24 tahun, memiliki siklus menstruasi teratur (21–35 hari) selama tiga bulan terakhir, mengalami dismenore primer selama minimal tiga siklus berturut-turut, tidak sedang menjalani terapi farmakologis, tidak memiliki alergi terhadap *peppermint*, dan bersedia mengikuti seluruh rangkaian intervensi dengan menandatangani informed consent. Dari total populasi 73 anggota putri, diperoleh 36 orang yang memenuhi kriteria dan bersedia menjadi responden. Dari 36 responden tersebut peneliti memilih 28 responden sesuai perhitungan rumus besar sampel. Karakteristik responden dalam penelitian ini dilihat dari beberapa aspek, yaitu usia, usia *menarche*, pendidikan terakhir dan intensitas nyeri sebelum intervensi. Penambahan informasi mengenai tingkat pendidikan bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai latar belakang pendidikan responden, yang dapat berpengaruh terhadap pemahaman mereka terhadap prosedur intervensi serta kepatuhan dalam pelaksanaannya. Tingkat pendidikan ini penting untuk dicatat karena pengetahuan dan sikap terhadap terapi alternatif seperti aromaterapi dapat dipengaruhi oleh tingkat pendidikan.

Tabel 2
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Remaja Putri di STT Dharma Bhakti

No.	Karakteristik Responden	f	%
1.	Umur		
	<i>Middle Adolescent</i> (14 - 17 tahun)	9	32,1
	<i>Late Adolescent</i> (18 - 24 tahun)	19	67,9
	Total	28	100
2.	Usia <i>Menarche</i>		
	< 12 tahun	2	7,1
	12 - 14 tahun	23	82,1
	> 14 tahun	3	10,7
	Total	28	100
3.	Pendidikan Terakhir		
	SD	2	7,1
	SMP	11	39,3
	SMA/K	10	35,7
	Diploma/Sarjana	5	17,9
	Total	28	100

Berdasarkan tabel 2, usia responden dikategorikan ke dalam dua kelompok usia, yaitu kelompok *middle adolescent* (14–17 tahun) dan *late adolescent* (18–24 tahun). Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori *late adolescent* sebanyak 19 orang (67,9%), sedangkan sisanya sebanyak 9 orang (32,1%) termasuk dalam kategori *middle adolescent*.

Dalam hal usia *menarche*, sebagian besar responden mengalami *menarche* pada usia 12–14 tahun sebanyak 23 orang (82,1%). Sisanya, sebanyak 3 orang (10,7%) mengalami *menarche* > 14 tahun, dan 2 orang (7,1%) mengalami *menarche* dini (< 12 tahun).

Karakteristik pendidikan terakhir responden juga dianalisis sebagai bagian dari latar belakang sosiodemografis. Hasil menunjukkan bahwa mayoritas responden berpendidikan terakhir SMP (Sekolah Menengah Pertama) sebanyak 11

orang (39,3%), kemudian SMA (Sekolah Menengah Atas) sebanyak 10 orang (35,7%), Diploma/Sarjana sebanyak 5 orang (17,9%), dan hanya 2 orang (7,1%) yang berpendidikan terakhir SD (Sekolah Dasar).

3. Hasil pengukuran terhadap subjek penelitian berdasarkan variabel penelitian

Pengukuran terhadap subjek penelitian dilakukan untuk mengetahui intensitas dismenore primer sebelum dan sesudah pemberian *inhaler stick* aromaterapi *peppermint* yang dinilai menggunakan instrumen skala nyeri *Numeric Rating Scale* (NRS). Uraian hasil pengukuran berdasarkan masing-masing variabel disajikan sebagai berikut:

a. Intensitas dismenore primer sebelum pemberian *Inhaler stick* aromaterapi *peppermint*

Pengukuran intensitas dismenore primer dilakukan sebelum intervensi menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS) pada hari pertama menstruasi. Data dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui nilai minimum, maksimum, median, mean dan standar deviasi dari tingkat nyeri yang dirasakan responden.

Tabel 3
Intensitas Dismenore Primer Sebelum Pemberian *Inhaler stick* Aromaterapi *Peppermint*

Intensitas Dismenore Primer	<i>Pretest</i>		<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Median</i>	<i>Mean</i>	<i>Std.Deviation</i>
	f	%					
3	5	17,9					
4	7	25,0					
5	8	28,6	3,00	8,00	5,00	4.86	1,41
6	5	17,9					
7	1	3,6					
8	2	7,1					
Total	28	100					

Berdasarkan Tabel 3, diketahui bahwa intensitas dismenore primer sebelum intervensi pada 28 responden berada dalam rentang nilai minimum 3 dan maksimum 8, dengan nilai median sebesar 5,00 yang tergolong dalam kategori nyeri sedang dan nilai mean (rata-rata) sebesar 4,86 dengan standar deviasi 1,41.

b. Intensitas dismenore primer remaja putri sesudah pemberian *inhaler stick* aromaterapi *peppermint*

Pengukuran intensitas dismenore primer dilakukan sesudah intervensi menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS) pada hari ketiga menstruasi. Data dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui nilai minimum, maksimum, median, mean dan standar deviasi dari tingkat nyeri yang dirasakan responden setelah pemberian *inhaler stick* aromaterapi *peppermint*.

Tabel 4
Intensitas Dismenore Primer Sesudah Pemberian *Inhaler stick* Aromaterapi *Peppermint*

Intensitas Dismenore Primer	<i>Posttest</i> f		<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Median</i>	<i>Mean</i>	<i>Std.Deviation</i>
0	9	32,1					
1	3	10,7					
2	5	17,9	0,00	5,00	2,00	1.82	1,56
3	7	25,0					
4	3	10,7					
5	1	3,6					
Total	28	100					

Berdasarkan tabel 4 intensitas dismenore primer sesudah pemberian *inhaler stick* aromaterapi *peppermint* menunjukkan bahwa setelah intervensi terjadi penurunan intensitas nyeri yang cukup berarti, dengan rentang nilai minimum 0 dan maksimum 5, dan nilai median menurun menjadi 2,00 yang tergolong dalam kategori nyeri ringan serta nilai mean (rata-rata) sebesar 1,82 dengan standar

deviasi 1,56.

- c. Perbedaan intensitas dismenore primer sebelum dan sesudah pemberian *inhaler stick* romaterapi *peppermint*

Sebelum dilakukan analisis data terhadap perbedaan intensitas dismenore primer sebelum dan sesudah pemberian *inhaler stick* aromaterapi *peppermint*, maka dilakukan uji normalitas untuk mengetahui distribusi data. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena jumlah responden kurang dari 50 orang. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data pretest memiliki nilai signifikansi sebesar 0,022 dan data posttest sebesar 0,005. Kedua nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), yang berarti data tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, dilanjutkan dengan uji nonparametrik, yaitu uji *Wilcoxon Signed-Rank Test* untuk mengetahui perbedaan intensitas dismenore primer sebelum dan sesudah intervensi.

Tabel 5
Perbedaan Intensitas Dismenore Primer Sebelum dan Sesudah Intervensi Pada Remaja Putri di STT Dharma Bhakti

Intensitas Dismenore Primer	Ranks	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Nilai Z	P value
<i>Posttest - Pretest</i>	<i>Negative Ranks</i>	28a	14,50	406,00	-4.737 ^b	0,000
	<i>Positive Ranks</i>	0b	0,00	0,00		
	<i>Ties</i>	0 ^c				
	Total	28				

Pada tabel 5, hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan bahwa seluruh responden sebanyak 28 orang berada pada kategori *Negative Ranks* dan tidak terdapat *positive ranks* maupun *ties*. Nilai *Mean Rank* atau rata-rata peringkat untuk kelompok yang mengalami penurunan sebesar 14,50 dan nilai *Sum of Rank* atau jumlah rangking sebesar 406,00. Hasil analisis bivariat menggunakan Uji *Wilcoxon* didapatkan nilai Z sebesar -4.737^b dan nilai *p-value* 0,000 ($p < 0,05$) yang artinya terdapat perbedaan

signifikan pada intensitas *dismenore* primer sebelum dan sesudah diberikan intervensi berupa pemberian *inhaler stick* aromaterapi *peppermint*.

B. Pembahasan

1. Intensitas dismenore primer sebelum pemberian *inhaler stick* aromaterapi *peppermint*

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 28 remaja putri di Sekaa Teruna Teruni Dharma Bhakti, Banjar Sari Kaja, Dinas Karma, Desa Pancasari, diperoleh data bahwa seluruh responden mengalami dismenore primer sebelum diberikan intervensi. Hasil pengukuran menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS) menunjukkan nilai minimum 3, maksimum 8, nilai median sebesar 5,00, dan nilai rerata (mean) sebesar 4,86, yang tergolong dalam kategori nyeri sedang pada tabel 4. Kondisi ini menunjukkan bahwa nyeri menstruasi merupakan keluhan yang umum dan cukup mengganggu dalam kehidupan sehari-hari remaja putri, baik dalam aktivitas sosial, pendidikan, maupun tanggung jawab lainnya. Nyeri haid atau dismenore primer yang dirasakan responden disebabkan oleh peningkatan kadar prostaglandin yang memicu kontraksi otot uterus secara intens, sehingga menyebabkan iskemia pada jaringan endometrium dan memunculkan nyeri di perut bagian bawah (Gigih dan Sari, 2022).

Kejadian ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Pramardika dan Fitriana (2019) bahwa puncak kadar prostaglandin terjadi pada hari pertama hingga kedua menstruasi, yang menyebabkan nyeri paling berat pada fase awal menstruasi. Selain itu, nyeri yang dirasakan responden juga dapat dipengaruhi oleh faktor individual seperti usia *menarche*, status gizi, aktivitas fisik, dan kondisi psikologis. Dalam penelitian ini, sebagian besar responden berada pada kategori *late*

adolescent sebanyak 19 orang (67,9%). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun pada usia remaja akhir aktivitas hormonal mulai lebih stabil, namun masih sering terjadi fluktuasi hormon estrogen dan progesteron yang dapat memicu kontraksi otot rahim secara berlebihan saat menstruasi (Trisianti dkk., 2021). Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Tsamara dkk. (2020) yang menyatakan bahwa puncak kejadian dismenore primer terjadi pada rentang usia remaja akhir hingga dewasa muda, yakni sekitar usia 15–25 tahun. Selain itu, sebagian besar responden mengalami *menarche* pada usia 12–14 tahun, yang tergolong dalam rentang usia *menarche* normal. Namun demikian, pada usia tersebut organ reproduksi belum tentu berkembang secara optimal, sehingga meningkatkan sensitivitas terhadap nyeri menstruasi (Wardani dkk., 2021).

Pendapat ini diperkuat oleh Nuraini dkk. (2021) yang menjelaskan bahwa usia *menarche* yang terlalu dini atau dalam batas normal tetap memiliki risiko dismenore jika disertai ketidakseimbangan hormonal dan belum optimalnya perkembangan organ reproduksi. Kondisi ini menunjukkan bahwa dismenore primer tidak hanya dipengaruhi oleh satu faktor saja, melainkan merupakan hasil interaksi kompleks antara faktor fisiologis, hormonal, dan psikologis remaja (Sugiyanto dan Luli, 2020). Faktor stres juga dapat memengaruhi terjadinya dismenore melalui peningkatan hormon adrenalin dan estrogen yang menyebabkan peningkatan kontraksi uterus, sehingga memperburuk rasa nyeri saat menstruasi (Kojo dkk., 2021). Selain itu, status gizi yang kurang baik juga diketahui berkontribusi terhadap kejadian dismenore karena berpengaruh terhadap keseimbangan hormon dan sirkulasi darah (Horman dkk., 2021).

1. Intensitas Dismenore Primer Sesudah Pemberian *Inhaler stick* Aromaterapi *Peppermint*

Setelah dilakukan intervensi berupa pemberian *inhaler stick* aromaterapi *peppermint*, terdapat penurunan yang signifikan pada intensitas nyeri dismenore primer. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai minimum menurun menjadi 0, maksimum menjadi 5, median intensitas nyeri dari 5,00 sebelum intervensi menurun menjadi 2,00 sesudah intervensi, dan rerata 1,82 pada tabel 5 yang artinya sebagian besar responden mengalami perubahan kategori dari nyeri sedang dan berat menjadi kategori nyeri ringan dan tidak nyeri. Penurunan nilai maksimum dari 8 menjadi 5 serta penurunan median dari 5 menjadi 2, menjadi indikator bahwa *inhaler stick* aromaterapi *peppermint* efektif digunakan sebagai terapi nonfarmakologis dalam mengurangi nyeri menstruasi pada remaja putri sehingga memberikan kenyamanan lebih baik bagi remaja putri selama masa menstruasi (Gigih dan Sari, 2022; Alfira dkk., 2024). Penurunan skala nyeri ini memungkinkan responden untuk tetap menjalankan aktivitas akademik, sosial, dan kegiatan sehari-hari tanpa gangguan berarti.

Aromaterapi *peppermint* dalam menurunkan nyeri bekerja melalui dua mekanisme utama, yaitu jalur penciuman dan jalur fisiologis di tingkat sel saraf. Pada jalur penciuman, molekul aroma *peppermint* yang dihirup akan diterima oleh reseptor penciuman di rongga hidung dan diteruskan ke bulbus olfaktorius, lalu dikirim ke sistem limbik di otak, khususnya ke amigdala dan hipokampus. Sistem limbik berperan dalam regulasi emosi dan persepsi nyeri. Stimulasi oleh aroma *peppermint* ini dapat meningkatkan produksi endorfin, yaitu analgesik alami tubuh, serta menurunkan produksi hormon stres seperti kortisol, sehingga menghasilkan

efek relaksasi dan pengurangan persepsi nyeri pada individu (Khoirullisa dkk., 2019; Aprilian dan Elsanti, 2020). Durasi waktu intervensi penelitian ini sejalan dengan pendapat Safaah dkk. (2019) aromaterapi *peppermint* yang dihirup selama 10-25 menit dapat memberikan efek terapeutik dan analgesik, yaitu dapat mengendurkan otot-otot yang tegang sehingga dapat melancarkan aliran darah pada pembuluh darah yang menyempit selama menstruasi. Selain itu, melalui jalur fisiologis, senyawa aktif dalam *peppermint*, terutama *menthol* dan *menthone*, berperan penting dalam modulasi nyeri.

Menthol bekerja dengan mengaktivasi reseptor *kappa-opioid* di sistem saraf pusat, yang menyebabkan blokade transmisi sinyal nyeri pada tingkat *spinal cord*. Selain itu, *menthol* juga berfungsi sebagai antagonis terhadap reseptor *N-Methyl-D-Aspartat* (NMDA), sehingga menghambat rangsangan nyeri dari perifer menuju otak (Akbari dkk., 2019; Balakrishnan, 2015 dalam Aprilian dan Elsanti, 2020). Selain menghambat transmisi sinyal nyeri, *peppermint* juga memberikan efek relaksasi terhadap otot polos, termasuk otot uterus. Efek ini membantu menurunkan frekuensi dan intensitas kontraksi rahim yang biasanya meningkat saat menstruasi akibat kadar prostaglandin yang tinggi. Selain melalui jalur saraf dan sistem limbik, penggunaan aromaterapi *peppermint* juga dapat meningkatkan keseimbangan otonom tubuh, khususnya dalam meningkatkan aktivitas sistem saraf parasimpatik. Aktivasi sistem parasimpatik berhubungan dengan respon relaksasi tubuh, seperti penurunan tekanan darah, penurunan ketegangan otot, dan pelepasan neurotransmitter yang memberikan rasa nyaman dan tenang. Kondisi ini secara tidak langsung membantu menurunkan intensitas persepsi nyeri karena tubuh berada dalam keadaan lebih rileks dan tidak waspada terhadap stimulus nyeri.

Efek relaksasi ini diperkuat oleh sifat molekul *menthol* yang memiliki kemampuan menstimulasi jalur pendinginan tubuh melalui reseptor *Transient Receptor Potential Melastatin 8* (TRPM8), yang juga terlibat dalam reduksi rasa sakit secara sensorik (Patel dkk., 2017). Dengan demikian, manfaat aromaterapi *peppermint* dalam mengatasi dismenore tidak hanya melalui penghambatan transmisi nyeri, tetapi juga melalui pengaturan keseimbangan fisiologis tubuh yang lebih holistik.

Sensasi dingin yang ditimbulkan oleh *menthol* juga berkontribusi melalui mekanisme *Gate Control Theory*, yaitu dengan menstimulasi serabut saraf tertentu sehingga gerbang nyeri di sumsum tulang belakang tertutup, dan sinyal nyeri tidak diteruskan ke korteks otak (Smeltzer dan Bare, 2002 dalam Gigih dan Sari, 2022). Kombinasi dari efek neurologis, hormonal, dan relaksasi otot yang membuat inhalasi aromaterapi *peppermint* efektif dalam menurunkan intensitas nyeri dismenore primer (Polanco, 2022). Selain dari efek farmakologis alami *peppermint*, penurunan nyeri juga dipengaruhi oleh faktor-faktor nonbiologis, seperti suasana yang tenang selama proses inhalasi, dukungan sosial dari teman sebaya, dan kesadaran tubuh terhadap relaksasi.

Aktivitas seperti menarik napas dalam-dalam dan fokus saat menghirup aromaterapi dapat memberikan efek meditatif yang membantu mengalihkan perhatian dari nyeri (Salsabila dkk., 2023; Primadiati dalam Safaah dkk., 2019). Penurunan nyeri yang dialami oleh hampir seluruh responden mendukung hasil penelitian sebelumnya oleh Wahyuni (2018), Masan (2023), dan Fitria dkk. (2021) yang menunjukkan bahwa penggunaan aromaterapi *peppermint* melalui inhalasi efektif sebagai intervensi nonfarmakologis untuk menurunkan dismenore primer.

Selain itu, penggunaan bentuk *inhaler stick* seperti yang digunakan dalam penelitian ini juga terbukti aman dan praktis, tanpa menimbulkan efek samping seperti mual atau iritasi (Salsabila dkk., 2023).

2. Analisis perbedaan intensitas nyeri sebelum dan sesudah intervensi

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 28 responden remaja putri di STT Dharma Bhakti sesudah diberikan pemberian *inhaler stick* aromaterapi *peppermint*, seluruh responden pada intensitas dismenore primer mengalami penurunan dibandingkan sebelum diberikan pemberian *inhaler stick* aromaterapi *peppermint*, hasil ditunjukkan pada perbedaan nilai pretest dan posttest yaitu nilai minimum dari 3 menurun menjadi 0, nilai maksimum dari 8 menurun menjadi 5, nilai median dari 5,00 menurun menjadi 2,00, juga rata-rata dari 4,86 menjadi 1,82. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan bahwa seluruh responden mengalami penurunan intensitas nyeri setelah intervensi dengan *inhaler stick* aromaterapi *peppermint*. Data ini ditunjukkan oleh jumlah *negative ranks* sebanyak 28 responden dengan nilai *mean rank* sebesar 14,50 yang mengindikasikan bahwa seluruh responden mengalami penurunan nilai nyeri pasca intervensi. Tidak terdapat *positive ranks* maupun *ties*, yang berarti tidak ada responden yang mengalami peningkatan atau tanpa perubahan nyeri setelah intervensi. Nilai $Z = -4,737$ dan $p\text{-value} = 0,000$ ($p < 0,05$) menunjukkan bahwa penurunan tersebut bersifat signifikan secara statistik.

Hasil nilai *negative ranks* yang dominan serta tidak adanya *positive ranks* memperkuat penelitian sebelumnya bahwa intervensi yang diberikan berdampak positif terhadap penurunan intensitas dismenore primer pada seluruh responden. Hasil ini menunjukkan bahwa inhalasi *peppermint* efektif dalam menurunkan nyeri

menstruasi yang dialami oleh para responden. Temuan ini mendukung teori dalam tinjauan pustaka bahwa *peppermint* (*Mentha piperita*) mengandung senyawa aktif seperti *menthol*, *menthone*, dan *1,8-cineole* yang bersifat analgesik, antispasmodik, dan relaksan otot (Ristia dkk., 2024; Gupitasari dkk., 2020; Purwaningsih dkk., 2023). Senyawa-senyawa aktif pada *peppermint* bekerja dengan cara menurunkan aktivitas saraf yang menghantarkan nyeri serta memberikan efek dingin dan menyegarkan yang dapat mengalihkan persepsi terhadap nyeri (Khoirullisa dkk., 2019; Suparyanto dan Rosad, 2020). *Menthol* diketahui dapat mengaktivasi reseptor *kappa-opioid* yang berfungsi menghambat transmisi sinyal nyeri ke sistem saraf pusat dan meningkatkan produksi endorfin, zat analgesik alami tubuh (Akbari dkk., 2019; Alfira dkk., 2024).

Mekanisme ini diperkuat oleh jalur penciuman (olfaktori) yang secara neurologis berhubungan langsung dengan sistem limbik, pusat pengendali emosi dan persepsi nyeri (Aprilian dan Elsanti, 2020). Aktivasi sistem limbik ini tidak hanya memberikan efek fisiologis, tetapi juga efek psikologis seperti rasa tenang, relaksasi, dan peningkatan suasana hati (Primadiati dalam Safaah dkk., 2019; Polanco, 2022). Meskipun secara keseluruhan terjadi penurunan intensitas nyeri yang signifikan setelah pemberian *inhaler stick* aromaterapi *peppermint*, namun masih terdapat beberapa responden yang melaporkan nyeri dengan intensitas ringan hingga sedang. Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas aromaterapi tidak seragam pada setiap individu dan dipengaruhi oleh berbagai faktor multifaktorial.

Salah satu faktor utama adalah kondisi psikologis, khususnya stres, yang dapat meningkatkan produksi hormon adrenalin dan estrogen, kedua hormon ini diketahui memicu kontraksi uterus secara berlebihan, sehingga memperparah rasa

nyeri meskipun telah diberikan intervensi (Kojo dkk., 2021; Nuraini dkk., 2021). Selain itu, status gizi yang tidak seimbang, baik *underweight* maupun *overweight*, dapat menyebabkan gangguan sirkulasi darah dan ketidakseimbangan hormon yang berdampak pada efektivitas terapi (Horman dkk., 2021; Sugiyanto dan Luli, 2020). Usia *menarche* juga turut memengaruhi, karena pada remaja yang mengalami *menarche* dini, organ reproduksi belum tentu berkembang secara optimal, sehingga sensitivitas terhadap nyeri masih tinggi (Wardani dkk., 2021; Nuraini dkk., 2021).

Kurangnya aktivitas fisik juga dapat menyebabkan aliran darah ke uterus menurun, sehingga rasa nyeri tetap bertahan walau sudah diberikan terapi relaksan seperti *peppermint* (Sugiyanto dan Luli, 2020). Di samping itu, respons individu terhadap senyawa aktif *peppermint* seperti *menthol* dan *menthone* juga dapat bervariasi tergantung pada ambang nyeri dan sensitivitas reseptor olfaktori maupun saraf nyeri masing-masing individu (Akbari dkk., 2019; Khoirullisa dkk., 2019).

Dengan demikian, keberadaan nyeri pasca intervensi menunjukkan bahwa *inhaler stick* aromaterapi *peppermint* efektif, namun tidak dapat bekerja secara optimal pada semua individu tanpa mempertimbangkan faktor-faktor biologis dan psikososial yang mendasarinya. Selain efek analgesik dari senyawa aktif dalam *peppermint*, efektivitas *inhaler stick* aromaterapi *peppermint* juga dapat ditinjau dari perspektif *mind-body interaction* atau hubungan antara pikiran dan tubuh.

Proses inhalasi melibatkan aktivasi sistem saraf penciuman yang terhubung langsung dengan sistem limbik otak, yang mengatur emosi, memori, dan persepsi nyeri (Khoirullisa dkk., 2019; Aprilian dan Elsanti, 2020). Aktivasi sistem limbik kemudian menstimulasi hipotalamus untuk melepaskan hormon endorfin dan enkefalin, dua senyawa neurokimia yang berperan sebagai analgesik alami tubuh

(Smeltzer dan Bare dalam Gigih dan Sari, 2022). Penurunan intensitas nyeri menstruasi yang signifikan juga dapat dikaitkan dengan kemampuan *menthol* dalam menghambat reseptor *N-Methyl-D-Aspartat* (NMDA) dan mengaktivasi reseptor *kappa-opioid*, sehingga transmisi nyeri dari perifer ke sistem saraf pusat dapat ditekan (Akbari dkk., 2019; Purwaningsih dkk., 2023; Ristia dkk., 2024).

Penggunaan aromaterapi *peppermint* melalui inhalasi tidak hanya memberikan efek pendinginan dan menyegarkan secara fisik, tetapi juga menciptakan efek tenang, rileks, dan nyaman yang mengalihkan perhatian dari rasa nyeri (Polanco, 2022; Primadiati dalam Safaah dkk., 2019). Ketika seseorang memfokuskan perhatian pada aktivitas pernapasan dan aroma yang menenangkan, terjadi efek meditatif yang secara signifikan dapat menurunkan intensitas persepsi nyeri (Salsabila dkk., 2023). Dari sisi bentuk sediaan, *inhaler stick* memiliki keunggulan dibandingkan metode lain seperti kompres hangat atau balur minyak. *Inhaler stick* lebih praktis, higienis, tidak meninggalkan bekas pada kulit, dan mudah dibawa ke mana-mana (Salsabila dkk., 2023). Hal ini sangat sesuai dengan karakteristik remaja yang aktif dan cenderung membutuhkan metode yang cepat, ringkas, dan nyaman. Dalam penelitian Salsabila dkk. (2023), disebutkan bahwa 100% responden tidak mengalami efek samping seperti mual, iritasi, atau alergi setelah menggunakan *inhaler stick* aromaterapi *peppermint*, membuktikan keamanannya untuk digunakan oleh remaja.

Efektivitas dan kepraktisan *inhaler stick* aromaterapi *peppermint* membuka peluang penerapan lebih luas, khususnya di wilayah pedesaan seperti Desa Pancasari yang cenderung belum mengenal banyak intervensi kesehatan nonfarmakologis modern. Remaja putri di daerah ini umumnya mengandalkan obat

kimia atau terapi tradisional seperti kompres dan minyak gosok, tanpa mengetahui bahwa terapi aromaterapi juga dapat memberikan efek yang sama bahkan lebih baik tanpa efek samping oleh karena itu, edukasi dan promosi kesehatan yang mengenalkan penggunaan *inhaler stick* aromaterapi *peppermint* dapat menjadi bagian dari program promosi kesehatan remaja yang berbasis kemandirian dan budaya lokal.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yaitu Chotimah dkk. (2023) menyatakan bahwa pemberian aromaterapi *peppermint* secara inhalasi efektif dalam menurunkan nyeri dismenore pada siswi SMP, sedangkan Gigih dan Sari (2022) melaporkan penurunan intensitas nyeri yang signifikan dengan nilai $p = 0,000$. Selain itu, Fitria dkk. (2021) membuktikan bahwa kombinasi aromaterapi lavender dan *peppermint* efektif dalam menurunkan intensitas nyeri haid. Dapat disimpulkan bahwa *inhaler stick* aromaterapi *peppermint* memiliki potensi besar untuk diterapkan secara luas sebagai terapi noninvasif, aman, dan mudah dijangkau. Hal ini sejalan dengan pendekatan promotif dan preventif dalam pelayanan kesehatan yang menekankan pemberdayaan individu dan komunitas untuk mengelola kesehatannya sendiri secara mandiri dan berkelanjutan.

C. Kelemahan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang disadari peneliti, antara lain:

1. Desain penelitian pre-eksperimental tanpa kelompok kontrol membuat hasil tidak dapat dibandingkan dengan kelompok yang tidak menerima intervensi, sehingga validitas internalnya terbatas.
2. Kemungkinan adanya faktor eksternal seperti aktivitas fisik, hormon, atau

psikologis (stres) yang tidak dapat dikontrol secara ketat selama intervensi, yang mungkin turut memengaruhi persepsi nyeri.

3. Penelitian ini dilakukan pada responden yang terbatas, ada kemungkinan dapat diperoleh hasil yang berbeda apabila populasi dan sampel penelitian diperluas.