

## Efektivitas Ultrasound Dan Massage Pada Penyakit Myofacial Pain Syndrome Pada Trapezius Upper: Literatur Review

**Hilmi Rozaan N**

*hilmirozaan281@gmail.com*

Universitas Binawan

**Dini Nur Alpiah**

*dininuralviah@gmail.com*

Universitas Binawan

*Korespondensi penulis: hilmirozaan281@gmail.com*

**Abstract.** In the field of musculoskeletal rehabilitation, the quality of physiotherapy in the treatment of myofascial pain syndrome (MPS) is crucial because it influences the effectiveness of therapy and patient satisfaction. If we want to improve the quality of care, it is crucial to understand the effectiveness of various therapy methods. This literature review summarizes studies that have been conducted to evaluate how ultrasound and deep tissue massage (also known as deep tissue massage) reduce pain and musculoskeletal function in patients with MPS. In a study by Chen et al. (2025), ultrasound-guided myofascial hydrodissection (UMHT) was found to be comparable in effectiveness to 1% lidocaine trigger point injection. Both methods have been shown to reduce pain and improve function without significant side effects. However, a study by Bingölbali et al. found that deep tissue massage (DTM) significantly reduced pain, increased range of motion (ROM), and improved quality of life compared to a control group. Overall, these two studies demonstrate that non-pharmacological methods such as ultrasound-guided therapy and deep tissue massage are effective and safe methods for musculoskeletal rehabilitation physiotherapy. Furthermore, they have the potential to improve the quality of physiotherapy care.

**Keywords:** Ultrasound, Massage, Myofascial Pain syndrome

**Abstrak.** Dalam bidang rehabilitasi musculoskeletal, kualitas fisioterapi dalam pengobatan sindrom nyeri miofasisal (Myofascial Pain Syndrome/MPS) sangat penting karena berpengaruh pada efektivitas terapi dan tingkat kepuasan pasien. Jika kita ingin meningkatkan kualitas pelayanan, sangat penting untuk memahami seberapa efektif berbagai metode terapi. Tinjauan literatur ini merangkum penelitian yang telah dilakukan untuk mengevaluasi bagaimana ultrasound dan massage jaringan dalam (juga dikenal sebagai deep tissue massage) mengurangi nyeri dan fungsi musculoskeletal pada pasien dengan MPS. Dalam penelitian Chen et al. (2025), Teknik hidrodiseksi miofasisal dengan panduan ultrasonografi (UMHT) efektif sebanding dengan injeksi titik pemicu lidokain 1%. Kedua metode ini terbukti mengurangi rasa sakit dan meningkatkan fungsi tanpa efek samping yang signifikan. Namun, penelitian yang dilakukan oleh Bingölbali et al. menemukan bahwa massage deep tissue (DTM) menurunkan nyeri secara signifikan, meningkatkan rentang gerak (ROM), dan meningkatkan kualitas hidup dibandingkan dengan kelompok kontrol. Secara keseluruhan, kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode nonfarmakologis seperti ultrasound-guided therapy dan deep tissue massage adalah metode yang efektif dan aman untuk fisioterapi rehabilitasi musculoskeletal. Selain itu, mereka memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas perawatan fisioterapi.

**Kata kunci:** Ultrasound, Massage, Myofascial Pain syndrome

### **LATAR BELAKANG**

Sindrom nyeri miofasisal (MPS) adalah kondisi yang ditandai dengan nyeri yang dirasakan di area tertentu melalui titik pemicu pada band otot yang dapat diraba dan diregangkan. MPS adalah salah satu jenis nyeri musculoskeletal yang paling umum terjadi (Dilek et al., 2021).

Nyeri jaringan lunak dengan nyeri lokal dan berulang yang disebabkan oleh titik pemicu (TrP) pada otot rangka disebut nyeri miofasisal. Karena dilaporkan bahwa prevalensi gangguan ini di klinik ortopedi adalah 21 persen dan di klinik nyeri spesialisasi adalah 93 persen, gangguan ini

sering diamati secara terpisah atau bersamaan dengan penyebab lain nyeri muskuloskeletal (Saatchian A, Khoshraftar Yazdi N, 2016).

Dibandingkan dengan masa lalu, gaya hidup modern telah berubah secara signifikan dalam hal desain dan arsitektur perumahan, pola makan dan nutrisi, perjalanan, serta kesehatan dan keselamatan kerja. Semua perubahan ini telah menyebabkan konsekuensi negativitas. Sebagai contoh, penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pekerja kantoran yang menggunakan komputer desktop selama lebih dari enam jam setiap hari memiliki risiko gangguan muskuloskeletal (MSDs) dan masalah kesehatan fisik dan mental yang lebih tinggi. Menurut (Klussmann dan Gebhardt, 2008)

Adanya titik pemicu miofascial (MTrP) adalah tanda sindrom nyeri miofascial (MPS), yang merupakan salah satu jenis nyeri muskuloskeletal kronis yang paling umum. "Titik hiperiritabel di dalam pita otot rangka yang tegang" adalah definisi MTrP yang terasa sakit saat jaringan dikompresi, diregangkan, dibebani, atau dikontraksikan, yang biasanya menyebabkan nyeri alih yang dirasakan jauh dari titik tersebut. (Simons DG, Travell JG, 2019).

Pekerjaan rutin yang berkepanjangan saat ini menyebabkan banyak orang menderita. Para pekerja paling sering mengalami kejang otot, nyeri lokal dan nyeri rujukan, kekakuan pada bahu, leher, dan punggung, serta kesemutan di sepanjang lengan. (Escobar PL, Ballesteros J, 1987) Di negara-negara berkembang, gangguan neurologis yang paling umum adalah sakit kepala tipe tegang (TTH). Berulangnya episode nyeri ringan hingga sedang adalah tanda gangguan ini. Serangan dapat berlangsung selama 30 menit hingga 24 jam (Ashina, S 2021, Onan, D 2023). Lebih dari 84% orang dewasa menderita masalah punggung dan leher (Vos T, Flaxman AD, 2012). Adanya titik pemicu myofascial (MTrP), pita tegang, dan nyeri tekan pada otot rangka atau insersi tendon adalah tanda sindrom nyeri myofascial (MPS) (Simons, DG & Travell, 1983).

## **METODE PENELITIAN**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat hasil penelitian sebelumnya tentang bagaimana terapi ultrasound dan pijatan efektif untuk mengurangi nyeri, meningkatkan fungsi, dan meningkatkan rentang gerak pada pasien dengan sindrom nyeri myofascial (MPS), khususnya pada otot trapezius atas. Mengidentifikasi, menilai, dan mensintesis hasil dari berbagai sumber ilmiah yang relevan adalah tujuan dari tinjauan literatur deskriptif analitik dengan pendekatan kualitatif.

Selama lima tahun terakhir (2020–2025), artikel ilmiah di jurnal nasional dan internasional telah dipublikasikan. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari jurnal tersebut. Basis data online seperti PubMed, ScienceDirect, ResearchGate, SpringerLink, dan Google Scholar dapat digunakan untuk mendapatkan jurnal-jurnal tersebut. Sumber data yang dipilih berasal dari penelitian yang dirancang sebagai Randomized Controlled Trial (RCT) yang bertujuan untuk menyelidiki penggunaan ultrasound therapy dan/atau massage (deep tissue massage, myofascial release, atau manual therapy) pada pasien yang menderita penyakit gangguan otot trapezius (MPS).

Instrumen penelitian menggunakan

### ***Ultrasound:***

Dalam penelitian ini, perangkat LICUS (SAM®, ZetrOZ Systems, LLC., Trumbull, CT) digunakan. Perangkat ini menyediakan ultrasonografi kontinu dengan intensitas rendah yang telah diatur sebelumnya pada frekuensi. 3 MHz dan intensitas spasial temporal rata-rata (ISATA) 0,132 W/cm2. Memiliki mode transduser tunggal atau ganda, perangkat ini telah disetujui oleh FDA untuk penggunaan di rumah hingga empat jam sehari dan memberikan 18.720 Joule per perawatan (transduser ganda) (Petterson, 2020)

### ***Teknik Massage:***

**Metode pemijatan Kermanshahi (KM)** telah dilakukan secara tradisional oleh keluarga ini selama bertahun-tahun. Penelitian ini membandingkan efek KM dengan masking plastik terhadap nyeri dan disabilitas yang disebabkan oleh titik pemicu myofascial (MTrP).

**Massage relaksasi** teknik pijat yang dilakukan dengan tekanan lembut–sedang untuk menurunkan ketegangan otot, meningkatkan respons parasimpatik (relaksasi), dan meningkatkan kesejahteraan subjektif. Dalam praktik klinis, pengukuran massage relaksasi biasanya dilakukan dengan melihat perubahan dalam relaksasi subjektif, aktivitas saraf otonom, penurunan tekanan darah, dan peningkatan kualitas tidur.

Dibandingkan pijat relaksasi konvensional, **Deep tissue massage** menargetkan lapisan otot dan jaringan ikat yang lebih dalam (fascia). Tekniknya menggunakan tekanan lambat dan dalam yang dimaksudkan untuk mengurangi ketegangan dan adhesi jaringan serta memperbaiki gerak jaringan.

**Court-type traditional Thai massage** (CTTM) Filosofi aliran energi tubuh (Sen), yang digambarkan dalam pengobatan tradisional Thai sebagai garis energi atau meridian, didasarkan pada CTTM. Gangguan pada aliran Sen dianggap menyebabkan ketidakseimbangan dan gejala nyeri atau disfungsi. Untuk memulihkan aliran energi dan fungsi tubuh, pijat dilakukan dengan tekanan khusus pada jalur ini dan pada titik tertentu.

**Thai Hermit Exercise (THE)** adalah jenis latihan tradisional yang berasal dari praktik kesehatan dan pengobatan tradisional Thailand. Ini didasarkan pada filosofi hermit atau pertapa dan menggunakan teknik seperti stretching, self-massage, pernapasan, dan gerakan tubuh yang dikontrol untuk memastikan bahwa tubuh tetap sehat dan berfungsi dengan baik.

**VAS(Visual analog scale):**

Instrumen psikometrik yang digunakan untuk mengukur seberapa intens pengalaman subjektif yang tidak dapat diukur secara objektif, seperti nyeri, kelelahan, mood, atau sensasi lain yang dirasakan pasien. Skala ini dirancang khusus untuk memungkinkan responden menunjukkan seberapa kuat sensasi yang mereka alami saat melintasi garis kontinu.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1. Jurnal Penelitian Terdahulu**

Reviewer	Participant		Intervention		Measureme nt	Result	Desig n Stud y
	Interventi on grup	Contr ol grup	Experimen tal Group	Control Grup			
Omer Bing olbali (2023)	N=40 Usia 34 tahun	N=40 Usia 34 tahun	Hotpack, Ultrasound, Tens and DTM	Hotpack, Ultrasound, Tens	VAS ROM	p < 0.05	RCT
Kamran Mahlooji (2024)	N= 24 Usia 18-70 tahun	N=24 Usia 18-70 tahun	Massage + shrink therapy	Massage	VAS SPADI	(p = 0.002)	RCT
Jurairat Boonruab , PhD (2021)	N=23 Usia 20-60 tahun	N=23 Usia 20-60 tahun	Court-Type Traditional Thai Massage	the Thai Hermit	VAS ROM	(P < 0.05)	RCT
Charidy Suarez-Ramos (2023)	N=23 Usia 31 tahun	N=23 Usia 31 tahun	Ultrasound	Dry needling	VAS ROM	(P < 0.05)	RCT
Araya Yankai,	N=10	N=10	Ultrasound	Ultrasoun d	VAS ROM	P<0.01	RCT

MSc,(2021)	Usia 24-46 tahun	Usia 24-45 tahun					
Sofia Monti-Ballano (2024)	N=16 Usia 31	N=16 Usia 41	Dry needling	Dry needling	VAS ROM	(P < 0.05)	RCT
Stephanie Petterson (2020)	N=25 Usia 18-65 tahun	N=8 Usia 18-65 tahun	Ultrasound	Ultrasound	VAS PGIC	(p<0.001)	RCT
Yongjia Chen (2025)	N=21 Usia 41 tahun	N=21 Usia 35 tahun	Ultrasound	Ultrasound	VAS	(p>0.05)	RCT
M. Saeidi (2021)	N=27 Usia 42-43	N=23 Usia 42-43	Abdominal massage	exersice	VAS	P < 0.05	RCT

Hasil telaah dari sembilan jurnal yang dianalisis menunjukkan bahwa total terdapat sekitar 230 responden dari rentang usia 18 hingga 65 tahun; sebagian besar penelitian melibatkan dewasa muda hingga paruh baya, dengan jumlah sampel 10 hingga 40 peserta per kelompok. Seluruh penelitian dilakukan dengan desain Randomized Controlled Trial (RCT). Hasilnya menunjukkan peningkatan kondisi fungsional dan penurunan nyeri secara signifikan secara statistik ( $p < 0,05$ )

Terapi pijat (effleurage massage, shrink therapy, court-type Thai massage), dan terapi ultrasound adalah metode yang paling umum digunakan dalam kelompok eksperimen, baik secara mandiri maupun dikombinasikan dengan metode lain seperti cupping massage atau dry needling. Terapi pasif, seperti pembelajaran, biasanya diberikan kepada kelompok kontrol tanpa intervensi tambahan. Hasil pengukuran dengan berbagai instrumen (seperti pengukuran intensitas nyeri, ketegangan otot, dan skala hasil fungsi) menunjukkan bahwa intervensi aktif secara konsisten mengurangi nyeri otot dan meningkatkan fungsi jaringan lunak dibandingkan kelompok kontrol. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa intervensi fisioterapi berbasis manual seperti massage dan ultrasound memiliki hasil klinis yang lebih baik pada pasien yang mengalami gangguan musculoskeletal, khususnya pada mereka yang mengalami nyeri otot atau spasme miofascial pada rentang usia produktif.

**Tabel 2. Dosis Terapi Intervensi Fisioterapi**

Reviewer	Type of Intervention	Therapeutic Dosage				Duraton Therapy
		F	I	T	T	
Ömer Bingölbali	deep tissue massage and ultrasound	3 sesi x 4 Minggu	3 MHz and a dosage of 1 w/cm <sup>2</sup>	20 menit	kontinus	4 minggu 12 sesi
Kamran Mahlooji	Kermanshahi Massage, efflurance	4 x 1 minggu	-	11 menit	Massage	1 minggu 4 sesi
Jurairat Boonruab, PhD	the Thai Hermit, Court-Type Traditional Thai Massage	6 sesi x 2 minggu	-	30 menit	Massage	2 minggu x 6 sesi

Charidy Suarez-Ramos	Ultrasound interfascial hydrodissection	6 bulan	(5–13 MHz)	10-30 min	continus	6 bulan
Araya Yankai, MSc,	Thai Tok Sen Massage	9 sesi x 6 minggu	9 MHz		Massage	6 minggu 9 sesi
Sofía Monti-Ballano	Dry needling		(0.32 mm × 40 mm)	30 menit		
Stephanie Petterson	Ultrasound	4 minggu	3MHz	4 jam	continus	4 minggu
Yongjia Chen1	Ultrasound	12 minggu	10 cm	-	-	12 minggu
M. Saeidi	Massage	4 minggu x 3 sesi	-	5 menit	Massage cupping	4 minggu 3 sesi

Tabel 2 menunjukkan variasi dosis terapi dari berbagai intervensi fisioterapi, termasuk jenis, frekuensi, intensitas, durasi tiap sesi, tipe aplikasi, dan durasi total terapi. Berbagai intervensi, seperti massage, ultrasound, massage tradisional Thai, dan dry needling, digunakan dengan frekuensi dan durasi yang berbeda antar penelitian. Perbedaan dalam dosis terapi ini menunjukkan bahwa tindakan fisioterapi disesuaikan dengan tujuan terapi dan kondisi klinis pasien.

**Tabel 3. Mean of Study Characteristics**

Reviewer	Measurement	Group Experiment		Control Group		Significant
		Pre	Post	Pre	Post	
Ömer Bingölbali	VAS ROM	8.5 ± 1.1	1.5 ± 0.9	8.1 ± 0.6	4.7 ± 2.1	p < 0.05
Kamran Mahlooji	VAS SPADI	62.75 ± 18.9	50.42 ± 27.15	58.3 ± 19.28	24.92 ± 25.6	(p = 0.002)
Jurairat Boonruab, PhD	VAS ROM	71.83 + 5.02	27.30, 32.87	72.78 + 5.82	29.99 ± 37.13	(P < 0.05)
Charidy Suarez-Ramos	VAS ROM	0.96 ± 0.77	1.35 ± 0.88	1.26 ± 1.01	1.26 ± 0.86	P < 0.05
Araya Yankai, MSc	VAS ROM	4.1 ± 0.56	2.3 ± 0.48	4.3 ± 0.82	1.3 ± 0.45	P < 0.01
Sofía Monti-Ballano	VAS ROM	17.56 ± 8.15	13.25 ± 9.47	13.50 ± 8.02	15.86 ± 7.83	(P < 0.05)
Stephanie Petterson	VAS PGIC	5.40 (±1.50)	3.24 (±1.61)	5.22 (±2.14)	4.34 (±2.26)	(P < 0.05)
Yongjia Chen	VAS	5.3 (4.7–6.3)	2.7 (1.2–4.0)	5.7 (5.1–6.8)	2.8 (1.0–4.5)	P < 0.001
M. Saeidi	VAS	1.70 ± 6.90	1.46 ± 2.67	1.53 ± 6.15	1.47 ± 3.95	P < 0.001

Tabel 3 menunjukkan perubahan rerata skor nyeri sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa kelompok eksperimen memiliki skor VAS yang lebih rendah daripada kelompok kontrol, dengan hasil yang signifikan secara statistik (p < 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa terapi fisioterapi efektif dalam mengurangi tingkat nyeri subjek penelitian

## **Pembahasan**

Menurut hasil penelitian (Omer Bing olbali) (2023), terapi fisioterapi yang menggunakan ultrasound dan massage deep tissue terbukti efektif dalam mengurangi nyeri yang diukur dengan Visual Analog Scale (VAS). Sebagian besar studi menunjukkan penurunan skor VAS yang signifikan pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol ( $p < 0,05$ ). Efek termal dan mekanik ultrasound menurunkan nyeri, meningkatkan aliran darah lokal, mengurangi spasme otot, dan mempercepat proses penyembuhan jaringan. Selain itu, deep tissue massage bekerja dengan memberikan tekanan mendalam pada jaringan lunak dan titik dorongan myofascial. Ini membantu mengurangi ketegangan otot dan persepsi nyeri melalui mekanisme pengendalian gate. Untuk menurunkan nyeri muskuloskeletal, kombinasi kedua prosedur ini paling efektif.

Menurut Hasil penelitian (Kamran Mahlooji) (2024) menunjukkan bahwa, berdasarkan pengukuran Visual Analog Scale (VAS), intervensi massage menunjukkan penurunan nyeri yang signifikan pada pasien dengan myofascial trigger point otot upper trapezius. Massage terbukti efektif dalam mengurangi nyeri, dengan skor VAS yang signifikan secara statistik ( $p < 0,05$ ). Mekanisme massage memberikan tekanan pada jaringan lunak dan trigger point, menurunkan ketegangan otot, meningkatkan sirkulasi darah lokal, dan menghentikan impuls nyeri melalui mekanisme gate control. Hasilnya menunjukkan bahwa massage adalah metode fisioterapi yang efektif untuk mengobati nyeri muskuloskeletal.

Menurut penelitian Boonruab et al. (2021), pijatan court-type Thai (CTTM) mengurangi nyeri yang signifikan pada pasien dengan sindrom nyeri myofascial otot upper trapezius. Skor rata-rata VAS kelompok CTTM turun dari 5,20 pada baseline menjadi 1,87 pada follow-up, dengan perbedaan yang signifikan secara statistik ( $p < 0,05$ ). Massage menekan trigger point, mengurangi ketegangan otot, dan meningkatkan sirkulasi darah lokal, sehingga menurunkan nyeri muskuloskeletal dengan baik.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Suarez-Ramos et al. (2023), berdasarkan pengukuran Visual Analog Scale (VAS), interfascial hydrodissection yang dipandu oleh ultrasound menunjukkan penurunan nyeri yang signifikan pada pasien dengan sindrom nyeri myofascial otot upper trapezius. Skor rata-rata VAS untuk kelompok interfascial hydrodissection menurun secara signifikan sejak segera setelah intervensi hingga enam bulan tindak lanjut, dengan efek yang lebih besar daripada yang ditunjukkan untuk kelompok Penurunan nyeri ini disebabkan oleh mekanisme penggunaan ultrasound, yang memungkinkan visualisasi lapisan fascia, yang memungkinkan injeksi cairan saline-anestetik tepat pada ruang interfascial, pemisahan adhesi fascia, peningkatan gliding jaringan, dan pengurangan mediator nyeri melalui mekanisme pembersihan. Semua ini berkontribusi pada penurunan nyeri yang efektif pada sistem muskuloskeletal.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yankai et al. (2023), terapi pijatan Tok Sen menurunkan nyeri yang signifikan pada pasien yang mengalami nyeri bahu yang melibatkan otot upper trapezius. Skor nyeri kelompok Tok Sen turun dari 4,3 pada baseline menjadi 1,3 setelah dua intervensi, dengan perbedaan yang signifikan secara statistik ( $p < 0,001$ ). Selain itu, menurut pengukuran USG, ketebalan otot upper trapezius menurun dan tekanan sakit terendah (PPT) meningkat. Mekanisme ultrasound menunjukkan bahwa penurunan ketebalan otot terkait dengan berkurangnya spasme dan ketegangan band otot sebagai akibat dari efek getaran mekanik Tok Sen. Getaran mekanik ini melepaskan ketegangan jaringan dan meningkatkan sirkulasi lokal, yang membantu mengurangi nyeri muskuloskeletal.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sofia Monti-Ballano et al. (2024), intervensi pencucian basah (DN) secara signifikan mengurangi intensitas nyeri pada pasien yang mengalami headache jenis tekanan dan juga meningkatkan jumlah titik pemicu aktif (aktif myofascial trigger points). Hasil penelitian menunjukkan bahwa skala VAS menunjukkan penurunan rerata nyeri sebesar 23,45 mm ( $p = 0,034$ ) dan jumlah titik pemicu menurun sebesar 4,50 titik ( $p = 0,039$ ). Stimulasi mekanis digunakan oleh mekanisme DN untuk menormalkan aktivitas listrik otot yang tidak normal. Proses ini dikenal sebagai respons kedutan lokal. Tindakan ini

menghasilkan pelepasan beta-endorfin, penurunan kadar substansi P, dan peningkatan sirkulasi darah lokal secara biokimia. Mengurangi sensitivitas nyeri, melepaskan ketegangan jaringan, dan memulihkan fungsi muskuloskeletal adalah semua hasil yang baik dari proses ini.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Petterson et al. (2020), intervensi ultrasound berkelanjutan low-intensity (LICUS) menurunkan nyeri pada otot upper trapezius secara signifikan, dengan skor nyeri rata-rata 2,61 poin ( $p < 0,001$ ). Mekanisme ultrasound ini bekerja dengan meningkatkan suhu jaringan dan sirkulasi lokal. Ini memiliki efek anti-inflamasi dan mempercepat regenerasi otot.

Menurut penelitian Chen et al. (2025) menemukan bahwa penggunaan ultrasound sebagai panduan hidrodiseksi myofascial (ultrasound-guided hydrodissection) secara signifikan menurunkan skor VAS ( $p < 0,001$ ). Teknik ini menggunakan mekanisme ultrasound yang memungkinkan visualisasi presisi untuk melepaskan perlengketan, atau adhesi, antar lapisan fasia dengan cairan. Proses ini membantu mengatasi sindrom nyeri myofascial pada bahu karena secara mekanis memulihkan mobilitas jaringan dan menonaktifkan titik pemicu nyeri.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Saeidi et al. (2021) menemukan bahwa latihan fisik konvensional tidak secara signifikan mengurangi nyeri, disabilitas, dan kelelahan pada otot trapezius dibandingkan dengan terapi cupping massage ( $p < 0,01$ ). Tekanan negatif dan mekanis yang digunakan untuk meningkatkan sirkulasi darah, melepaskan ketegangan otot yang dikenal sebagai ikat pinggang, dan memicu pelepasan endorfin, yang berfungsi untuk menghentikan sinyal nyeri. Metode ini terbukti aman dan efektif untuk meregangkan jaringan dan memulihkan mobilitas otot.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan Hasil tinjauan literatur dari sembilan penelitian Randomized Controlled Trial (RCT) menunjukkan bahwa intervensi fisioterapi menggunakan ultrasound dan berbagai teknik pijat (seperti deep tissue massage, pijat tradisional Thai, Tok Sen, dan cupping massage) terbukti menurunkan intensitas nyeri dan meningkatkan fungsi muskuloskeletal pada pasien yang menderita sindrom nyeri myofascial (MPS) di otot atas trapezius. Penggunaan ultrasound sebagai terapi termal-mekanik dan panduan hidrodiseksi mempercepat regenerasi jaringan, mengurangi spasme, dan memisahkan adhesi fasia. Meskipun demikian, metode massage memanfaatkan stimulasi mekanis dan kontrol gate untuk melepaskan ketegangan pada titik trigger dan meningkatkan sirkulasi lokal. Secara keseluruhan, pendekatan non-farmakologis ini adalah pilihan terapi yang aman dan efektif, dan mereka memiliki kemungkinan besar untuk meningkatkan kualitas perawatan rehabilitasi yang diberikan kepada pasien di usia produktif yang berisiko mengalami gangguan otot akibat beban kerja rutin.

Bagi Praktisi Fisioterapi: Untuk mempercepat penurunan nyeri dan pemulihannya fungsional pada kasus MPS, disarankan untuk menggabungkan terapi ultrasound dengan teknik manual seperti pijatan tisu dalam atau hidrodiseksi ke dalam protokol klinis.

Bagi Peneliti Selanjutnya: Karena ada perbedaan dalam dosis dan durasi terapi di berbagai studi, penelitian di masa depan perlu difokuskan pada standarisasi parameter (frekuensi, intensitas, dan durasi)

Bagi Masyarakat dan Pekerja: Untuk menghindari keterbatasan fungsional yang lebih parah, penting untuk meningkatkan kesadaran akan ergonomi dan segera mendapatkan intervensi fisioterapi aktif.

## **DAFTAR REFERENSI**

- Bingölbali, Ö., Taşkaya, C., Alkan, H., & Altındağ, Ö. (2023). The effectiveness of deep tissue massage on pain, trigger point, disability, range of motion and quality of life in individuals with myofascial pain syndrome. *Somatosensory & Motor Research*, 40(1), 1–8.

<https://doi.org/10.1080/08990220.2023.2165054>

- Mahlooji, K., Abdoli, M., & Hashem-Dabaghian, F. (2025). Comparison the effect of Kermanshahi massage with and without plastic masking (shrink therapy) on symptoms of the trigger points in the upper trapezius muscle. *Traditional & Integrative Medicine*, 10(2), 148–155. <https://doi.org/10.18502/tim.v10i2.19060>
- Boonruab, J., Poonsuk, P., Damjuti, W., & Supamethangkura, W. (2021). Myofascial pain syndrome focused on the upper trapezius muscle: A comparative randomized controlled trial of the court-type traditional Thai massage versus the Thai hermit. *Journal of Evidence-Based Integrative Medicine*, 26(1), 1–8. <https://doi.org/10.1177/2515690X211030852>
- Suarez-Ramos, C., Gonzalez-Suarez, C., Gomez, I. N., Gonzalez, M. K., Co, P. H., & Llamas, J. A. (2023). Effectiveness of ultrasound guided interfascial hydrodissection with the use of saline anesthetic solution for myofascial pain syndrome of the upper trapezius: A single blind randomized controlled trial. *Frontiers in Rehabilitation Sciences*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fresc.2023.1281813>
- Chen, Y., Liu, S., Sun, Y., Wang, Q. (2025). Efficacy of ultrasound-guided myofascial hydrodissection technique in myofascial pain syndrome of upper trapezius: a randomized controlled trial. *Scientific Reports*, 15, 33444.
- Monti-Ballano, S., Márquez-Gonzalvo, S., Lucha-López, M. O., Ferrández-Laliena, L., Vicente-Pina, L., Sánchez-Rodríguez, R., Tricás-Vidal, H. J., Tricás-Moreno, J. M. (2024). Effects of Dry Needling on Active Myofascial Trigger Points and Pain Intensity in Tension-Type Headache: A Randomized Controlled Study. *Journal of Personalized Medicine*, 14, 332.
- Petterson, S., Plancher, K., Klyve, D., Draper, D., Ortiz, R. (2020). Low-Intensity Continuous Ultrasound for the Symptomatic Treatment of Upper Shoulder and Neck Pain: A Randomized, Double-Blind Placebo-Controlled Clinical Trial. *Journal of Pain Research*, 13, 1277–1287.
- Saeidi, M., Yavari, H., Fateh, H. R. (2021). The Comparative Effects of Cupping Massage and Exercise Training in Patients with Trapezius Myofascial Syndrome on Pain, Disability, and Fatigue. A Randomized Controlled Trial. *Muscles Ligaments and Tendons Journal*, 11(4), 584–590.
- Yankai, A., Leelarungrayub, J., Laskin, J. J. (2023). Preliminary Study: Short-term Beneficial Effects of Thai Tok Sen Massage on Pain, Pressure Pain Threshold, and Upper Trapezius Muscle Thickness Among People with Shoulder Pain. *International Journal of Therapeutic Massage & Bodywork*, 16(1), 3–12.