

ORIGINAL ARTICLE

PENGARUH *MASSAGE DEEP FRICTION* DENGAN MINYAK PEPPERMINT TERHADAP PENURUNAN NYERI OTOT LEHER PADA PENENUN DI KABUPATEN JEMBRANA

The Effect of Deep Friction Massage with Peppermint Oil on Reducing Neck Muscle Pain in Weavers in Jembrana Regency

Made Putri Tirta Yanti^{1*}, Gede Arya Bagus Arisudhana¹, Komang Srititin Agustina¹

¹Program Studi Sarjana Keperawatan, Universitas Triatma Mulya, Badung, Bali, Indonesia

*Korespondensi: 2214201031@triatmamulya.ac.id

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
Riwayat Artikel: Diterima: 26 Februari 2026 Revisi: 7 Maret 2026 Disetujui: 12 Maret 2026 Kata Kunci: Pljat <i>deep friction</i>; Minyak peppermint; Nyeri otot leher	Latar Belakang: Nyeri otot leher merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang sering dialami oleh penenun akibat posisi kerja statis dan tidak ergonomis yang berlangsung dalam waktu lama. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian <i>massage deep friction</i> dengan minyak peppermint terhadap nyeri otot leher pada penenun. Metode: Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode <i>Quasy Eksperimental</i> dengan pendekatan <i>Nonequivalent With Control Group</i>. Sampel penelitian berjumlah 34 responden yang diambil menggunakan teknik <i>simple random sampling</i>. Sampel terbagi menjadi 2 kelompok yaitu 17 responden kelompok intervensi dan 17 responden kelompok kontrol. Alat pengumpulan data menggunakan <i>numeric rating scale</i> (NRS). Analisis data menggunakan uji <i>Wilcoxon Sign Rank Test</i> dengan tingkat signifikasi $\alpha=0,05$. Hasil: Hasil uji <i>Wilcoxon Signed Rank Test</i> pada kelompok intervensi menunjukkan nilai $Z = -4,025$ dengan $p\text{-value} < 0,001$. Kesimpulan: Terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat nyeri otot leher sebelum dan sesudah pemberian <i>massage deep friction</i> dengan minyak peppermint pada penenun di Kabupaten Jembrana

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 26 February 2026

Revised: 7 March 2026

Accepted: 12 March 2026

Key Words:

Deep friction massage;

Peppermint oil;

Neck muscle pain

ABSTRACT

Background: Neck muscle pain is a musculoskeletal disorder frequently experienced by weavers due to prolonged static and non-ergonomic working postures. experience fluid overload, leading to significant fluctuations in body weight. **Objective:** To determine the effect of deep friction massage using peppermint oil on neck muscle pain among weavers. **Methods:** This study employed a quantitative, quasi-experimental design with a non-equivalent control group approach. The sample consisted of 34 respondents selected via simple random sampling, divided into two groups: an intervention group (17 respondents) and a control group (17 respondents). Data were collected using the Numeric Rating Scale (NRS) and analyzed using the Wilcoxon Signed-Rank Test at a significance level of $\alpha=0.05$. **Results:** The Wilcoxon Signed-Rank Test for the intervention group yielded a Z-value of -4.025 with a p-value of <0.001 . **Conclusion:** There is a significant difference in neck muscle pain levels before and after the administration of deep friction massage with peppermint oil among weavers in Jembrana Regency.

LATAR BELAKANG

Nyeri otot leher merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang sering dijumpai pada masyarakat. Gangguan muskuloskeletal pada leher seseorang dapat menimbulkan rasa nyeri, stres psikologis dan keterbatasan gerak yang pada akhirnya dapat menghambat pemenuhan kebutuhan sehari-hari (Putri et al., 2019). Menurut WHO (2022), sekitar 1,7 juta miliar orang diseluruh dunia mengalami keluhan muskuloskeletal, salah satunya adalah nyeri otot leher. Nyeri otot leher merupakan gangguan muskuloskeletal yang menjadi penyebab disabilitas keempat tertinggi di dunia. Berdasarkan data *Global Burden of Disease* (GBD), pada tahun 2021 sekitar 203 juta orang diseluruh dunia mengalami nyeri otot leher. Di wilayah asia tenggara, angka kejadian nyeri otot leher mencapai 2.400 per 100.000 penduduk atau sekitar 17,2 juta kasus. Prediksi pada tahun 2050 menunjukkan jumlah kasus nyeri otot leher secara global akan meningkat menjadi 269 juta kasus atau naik sekitar 32,5% dibandingkan tahun 2020 (GBD, 2021).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar Nasional (2018), prevalensi penyakit muskuloskeletal di negara Indonesia cukup tinggi, terutama pada usia produktif ≥ 15 tahun. Prevalensi penyakit akibat gangguan muskuloskeletal salah satunya nyeri otot leher di negara Indonesia sebesar 7,3%. Prevalensi tertinggi tercatat di Provinsi Aceh (13,26%), diikuti oleh Provinsi Bengkulu (12,11%) dan Provinsi Bali (10,46%). Sementara itu berdasarkan Riset Kesehatan Dasar Provinsi Bali (2018), Kabupaten Jembrana menduduki peringkat keempat (13,63%), setelah Kabupaten Karangasem (15,36), Kabupaten Gianyar (15,02%) dan Kabupaten Bangli (14,24%).

Aktivitas kerja dan posisi tidak ergonomis yang berlangsung dalam waktu lama menjadi salah satu faktor penyebab nyeri otot leher (Lede et al., 2025). Dampak nyeri otot leher tidak hanya sebatas keluhan fisik, tetapi juga dapat menyebabkan keterbatasan gerak, penurunan konsentrasi hingga gangguan tidur (Aprilia, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa nyeri otot leher berkaitan dengan berbagai faktor risiko dalam kehidupan sehari-hari, terutama berkaitan dengan aktivitas kerja seperti menenun. Penenun umumnya bekerja dengan posisi leher menunduk dalam waktu yang cukup lama, mempertahankan postur tubuh yang tidak ergonomis dan aktivitas menenun yang repetitif (Jihan & Vahira, 2025).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada 45 penenun mengatakan mengalami nyeri otot leher dengan intensitas sedang, hal ini terjadi karna penenun bekerja lebih dari 4 jam sehari dengan mempertahankan posisi kepala menunduk dan tangan yang terus bergerak ketika menenun serta memasukan benang dalam waktu yang lama sehingga menyebabkan otot pada area leher mengalami ketegangan dan nyeri. Dalam mengatasi keluhan tersebut sebagian besar penenun mengatakan hanya beristirahat sejenak dan minum air.

Massage atau pijat merupakan salah satu terapi nonfarmakologi yang banyak digunakan untuk mengurangi nyeri. Salah satu teknik pijat yang digunakan adalah *Massage deep friction*, yaitu pijatan dengan tekanan menggunakan ibu jari atau ujung jari jari secara naik turun (Nanda et al., 2019). Hasil Penelitian yang dilakukan oleh Aziza et al. (2025), menunjukkan adanya pengaruh pemberian *massage deep friction* terhadap penurunan nyeri leher. Hasil Penelitian lainnya juga menunjukkan efek positif yang signifikan berupa peningkatan fungsi leher dan penurunan nyeri otot leher.

Selain pijat (*massage*), penggunaan minyak esensial dari tanaman herbal seperti minyak peppermint (*mentha piperita*) banyak dimanfaatkan sebagai terapi komplementer karna kandungan senyawa utama yaitu menthol dan menthone dapat memberikan efek analgesik sehingga efektif dalam meredakan nyeri (Purwaeni et al., 2025). Meskipun *massage deep friction* dan minyak peppermint telah terbukti efektif menurunkan nyeri secara terpisah, namun penelitian mengenai kombinasi keduanya masih terbatas.

Kondisi ini menunjukkan perlunya dilakukan penelitian mengenai efektivitas intervensi nonfarmakologi, seperti kombinasi *massage deep friction* menggunakan minyak peppermint untuk mengatasi nyeri otot leher pada penenun. Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk mengembangkan penatalaksanaan nyeri otot leher melalui intervensi "Kombinasi *massage deep friction* dengan minyak peppermint terhadap penurunan nyeri otot leher pada penenun di Kabupaten Jembrana".

TUJUAN

Mengetahui pengaruh *massage deep friction* dengan minyak peppermint (*mentha piperita*) terhadap penurunan nyeri otot leher pada penenun di Kabupaten Jembrana.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *quasi experimental* menggunakan pendekatan *nonequivalent control group design*, yaitu melibatkan kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Desain ini dipilih untuk menganalisis pengaruh pemberian *massage deep friction* dengan minyak peppermint terhadap nyeri otot leher pada penenun secara objektif melalui perbandingan hasil antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol yang tidak menerima perlakuan.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2026 di Kabupaten Jembrana, tepatnya di Sentra Tenun Pusat Oleh-Oleh Jembrana dan Putri Mas Collection, Desa Batu Agung. Populasi penelitian berjumlah 64 penenun. Besar sampel ditentukan dengan menggunakan rumus perhitungan sampel untuk uji-t berpasangan berdasarkan pedoman Sopiudin Dahlan, sehingga sampel dalam penelitian ini berjumlah 34 penenun. Teknik pengambilan sampel menggunakan *probability sampling* dengan metode *simple random sampling*, karena setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih sebagai sampel dan populasi dianggap homogen. Adapun kriteria inklusi penelitian meliputi: 1) penenun yang masih aktif bekerja, 2) penenun yang bersedia menjadi responden, 3) penenun yang mampu kooperatif dengan penelitian, serta 4) penenun yang mengalami nyeri otot leher.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan lembar karakteristik responden dan *Numeric Rating Scale* (NRS) untuk mengukur tingkat nyeri. Skala NRS mengelompokkan nyeri menjadi nyeri ringan (1–3), nyeri sedang (4–6), dan nyeri berat (7–10). Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden yang meliputi usia, jenis kelamin, dan durasi kerja penenun. Analisis bivariat diawali dengan uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel kurang dari 50 responden ($n = 34$) (Razali & Wah, 2011). Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal sehingga analisis dilanjutkan menggunakan uji nonparametrik (Sugiyono, 2025). Uji nonparametrik yang digunakan adalah *Wilcoxon Signed Rank Test*, yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan tingkat nyeri sebelum dan sesudah intervensi pada masing-masing kelompok (Sugiyono, 2025).

Sebelum Intervensi diberikan (*pretest*) peneliti mengukur tingkat nyeri penenun setelah >4 jam bekerja baik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol. Selanjutnya, kelompok perlakuan diberikan intervensi *massage deep friction* menggunakan minyak peppermint selama 2 hari berturut-turut dengan frekuensi satu kali sehari selama 20 menit, sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan intervensi. Sebelum tindakan *massage* dilakukan, minyak peppermint dioleskan secukupnya pada area leher yang mengalami nyeri, kemudian dilakukan teknik *massage deep friction* sesuai standar operasional prosedur penelitian. Setelah seluruh rangkaian intervensi selesai, pengukuran tingkat nyeri kembali dilakukan pada hari kedua (*posttest*) pada kedua kelompok. Penelitian ini telah disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Triatma Mulya NO. 021/EA/UNTRIM-KEPK/III/2026

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

	Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Umur	36-45 tahun	8	23,5%
	46-55 tahun	15	44,1%
	56-60 tahun	11	32,4%
Jenis Kelamin	Perempuan	34	100%
	Laki Laki	0	0
Durasi Kerja	< 4jam	0	0
	>4 jam	34	100%

Berdasarkan tabel diatas, dari 34 responden penenun, mayoritas usia responden berada pada kategori usia 46-55 tahun (masa lansia awal) sebanyak 15 orang (44,1%), usia 56-60 tahun (masa lansia akhir) sebanyak 11 orang (32,4%) dan usia 36-45 tahun (masa dewasa akhir) sebanyak 8 orang (23,5%). Dari 34 Penenun yang bekerja seluruhnya berjenis kelamin perempuan (100%) dan seluruhnya bekerja dengan durasi lebih dari 4 jam perhari (100%).

Tabel 2. Hasil Uji Statistik *Wilcoxon Signed Rank Test* pada penenun kelompok kontrol dan intervensi

Kelompok	Mean Rank	Sum of Rank	Wilcoxon Sign Rank Test	
			Z	P-Value
Kontrol	1,50	3,00	-1,414	0,157
Intervensi	9,00	153,00	4,025	<0,001

Pada tabel diatas, Hasil uji *Wilcoxon Rank Test* pada kelompok kontrol menunjukkan nilai $Z = -1,414$ dengan $p\text{-value} = 0,157$. Karena $p > 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Hal ini menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nyeri otot leher sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) pengukuran pada kelompok kontrol.

Hasil uji *Wilcoxon Rank Test* pada kelompok intervensi menunjukkan nilai $Z = -4,025$ dengan $p\text{-value} < 0,001$. Karena $p < 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat nyeri otot leher sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) pemberian *massage deep friction* dengan minyak peppermint. Seluruh responden pada kelompok intervensi mengalami penurunan skor nyeri setelah diberikan intervensi (negative ranks = 17).

PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Usia Penenun

Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar penenun berada pada kategori usia lansia, yaitu lansia awal (46-55 tahun) sebanyak 15 orang dan lansia akhir (56-60 tahun) sebanyak 11 orang. Temuan ini sejalan dengan penelitian Jihan & Vahira (2025), yang menyatakan bahwa pekerjaan menenun umumnya ditekuni oleh usia yang lebih tua karena membutuhkan pengalaman dan keterampilan yang diperoleh melalui proses yang panjang. Usia penenun menjadi pengaruh munculnya keluhan nyeri otot leher karna semakin bertambah usia seseorang fungsi fisiologis tubuh semakin menurun. Penelitian oleh Putro et al. (2022), menemukan hubungan antara usia dengan keluhan nyeri otot. Responden dengan usia ≥ 35 tahun lebih banyak mengalami keluhan nyeri otot dengan tingkat sedang hingga berat dibandingkan responden berusia < 35 tahun, yang hanya mengalami keluhan nyeri ringan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin bertambahnya usia pekerja, maka risiko mengalami keluhan nyeri otot juga semakin meningkat. Penelitian oleh Kojongian et al. (2025), juga menemukan hubungan usia dengan keluhan nyeri otot. Responden usia 46-55 tahun lebih banyak mengalami keluhan nyeri otot tingkat sedang hingga berat dibandingkan kelompok usia muda (< 35 tahun). Hal tersebut terjadi karna seiring bertambahnya usia, massa dan kekuatan otot mengalami penurunan sehingga sistem muskuloskeletal menjadi lebih rentan terhadap cedera akibat pekerjaan fisik berulang. Peneliti berasumsi bahwa usia menjadi salah satu faktor yang berpengaruh terhadap munculnya keluhan nyeri otot pada penenun khususnya pada otot leher. Semakin bertambah usia penenun, kemampuan dan kekuatan otot akan mengalami penurunan sehingga tubuh menjadi lebih rentan terhadap kelelahan dan gangguan otot.

Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian, seluruh penenun berjenis kelamin perempuan dan mengalami nyeri otot leher. Penelitian oleh Dewi et al. (2020), menemukan bahwa perempuan lebih cenderung mengalami nyeri otot leher dari pada laki laki, karna massa dan kekuatan otot

leher bahu pada perempuan lebih kecil dibandingkan laki laki, hal ini dipengaruhi oleh faktor biologis dan hormonal sehingga otot seperti *trapezius* dan *levator scapule* lebih cepat lelah saat mempertahankan posisi menunduk. Hormon testosteron yang lebih tinggi pada pria berperan besar dalam merangsang pertumbuhan massa otot dan meningkatkan kekuatan otot, sedangkan perempuan memiliki kadar testosteron yang jauh lebih rendah. Selain itu, perempuan cenderung memiliki persentase lemak tubuh lebih tinggi sehingga kekuatan otot relatif lebih rendah.

Penelitian oleh Laeto et al. (2020), juga menemukan bahwa nyeri leher terjadi pada responden perempuan. Hal ini disebabkan karena perempuan cenderung memiliki kekuatan otot yang lebih rendah dibandingkan laki laki, sehingga lebih rentan mengalami kelelahan otot yang dapat menyebabkan persepsi nyeri. Peneliti berasumsi bahwa penenun perempuan yang mengalami nyeri otot leher terjadi karena kekuatan otot perempuan lebih rendah di bandingkan laki laki, selain itu aktivitas menenun juga dilakukan dengan posisi menunduk dalam waktu yang cukup lama sehingga membuat otot leher lebih cepat lelah dan menimbulkan nyeri.

Durasi Kerja

Pada lokasi penelitian tempat penenun bekerja, penenun bekerja mulai dari jam 8 pagi hingga jam 3 sore yang artinya penenun bekerja lebih dari 4 jam perhari. Penelitian oleh Jufri & Indriani (2023), menemukan adanya hubungan yang signifikan antara durasi kerja dengan keluhan nyeri otot leher pada pekerja operator komputer. Sebagian besar responden bekerja lebih dari 4 jam perhari. Responden bekerja dengan mempertahankan posisi kepala menunduk dan menghadap komputer dalam waktu yang lama secara terus menerus sehingga menyebabkan otot leher mengalami kelelahan.

Penelitian Sartono et al. (2022), juga menemukan adanya hubungan antara durasi kerja dengan keluhan nyeri otot pada penenun. Sebagian besar responden yang mempunyai lama kerja berisiko mengalami keluhan nyeri otot dengan kategori sedang hingga berat dan sebaliknya responden yang memiliki lama kerja tidak berisiko menghadapi keluhan nyeri otot dengan kategori ringan hingga sedang. Hal ini terjadi karena penenun bekerja dengan mempertahankan posisi leher menunduk (flekksi) dalam waktu lama untuk memfokuskan pandangan pada alat tenun. Posisi statis ini menyebabkan ketegangan berkepanjangan pada otot *upper trapezius*, yang kemudian dikombinasikan dengan gerakan lengan atas secara berulang menambah tekanan pada *servikal spine* sehingga dapat memicu *text neck syndrome* atau spasme otot. Semakin lama seseorang mempertahankan postur kerjanya maka semakin tinggi risiko akan terjadi cedera. Peneliti berasumsi bahwa durasi kerja yang panjang pada penenun dapat meningkatkan risiko terjadinya nyeri otot leher. Aktivitas menenun yang dilakukan selama berjam jam dengan posisi leher menunduk secara terus menerus menyebabkan otot leher bekerja lebih lama sehingga mudah mengalami kelelahan, ketegangan dan menimbulkan nyeri.

Skala nyeri otot leher penenun sebelum dan sesudah diberikan *massage deep friction* dengan minyak peppermint pada kelompok intervensi

Berdasarkan hasil pengukuran tingkat nyeri sebelum pemberian intervensi, seluruh responden pada kelompok intervensi berada pada kategori nyeri sedang (4–6). Setelah diberikan *massage deep friction* dengan minyak peppermint, terjadi penurunan tingkat nyeri sehingga sebagian besar responden berada pada kategori nyeri ringan (1–3). Hasil tersebut diperkuat oleh *uji Wilcoxon Signed Rank Test* yang menunjukkan bahwa intervensi efektif menurunkan nyeri otot leher.

Penelitian ini didukung oleh Aziza et al. (2025), yang menemukan bahwa sebelum diberikan intervensi nyeri otot leher pada responden lebih banyak berada pada kategori sedang dan setelah diberikan intervensi sebagian besar berada pada kategori ringan. Hal ini terjadi karena *massage deep friction* dapat membantu memecah adhesi lapisan jaringan, yang dapat memulihkan mobilitas dan mengurangi pembatasan gerakan, mengurangi tonus otot dan meningkatkan sirkulasi darah yang akan membuat otot-otot kaku menjadi lentur.

Penelitian oleh Pratama (2021), juga menemukan bahwa sebelum diberikan intervensi *massage friction*, nyeri tekan pada otot *upper trapezius* berada pada skor VAS 5. Setelah diberikan intervensi, nyeri mengalami penurunan menjadi skor VAS 2. Penelitian lain oleh Widyawati et al.

(2023) dan Faana et al. (2025) juga menemukan bahwa sebelum diberikan *massage deep friction* nyeri berada pada intensitas sedang hingga berat dan setelah diberikan intervensi sebagian besar responden berada pada intensitas nyeri ringan.

Peneliti berasumsi bahwa pemberian *massage deep friction* efektif dalam menurunkan nyeri otot leher pada penenun. Teknik *massage deep friction* membantu mengurangi ketegangan dan kekakuan otot, memperlancar sirkulasi darah, serta meningkatkan relaksasi otot sehingga nyeri berkurang. Selain itu, aktivitas menenun yang dilakukan secara berulang dengan posisi leher menunduk menyebabkan otot mudah tegang, sehingga pemberian *massage* ini dapat membantu mengurangi keluhan nyeri yang dirasakan penenun.

Pemberian *massage deep friction* juga melibatkan penggunaan minyak yaitu menggunakan minyak esensial peppermint yang berkontribusi dalam menurunkan nyeri. Pada hasil penelitian ini ditemukan bahwa penenun mengatakan setelah diberikan *massage deep friction* menggunakan minyak peppermint, penenun merasakan sensasi dingin yang kemudian diikuti rasa hangat pada kulit, membuat nyeri yang dirasakan berkurang ditambah dengan aroma peppermint yang membuat penenun menjadi lebih rileks. Penelitian ini didukung oleh hasil penelitian Zhao et al. (2022), yang menemukan bahwa *Peppermint Essential Oil* (PEO) memiliki efek antiinflamasi dan analgesik melalui beberapa mekanisme. Kandungan utamanya seperti menthol bekerja dengan mengaktifkan reseptor TRPM8 sehingga dapat menekan respon nyeri dan mengurangi pelepasan proinflamasi. Selain itu minyak peppermint dapat memberikan sensasi dingin pada kulit yang juga dapat membantu mengurangi persepsi terhadap nyeri.

Penelitian lain oleh Agustina et al. (2019), juga menemukan bahwa sebelum diberikan intervensi aromaterapi peppermint sebagian besar responden berada pada kategori nyeri sedang-berat. Setelah diberikan intervensi sebagian besar responden mengalami penurunan menjadi kategori nyeri ringan. Penelitian oleh Nurhayati & Fatimah (2024), juga menemukan bahwa aromaterapi peppermint mampu menurunkan nyeri dengan intensitas sedang menjadi nyeri ringan. Efek penurunan nyeri terjadi karena kandungan menthol pada peppermint memberikan sensasi relaksasi dan nyaman. Aroma peppermint yang dihirup akan merangsang sistem saraf olfaktorius dan memicu pelepasan hormon endorfin serta serotonin yang membantu tubuh menjadi lebih rileks dan mengurangi persepsi nyeri maupun ketidaknyamanan.

Peneliti berasumsi bahwa kombinasi *massage deep friction* dengan menggunakan minyak peppermint memberikan efek sinergis dalam menurunkan nyeri otot leher pada penenun. Teknik *massage deep friction* berperan dalam memperbaiki kondisi jaringan dengan memecah adhesi, menurunkan ketegangan otot, serta meningkatkan sirkulasi darah sehingga suplai oksigen dan nutrisi ke jaringan menjadi lebih optimal. Sementara itu, kandungan menthol dalam minyak peppermint memberikan efek sensasi dingin yang diikuti rasa hangat pada kulit, yang dapat mengalihkan persepsi nyeri melalui mekanisme *gate control theory* serta memberikan efek relaksasi. Selain itu, aroma khas peppermint juga berkontribusi dalam meningkatkan kenyamanan dan menurunkan ketegangan psikologis, sehingga responden menjadi lebih rileks selama intervensi berlangsung (Nurhayati & Fatimah, 2024)

Kombinasi efek fisiologis dan psikologis ini menyebabkan penurunan intensitas nyeri yang lebih signifikan, yang ditandai dengan perubahan kategori nyeri dari sedang menjadi ringan pada sebagian besar responden. Oleh karena itu, intervensi *massage deep friction* dengan minyak peppermint dapat dianggap sebagai metode non-farmakologis yang efektif dan aplikatif dalam mengatasi nyeri otot leher, khususnya pada pekerja dengan aktivitas statis seperti penenun.

Skala nyeri otot leher penenun sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol

Berdasarkan hasil pengukuran tingkat nyeri pada kelompok kontrol, seluruh responden sebelum periode pengamatan berada pada kategori nyeri sedang (4–6). Setelah periode pengamatan tanpa pemberian intervensi, terjadi sedikit penurunan tingkat nyeri, namun sebagian besar responden tetap berada pada kategori nyeri sedang. Pada kelompok kontrol, responden mengatasi nyeri secara mandiri dengan beristirahat setelah bekerja dan terjadi penurunan tingkat nyeri namun tidak terlalu signifikan. Berdasarkan hasil distribusi frekuensi skala nyeri sebagian besar responden masih berada pada kategori nyeri sedang. Hal ini menunjukkan bahwa

penanganan yang dilakukan oleh responden mampu mengatasi nyeri namun belum optimal, terutama pada kondisi nyeri yang disebabkan oleh ketegangan otot yang telah berlangsung lama.

Penurunan nyeri yang terjadi kemungkinan disebabkan oleh proses pemulihan alami tubuh selama istirahat, seperti penelitian Manalu et al. (2025), yang menemukan bahwa istirahat dapat membantu memulihkan fisik dan mental. Istirahat yang cukup mampu mengembalikan kondisi fisiologis seperti denyut jantung, kekuatan otot dan keseimbangan energi. Penelitian lain oleh Suarjana et al. (2023), juga menemukan bahwa pemberian istirahat pendek dapat memulihkan tubuh yang lelah karena saat tubuh berhenti bekerja, otot dan sistem tubuh memiliki kesempatan untuk melakukan proses pemulihan energi dan mengurangi ketegangan. Berdasarkan hasil penelitian kelompok kontrol mengalami penurunan nyeri yang kurang signifikan dibandingkan kelompok intervensi dalam mengatasi nyeri. Hal ini menunjukkan bahwa tanpa adanya intervensi langsung pada otot yang mengalami ketegangan, proses penurunan nyeri berlangsung lebih lambat dan kurang efektif.

Peneliti berasumsi, bahwa istirahat dapat membantu menurunkan nyeri otot leher melalui proses pemulihan alami tubuh, seperti mengurangi kelelahan otot dan memperbaiki keseimbangan energi tubuh. Namun, pada nyeri otot leher yang disebabkan oleh ketegangan otot akibat aktivitas kerja yang berlangsung terus-menerus, istirahat saja belum cukup untuk memberikan penurunan nyeri yang optimal. Hal ini karena ketegangan dan kekakuan pada otot masih tetap terjadi sehingga proses pemulihan berlangsung lebih lambat. Oleh karena itu, diperlukan intervensi yang secara langsung bekerja pada otot yang mengalami ketegangan agar penurunan nyeri dapat terjadi lebih cepat dan lebih efektif.

Perbedaan tingkat nyeri otot leher sebelum dan sesudah pada kelompok intervensi dan kontrol

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tingkat nyeri otot leher sebelum dan sesudah pemberian intervensi pada kelompok intervensi yang diberikan kombinasi *massage deep friction* dengan minyak peppermint. Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* diperoleh nilai $Z = -4,025$ dengan $p = <0,001$ ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari pemberian *massage deep friction* dengan minyak peppermint terhadap penurunan nyeri otot leher pada penenun. Sebaliknya, pada kelompok kontrol diperoleh nilai $Z = -1,414$ dengan $p = 0,157$ ($p > 0,05$), yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat nyeri sebelum dan sesudah periode pengamatan.

Secara deskriptif, sebelum diberikan intervensi sebagian besar responden pada kelompok intervensi berada pada kategori nyeri sedang. Setelah diberikan *massage deep friction* dengan minyak peppermint selama dua hari berturut-turut, seluruh responden mengalami penurunan tingkat nyeri menjadi kategori nyeri ringan. Sementara itu, pada kelompok kontrol memang terjadi sedikit penurunan nyeri, namun sebagian besar responden masih berada pada kategori nyeri sedang. Kondisi ini menunjukkan bahwa penurunan nyeri pada kelompok intervensi jauh lebih besar dibandingkan kelompok kontrol.

Perbedaan hasil antara kedua kelompok dapat dijelaskan melalui mekanisme fisiologis *massage deep friction*. Teknik ini bekerja dengan memberikan tekanan dan gesekan mendalam pada jaringan otot yang mengalami ketegangan sehingga mampu meningkatkan sirkulasi darah lokal, memperbaiki oksigenasi jaringan, serta membantu pembuangan sisa metabolisme seperti asam laktat yang menumpuk akibat aktivitas otot yang berulang. Peningkatan aliran darah tersebut membantu mempercepat proses pemulihan jaringan dan mengurangi spasme otot yang menjadi salah satu penyebab utama timbulnya nyeri pada penenun.

Selain itu, *massage deep friction* mampu memecah adhesi atau perlengketan jaringan lunak yang terbentuk akibat penggunaan otot secara terus-menerus. Pelepasan adhesi tersebut meningkatkan fleksibilitas jaringan, mengurangi kekakuan otot, serta memperbaiki rentang gerak leher. Ketika ketegangan otot berkurang, maka tekanan terhadap nosiseptor juga menurun sehingga sensasi nyeri yang dirasakan responden menjadi lebih ringan. Mekanisme ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa *massage deep friction* dapat menormalkan fungsi jaringan lunak dan mempercepat proses penyembuhan jaringan yang mengalami gangguan.

Penurunan nyeri juga dapat dijelaskan melalui teori *Gate Control*. Stimulasi mekanik yang dihasilkan oleh pijatan akan mengaktifkan serabut saraf berdiameter besar (A-beta) yang berfungsi menghambat penghantaran impuls nyeri dari serabut saraf A-delta dan C menuju sistem saraf pusat. Akibatnya, "gerbang nyeri" pada medula spinalis menjadi tertutup sehingga persepsi nyeri yang sampai ke otak berkurang. Selain itu, pijatan juga merangsang pelepasan endorfin dan enkefalin yang berfungsi sebagai analgesik alami tubuh. Endorfin dapat menekan transmisi impuls nyeri sehingga individu merasakan kenyamanan dan relaksasi setelah dilakukan pijatan.

Keberhasilan intervensi pada penelitian ini juga dipengaruhi oleh penggunaan minyak peppermint sebagai media pijat. Kandungan utama minyak peppermint berupa menthol dan menthone memiliki efek analgesik, antiinflamasi, dan relaksasi otot. Menthol bekerja dengan mengaktifkan reseptor TRPM8 pada kulit yang menghasilkan sensasi dingin. Sensasi dingin tersebut memberikan efek *counter-irritant*, yaitu mengalihkan persepsi nyeri sehingga intensitas nyeri yang dirasakan menjadi lebih rendah. Selain itu, menthol juga membantu mengurangi ketegangan otot dan memberikan rasa nyaman pada area yang mengalami nyeri.

Kombinasi antara *massage deep friction* dan minyak peppermint menghasilkan efek sinergis yang lebih kuat dibandingkan apabila hanya mengandalkan pemulihan alami tubuh. *Massage deep friction* memberikan efek mekanis berupa peningkatan sirkulasi dan relaksasi otot, sedangkan minyak peppermint memberikan efek farmakologis alami berupa analgesik dan antiinflamasi. Sinergi kedua mekanisme tersebut menyebabkan penurunan nyeri yang lebih cepat dan lebih signifikan pada kelompok intervensi.

Pada kelompok kontrol, meskipun terjadi sedikit penurunan nyeri, perubahan tersebut tidak signifikan secara statistik. Sebagian besar responden mengatasi nyeri dengan cara beristirahat setelah bekerja. Istirahat memang dapat membantu memulihkan kondisi fisiologis tubuh, mengurangi kelelahan otot, serta mengembalikan keseimbangan energi. Namun, istirahat tidak secara langsung mengatasi ketegangan, spasme, maupun perlengketan jaringan otot yang telah terjadi akibat aktivitas menenun dalam waktu lama. Oleh karena itu, penurunan nyeri pada kelompok kontrol berlangsung lebih lambat dan tidak sebesar kelompok intervensi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Aziza et al. (2025), yang menemukan bahwa *massage deep friction* efektif menurunkan nyeri leher dengan nilai *p-value* <0,05. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa setelah diberikan *massage deep friction*, sebagian besar responden mengalami penurunan nyeri dari kategori sedang menjadi ringan. Hasil penelitian ini juga didukung oleh Purwaeni et al. (2025), yang menyatakan bahwa minyak peppermint memiliki efek analgesik melalui kandungan menthol dan menthone yang mampu membantu mengurangi nyeri otot serta meningkatkan relaksasi.

Peneliti berasumsi bahwa aktivitas menenun yang dilakukan secara berulang dengan posisi leher menunduk dalam waktu yang lama menyebabkan terjadinya ketegangan otot pada area servikal, terutama otot *upper trapezius*. Ketegangan yang berlangsung terus-menerus mengakibatkan penurunan aliran darah lokal, penumpukan metabolit, dan munculnya nyeri. Pemberian *massage deep friction* dengan minyak peppermint mampu mengatasi penyebab tersebut secara langsung melalui relaksasi otot, peningkatan sirkulasi darah, serta efek analgesik dari menthol. Oleh karena itu, intervensi ini terbukti lebih efektif dibandingkan istirahat biasa dalam menurunkan nyeri otot leher pada penenun.

Berdasarkan hasil penelitian, teori yang mendukung, dan penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa kombinasi *massage deep friction* dengan minyak peppermint merupakan intervensi nonfarmakologis yang efektif untuk menurunkan nyeri otot leher pada penenun. Intervensi ini dapat dijadikan sebagai terapi komplementer yang aman, mudah dilakukan, relatif murah, dan berpotensi diterapkan secara mandiri untuk membantu mengurangi keluhan nyeri akibat aktivitas kerja yang bersifat statis dan berulang.

KESIMPULAN

Setelah dilaksanakannya penelitian mengenai pengaruh *massage deep friction* dengan minyak peppermint terhadap nyeri otot leher pada penenun selama 2 hari di Kabupaten Jembrana, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Tingkat nyeri otot leher pada kelompok intervensi sebelum pemberian *massage deep friction* dengan minyak peppermint berada pada kategori nyeri sedang.
- 2) Tingkat nyeri otot leher pada kelompok kontrol yang tidak menerima perlakuan berada pada kategori nyeri sedang
- 3) Pada kelompok intervensi, setelah diberikan *massage deep friction* dengan minyak peppermint selama 2 hari berturut-turut, seluruh responden (100%) mengalami penurunan tingkat nyeri dari kategori nyeri sedang menjadi nyeri ringan
- 4) Tingkat nyeri otot leher pada kelompok kontrol yang tidak menerima perlakuan setelah periode pengamatan menunjukkan penurunan yang lebih kecil dibandingkan kelompok intervensi.
- 5) Terdapat perbedaan signifikan antara sebelum dan sesudah pemberian intervensi pada kelompok intervensi. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan nilai Z sebesar -4,025 dengan $p\text{-value} < 0,001$ ($p < 0,05$). Artinya terdapat pengaruh signifikan pemberian *massage deep friction* dengan minyak peppermint terhadap penurunan nyeri otot leher pada kelompok intervensi
- 6) Terdapat perbedaan tingkat nyeri sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol, namun perubahan tidak sebesar kelompok intervensi. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan nilai Z sebesar -1,414 dengan $p\text{-value} 0,157$ ($p > 0,05$). Artinya perlakuan mandiri yang dilakukan penenun dalam atasi nyeri tidak memberikan pengaruh yang signifikan.
- 7) Kelompok intervensi yang menerima *massage deep friction* dengan minyak peppermint lebih efektif dalam atasi nyeri otot leher pada penenun dibandingkan kelompok kontrol yang tidak menerima perlakuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, E. N., Meirita, D. N., & Fajria, S. H. (2019). *Pengaruh Aromaterapi Peppermint Terhadap Perubahan Tingkat Nyeri pada Pasien Post Operasi Sectio Caesarea di RSUD Leuwiliang Kabupaten Bogor*. 11, 17–25.
- Aziza, K., Rahmanto, S., & Lubis, Z. I. (2025). *Pengaruh Pemberian Deep Friction Massage terhadap Penurunan Nyeri Kondisi Neck Pain pada Penjahit di Kota Batu*. 18(1), 85–92.
- Dewi, K. I. M., Widiastuti, I. A. E., & Wedayani, A. A. N. (2020). Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dengan Kekuatan Otot pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Mataram. *Jurnal Kedokteran Unram*, 9(1), 66–67. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jk.v9i1.4310>
- Faana, J., Amalina, S., & Simanjuntak, J. (2025). *Pengaruh Pemberian Tens dan Friction Massage terhadap Penurunan Nyeri pada Kasus Carpal Tunnel Syndrome di Klinik Sehat Bersama Fisioterapi Medan*. 82(1), 35–40.
- GBD. (2021). Global , Regional , and National Burden of Neck Pain , 1990 – 2020 , and Projections to 2050 : A Systematic Analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet Rheumatology*, 6(3), 11–13. [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(23\)00321-1](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(23)00321-1)
- Jihan, F., & Vahira, D. (2025). Faktor Personal yang Berhubungan dengan Keluhan Nyeri Leher pada Pekerja Tenun Lurik: An Occupational Health Surveillance. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 5892–5901.
- Jufri, & Indriani. (2023). Hubungan Waktu Kerja dan Masa Kerja dengan Risiko Keluhan Nyeri Leher (Neck Pain) pada Pekerja Operator Komputer di PT. Sucofindo Makassar Tahun 2022. *Jurnal Mitrasehat*, 12(2), 241–247. <https://doi.org/10.51171/jms.v12i2.337>
- Kojongian, M. T., Lomboan, E. B., & Palilingan, R. A. (2025). Hubungan Antara Umur dan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Rumah Panggung di Kelurahan Woloan 2 Kecamatan Tomohon Barat Kota Tomohon. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 8(12), 8876–8886. <https://doi.org/10.56338/jks.v8i12.9740>
- Laeto, A. Bin, Santoso, B., Zulissetiana, E. F., Fazzaura, S. S., Putri, & Ferizon, A. F. (2020). Hubungan Antara Durasi Duduk dengan Kejadian Nyeri Leher pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Sriwijaya Selama Pembelajaran Daring. *Jurnal Ilmu Kesehatan Assyifa*, 2(2), 244–249.
- Manalu, N., Simanjuntak, K. A., Sitopu, J. W., Sitorus, H. J., Pendidikan, J., Kesehatan, J., Rekreasi, D., Keolahragaan, F. I., & Medan, U. N. (2025). *Pentingnya Istirahat terhadap Pemulihan Fisik dan Mental Atlet*. 10, 250–254.

- Nanda, H. Y., Ardhi, I., Junaidi, S., Rizki, B., Anis, Z., & Anugrah, W. (2019). Cara cepat Kuasai Massage Kebugaran. In D. P. Pamungkas (Ed.), *Main* (1st ed., Issue February). CV. Kasih Inovasi Teknologi.
- Nurhayati, & Fatimah. (2024). Efektivitas Aromatherapy Papermint Inhalasi terhadap Penurunan Skala Nyeri Persalinan Kala I pada Ibu Pramipara di BPM Reski Nurdianti, S.T. *Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan (JIK2)*, 14(2).
- Pratama, A. D. (2021). Efektivitas Friction Massage terhadap Mengurangi Nyeri pada Kasus Myofascial Trigger Point Syndrome Otot Upper Trapezius. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 4(01), 18–24. <https://doi.org/10.36341/jif.v4i01.1732>
- Purwaeni, Aliansy, D., Jaojah, S., Aulia, R. N., Meilasari, R. N., Yulianti, D., & Carla, N. C. (2025). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Harmoni Dada: Inovasi Minyak Perawatan Payudara Berkhasiat pada Ibu Menyusui dari Minyak Atsiri Daun Mint. *Generic : Journal of Research in Pharmacy*, 5(1), 103–106.
- Putri, Z. M., Murni, D., Maisa, E. A., Khairina, I., & Muthmainnah. (2019). Dampak Gangguan Muskuloskeletal Akibat Pekerjaan pada Perawat di RSI Siti Rahmah Padang Tahun 2019. *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis E-ISSN*, 2(1), 133–137.
- Putro, W. G., Fadillah, H., & Ilmi, A. F. (2022). Hubungan Umur, Masa Kerja dan Posisi Kerja terhadap Keluhan Muskuloskeletal Disorders pada Pekerja Tukang Las di Kecamatan Cipondoh Tahun 2021. *MAP Midwifery and Public Health Journal* Vo, 2(1).
- Razali, N. M., & Wah, Y. B. (2011). Power comparisons of Shapiro-Wilk , Kolmogorov-Smirnov , Lilliefors and Anderson-Darling tests. *Jornal of Statistical Modeling and Analytics*, 2(1), 21–33. https://www.academia.edu/105326283/Power_comparisons_of_Shapiro_Wilk_Kolmogorov_Smirnov_Lilliefors_and_Anderson_Darling_test
- RISKESDAS. (2018). *Laporan Nasional RISKESDAS 2018*.
- RISKESDAS. (2018). *Laporan Provinsi Bali RISKESDAS 2018*.
- Sartono, S. R., Ruliaty, L. P., & Tira, D. S. (2022). Analisis Ergonomi Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Tenun Ikat di Desa Ternate Kabupaten Alor. *Media Kesehatan Masyarakat*, 4(2), 235–244. <https://doi.org/https://doi.org/10.35508/mkm>
- Suarjana, G., Moleong, M., Paliligan, R. A., Rumerung, G. E., & Akbar, H. (2023). Pemberian Istirahat Pendek Mampu Menurunkan Kelelahan Subjektif Pekerja Petani Kelapa. *Malahayati Health Student Journal*, 3(1).
- Sugiono. (2025). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif* (Sutopo (ed.); 2nd ed.). Alfabeta.
- Widyawati, S. F. A., Indriati, I., & Safitri, R. (2023). Pengaruh Pemberian Teknik Friction terhadap Intensitas Nyeri Disminore pada Remaja Putri Usia 13-15 Tahun di Dusun Regek Kecamatan Rejos Kabupaten Pasuruan. *Journal of Nursing Care & Biomolecular*, 8(2), 73–79.
- World Health Organization. (2022). *Musculoskeletal health*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Zhao, H., Ren, S., Yang, H., Tang, S., Guo, C., Liu, M., Tao, Q., Ming, T., & Xu, H. (2022). Peppermint essential oil: its phytochemistry, biological activity, pharmacological effect and application. *Biomedicine and Pharmacotherapy*, 154, 113559. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2022.113559>