MASSAGE OLAHRAGA SEBAGAI ALTERNATIF PENANGANAN CEDERA OTOT

Marlindawati[1], Diyah Salsabil Nasution[2], Mutia[3]
ndalinda131@gmail.com[1], salsabilnst285@gmail.com[2], mutiakiteng@gmail.com[3]
Universitas Negeri Medan

ABSTRAK

Cedera otot merupakan masalah yang sering dialami oleh atlet maupun individu yang melakukan aktivitas fisik intensif. Penanganan cedera otot yang tepat diperlukan untuk mempercepat proses pemulihan dan mencegah cedera berulang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran massage olahraga sebagai alternatif penanganan cedera otot, khususnya pada cedera otot ringan hingga sedang. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur dengan menelaah berbagai jurnal ilmiah dan buku yang relevan terkait massage olahraga dan rehabilitasi cedera otot. Hasil kajian menunjukkan bahwa massage olahraga terbukti efektif dalam mengurangi nyeri otot termasuk Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS), menurunkan kelelahan otot, meningkatkan fleksibilitas dan range of motion (ROM), serta mempercepat pemulihan fungsi otot setelah aktivitas fisik intensif. Efek tersebut terjadi melalui peningkatan sirkulasi darah, relaksasi jaringan otot, dan stimulasi sistem saraf parasimpatis yang mendukung pemulihan fisik dan psikologis. Selain itu, massage olahraga paling efektif apabila dikombinasikan dengan metode rehabilitasi lain sebagai bagian dari program pemulihan yang komprehensif. Dengan demikian, massage olahraga layak dijadikan alternatif dan pelengkap dalam penanganan cedera otot serta berpotensi meningkatkan kualitas rehabilitasi dan performa olahraga secara berkelanjutan.
Kata Kunci: Massage Olahraga, Cedera Otot, Pemulihan Otot, DOMS, Rehabilitasi Olahraga.

ABSTRACT

Muscle injuries are common problems experienced by athletes and individuals who engage in intense physical activities. Proper management of muscle injuries is essential to accelerate recovery and prevent recurrent injuries. This study aims to analyze the role of sports massage as an alternative approach to managing muscle injuries, particularly mild to moderate muscle injuries. The research method employed was a literature review by examining relevant scientific journals and books related to sports massage and muscle injury rehabilitation. The results indicate that sports massage is effective in reducing muscle pain, including Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS), decreasing muscle fatigue, improving flexibility and range of motion (ROM), and accelerating functional muscle recovery after intense physical activity. These effects occur through increased blood circulation, muscle tissue relaxation, and stimulation of the parasympathetic nervous system, which supports both physical and psychological recovery. Furthermore, sports massage is most effective when combined with other rehabilitation methods as part of a comprehensive recovery program. Therefore, sports massage can be considered a viable alternative and complementary therapy for muscle injury management and has the potential to enhance rehabilitation quality and athletic performance.
Keywords: *Sports Massage, Muscle Injury, Muscle Recovery, DOMS, Sports Rehabilitation.*

PENDAHULUAN

Cedera otot merupakan salah satu masalah yang paling sering dialami oleh pelaku aktivitas fisik dan olahraga, baik pada atlet profesional maupun individu yang melakukan aktivitas olahraga rekreasi. (Jayadi, 2023) Cedera otot dapat terjadi akibat berbagai faktor, antara lain penggunaan otot secara berlebihan (overuse), kurangnya pemanasan sebelum

latihan, trauma langsung, atau ketegangan akibat pola latihan yang tidak sesuai dengan kapasitas fisik tubuh. (Baan, dkk, 2022) Cedera ini tidak hanya menimbulkan rasa nyeri dan ketidaknyamanan, tetapi juga dapat mengganggu kinerja atlet, menghambat proses latihan, bahkan memperpanjang masa pemulihan jika tidak ditangani dengan tepat. (Afandi, dkk, 2023)

. Hal ini menuntut adanya strategi penanganan cedera yang efektif dan efisien, sehingga atlet dapat kembali beraktivitas dengan kondisi optimal secepat mungkin. Dalam dunia kedokteran olahraga dan rehabilitasi fisik, terdapat berbagai metode penanganan cedera otot. Metode konservatif seperti istirahat, penggunaan kompres es, kompresi, elevasi, fisioterapi, dan terapi aktif telah terbukti dapat mengurangi nyeri, peradangan, dan mempercepat proses pemulihan otot. (Baan, dkk, 2022)

. Namun, beberapa metode tersebut terkadang kurang dapat memberikan relaksasi optimal bagi otot yang mengalami ketegangan kronis, sehingga dibutuhkan metode tambahan yang bersifat non-invasif namun efektif. Salah satu metode yang semakin banyak digunakan dan diteliti adalah massage olahraga (sport massage). Massage olahraga adalah teknik terapi manual yang difokuskan pada jaringan lunak tubuh dengan tujuan meningkatkan sirkulasi darah, mengurangi ketegangan otot, mempercepat pemulihan jaringan yang cedera, dan mengurangi rasa nyeri otot. (Basiran, 2009) Teknik ini dapat dilakukan sebelum, selama, maupun setelah aktivitas olahraga, sehingga memiliki potensi untuk digunakan baik sebagai tindakan preventif maupun sebagai bagian dari rehabilitasi cedera.

Secara fisiologis, massage olahraga bekerja dengan meningkatkan aliran darah ke otot, mempercepat pembuangan metabolit sisa latihan seperti asam laktat, dan membantu memperbaiki elastisitas jaringan otot yang menegang atau cedera. (Mulya, 2021) Selain itu, teknik massage olahraga juga diketahui dapat merangsang sistem saraf parasimpatis, sehingga membantu relaksasi psikologis atlet, mengurangi stres, dan meningkatkan kesiapan mental dalam pemulihan cedera. (Yuliawan & Indrayana, 2021 Berbagai penelitian menunjukkan bahwa olahraga yang dikombinasikan dengan massage dapat mempercepat pemulihan otot pasca-aktivitas berat, mengurangi kekakuan, dan menurunkan risiko cedera berulang. (Sa'roni, 2019)

Meskipun demikian, masih terdapat tantangan terkait pemahaman dan implementasi massage olahraga di lapangan. Banyak atlet, pelatih, dan praktisi olahraga yang belum memahami teknik, durasi, dan intensitas pijat yang tepat sesuai jenis cedera otot, sehingga efektivitas massage kadang tidak optimal. (Nugroho, dkk, 2023) Selain itu, masih sedikit penelitian yang secara sistematis membandingkan efektivitas massage olahraga dengan metode rehabilitasi konvensional lainnya dalam menangani cedera otot ringan hingga sedang. Hal ini menimbulkan permasalahan utama dalam penelitian ini, yaitu: sejauh mana massage olahraga dapat dijadikan alternatif penanganan cedera otot, bagaimana persepsi dan praktik penggunaan massage olahraga di kalangan atlet dan pelatih, serta efek fisiologis dan psikologis massage olahraga terhadap proses pemulihan otot yang cedera.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini direncanakan menggunakan pendekatan gabungan, yakni kajian literatur terkait mekanisme dan manfaat massage olahraga dalam rehabilitasi cedera otot, pengumpulan data primer melalui survey dan wawancara terhadap atlet dan pelatih mengenai pengalaman dan praktik massage, serta observasi atau eksperimen terhadap atlet yang mengalami cedera otot dengan pemberian

massage olahraga untuk mengukur perubahan nyeri, jangkauan gerak, dan waktu pemulihan. (Sa'roni, 2019) Analisis data dilakukan untuk menilai efektivitas massage olahraga sebagai metode alternatif penanganan cedera otot dan untuk memberikan rekomendasi berbasis bukti bagi praktik rehabilitasi olahraga.

Berdasarkan latar belakang, teori, dan permasalahan yang ada, penelitian ini memiliki tujuan yaitu menganalisis peran massage olahraga sebagai alternatif penanganan cedera otot, menilai efektivitasnya dalam pemulihan, mengidentifikasi pemahaman pelatih dan atlet mengenai praktik massage, serta memberikan rekomendasi berbasis bukti untuk aplikasi massage olahraga dalam rehabilitasi cedera otot. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis maupun praktis, baik bagi pengembangan ilmu kedokteran olahraga maupun bagi peningkatan kualitas rehabilitasi cedera otot di lapangan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi literatur (literature review), yang merupakan metode penelitian dengan mengumpulkan, menelaah, dan menganalisis informasi yang telah dipublikasikan dalam bentuk jurnal ilmiah, artikel, buku, dan laporan penelitian terkait massage olahraga dan rehabilitasi cedera otot. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang komprehensif tentang mekanisme, manfaat, dan efektivitas massage olahraga berdasarkan bukti ilmiah yang tersedia, serta mengidentifikasi kesenjangan penelitian yang dapat menjadi dasar rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

Proses penelitian dimulai dengan pencarian literatur menggunakan basis data akademik dan perpustakaan digital, antara lain Google Scholar, ResearchGate, ScienceDirect, PubMed, dan jurnal nasional yang relevan dengan bidang kedokteran olahraga dan fisioterapi. Kata kunci yang digunakan meliputi “massage olahraga”, “sport massage”, “cedera otot”, “rehabilitasi cedera otot”, “pemulihan otot”, dan “therapeutic massage”. Setiap literatur yang ditemukan kemudian diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi mencakup sumber yang diterbitkan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir, ditulis dalam bahasa Indonesia atau Inggris, dan membahas secara langsung efek atau mekanisme massage olahraga terhadap cedera otot. Kriteria eksklusi meliputi artikel yang tidak memiliki metode penelitian jelas, laporan populer tanpa dasar ilmiah, atau studi yang membahas pijat umum tanpa kaitan dengan olahraga dan rehabilitasi cedera.

Setelah proses seleksi, literatur yang memenuhi kriteria dianalisis secara sistematis menggunakan teknik analisis konten. Analisis ini mencakup identifikasi tema utama, mekanisme fisiologis massage olahraga, efek terhadap nyeri dan pemulihan otot, durasi dan frekuensi terapi, serta hasil empiris dari studi eksperimental atau observasional. Data dari berbagai sumber kemudian disintesiskan untuk membangun kerangka konseptual yang menjelaskan peran massage olahraga sebagai metode alternatif dalam penanganan cedera otot. Sintesis ini juga digunakan untuk membandingkan efektivitas massage olahraga dengan metode rehabilitasi lain, sekaligus menyoroti kesenjangan penelitian, kendala implementasi, dan peluang pengembangan terapi pijat olahraga di masa depan.

Selain itu, penelitian ini menekankan pada validitas dan kredibilitas sumber. Setiap literatur yang digunakan dievaluasi berdasarkan reputasi penerbit, peer-review, dan relevansi temuan penelitian dengan konteks olahraga dan cedera otot. Hasil dari kajian

literatur ini disajikan secara deskriptif dan analitik, sehingga memberikan pemahaman menyeluruh tentang massage olahraga sebagai alternatif penanganan cedera otot dan sebagai dasar bagi rekomendasi praktik rehabilitasi yang berbasis bukti ilmiah.

HASIL DAN PEMBAHSAN

1. Pengaruh Sport Massage terhadap Nyeri Otot, termasuk DOMS

Hasil dari banyak penelitian menunjukkan bahwa sport massage memiliki efek positif dalam mengurangi rasa nyeri pada otot setelah aktivitas fisik intensif. Misalnya, penelitian pada pemain sepak bola usia junior U-17 menunjukkan bahwa pemberian sport massage secara signifikan menurunkan skor rasa nyeri pada otot ekstremitas bawah setelah latihan atau pertandingan intensif, dibandingkan sebelum dilakukan massage. Hal ini menunjukkan bahwa massage olahraga efektif dalam menekan persepsi nyeri otot akibat beban latihan berulang (pretest–posttest design) fenomena yang sering dikaitkan dengan Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS) dan cedera aktivitas fisik lainnya. (Bachtiar, dkk, 2022)

Selain itu, riset di Majalah Ilmiah Olahraga (MAJORA) pada atlet bola voli yang mengalami cedera bahu juga menemukan bahwa kombinasi teknik massage seperti effleurage, petrissage, friction, dan vibration selama 30 menit menurunkan intensitas nyeri secara signifikan (nilai $p < 0,05$) dibanding sebelum terapi, sekaligus meningkatkan range of motion (ROM) pada sendi yang cedera. Temuan ini mendukung bahwa massage olahraga tak hanya menurunkan nyeri tunggal, tetapi juga berkaitan dengan fungsi sendi dan otot secara lebih luas. (Adji, dkk, 2024)

Beberapa literatur lain juga melaporkan bahwa penggunaan sport massage, baik sendiri maupun dengan tambahan tepi seperti minyak jahe merah (yang memiliki sifat anti-inflamasi), dapat membantu pemulihan DOMS dengan kombinasi peningkatan aliran darah lokal dan efek anti-inflamasi dari bahan tambahan, meskipun bukti tambahan masih perlu distandardisasi. (Sihombing & Machrina)

2. Pengaruh terhadap Kelelahan Otot dan Pemulihan Fungsional

Empiris dari penelitian kuantitatif menunjukkan sport massage membantu penurunan kelelahan otot dan pemulihan fungsional. Misalnya, pada pemain basket SMA yang diteliti dalam studi eksperimen, intervention sport massage selama ±20 menit setelah latihan intens terbukti menurunkan skor Rating of Perceived Exertion (RPE) serta meningkatkan kekuatan kontraksi otot, menunjukkan adanya pemulihan fisiologis. Efek ini penting karena kelelahan otot yang tidak terkelola bisa meningkatkan risiko gangguan kinerja dan cedera lanjutan. (Irawan, dkk, 2025)

Selain itu, penelitian eksperimental lain juga menunjukkan bahwa massage olahraga, ketika digabungkan dengan metode recovery lain seperti hot bath, dapat lebih efektif dalam menurunkan gejala kelelahan pada atlet sepak bola. Hal ini mendukung ide bahwa sport massage bagian dari program pemulihan holistic yang menggabungkan berbagai modalitas untuk hasil optimal. (Romadhon, dkk, 2022)

3. Efek Sport Massage terhadap Fleksibilitas Otot dan Ambang Nyeri

Studi lain secara spesifik mengevaluasi efek massage terhadap parameter fleksibilitas otot. Penelitian pada atlet kabaddi di Surabaya menunjukkan peningkatan signifikan pada fleksibilitas otot hamstring dan ambang nyeri setelah intervensi sport massage dibanding kontrol, menunjukkan kemampuan teknik pijat untuk meningkatkan

elastisitas jaringan lunak dan ambang toleransi terhadap tekanan atau gerak yang menimbulkan nyeri. (Nindyo, dkk, 2025)

Temuan ini selaras dengan literatur fisiologis yang menjelaskan bahwa teknik manipulatif seperti effleurage dan petrissage membantu memecah adhesi fasia serta mengurangi ketegangan otot yang kronis, sehingga otot lebih lentur dan ambang nyeri meningkat. Terapi tipe ini bermanfaat bukan hanya untuk cedera akut tetapi juga dalam manajemen kelelahan otot berulang atau overuse. (Sianipar, dkk, 2025)

4. Peran Sport Massage dalam Rehabilitasi Cedera Otot (Termasuk Cedera Bahu, Tumit, Tibialis)

Penelitian praktis menunjukkan bahwa sport massage efektif sebagai bagian dari rehabilitasi cedera otot pada berbagai kelompok atlet. Contoh studi pada atlet Futsal di Ciamis menunjukkan bahwa massage terapi untuk cedera olahraga secara signifikan menurunkan nyeri tumit dan nyeri otot tibialis, dibanding sebelum intervensi. Perubahan rata-rata skor nyeri sebelum dan sesudah massage membuktikan terapi ini bermanfaat dalam konteks cedera otot bawah kaki pada olahraga berintensitas tinggi. (Sa'roni, 2019)

Pembuktian tersebut juga konsisten dengan kajian kualitatif bahwa sport massage dapat mempercepat proses pemulihan melalui mekanisme fisiologis seperti peningkatan sirkulasi darah serta proses relaksasi otot yang memungkinkan jaringan otot yang terluka menerima nutrisi dan oksigen lebih cepat saat fase reparatif. (Junaidi, 2024)

5. Kombinasi Teknik Massage dan Efeknya terhadap Ketegangan Otot

Beberapa penelitian menilai bagaimana kombinasi teknik massage, termasuk sport massage dan deep tissue massage, dapat mengurangi ketegangan otot ekstremitas bawah setelah latihan intens. Hasil studi pada atlet KOP Karate UNJ menunjukkan bahwa kombinasi keduanya efektif menurunkan ketegangan otot sebagai bagian dari DOMS, menunjukkan manfaat kombinatif dari teknik yang menarget jaringan yang lebih dalam dan lebih superfisial. Temuan ini mempunyai implikasi bahwa tidak hanya teknik standar sport massage efektif, tetapi penggabungan dengan teknik lain seperti deep tissue massage dapat memberikan manfaat tambahan dalam konteks cedera olahraga dan pemulihan yang lebih komprehensif. (Apriza, 2024)

Berdasarkan kajian literatur dan hasil penelitian empiris, massage olahraga terbukti memiliki efek positif dalam mengurangi nyeri otot dan Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS) pada atlet maupun individu yang melakukan aktivitas fisik intensif. Beberapa studi menunjukkan bahwa pemberian pijatan olahraga setelah latihan berat menurunkan skor nyeri subjektif pada otot ekstremitas bawah maupun otot punggung atas, terutama dalam kurun waktu 24–72 jam pasca-latihan. (Davis, 2020) Penurunan nyeri ini terjadi melalui mekanisme neurofisiologis, di mana stimulasi mekanoreseptor pada kulit dan jaringan lunak mengaktivasi sistem saraf parasimpatis, memodulasi persepsi nyeri, dan menurunkan ketegangan otot. Efek ini menunjukkan bahwa massage olahraga berperan signifikan dalam pemulihan subyektif atlet serta meningkatkan kenyamanan fisik, meskipun efeknya terhadap variabel metabolik seperti pembuangan laktat masih bersifat variabel dan tidak selalu signifikan. (Guo, dkk, 2017)

Selain efek pada nyeri, massage olahraga juga berkontribusi pada pemulihan fungsi otot dan penurunan kelelahan. Studi eksperimental pada atlet basket dan sepak bola menunjukkan bahwa intervensi pijatan selama 20–30 menit pasca-latihan intensif mampu menurunkan skor Rating of Perceived Exertion (RPE) dan meningkatkan kekuatan

kontraksi otot dibanding kelompok kontrol. Efek ini didukung oleh kombinasi peningkatan sirkulasi darah lokal, relaksasi otot, dan stimulasi sistem saraf parasimpatis, yang bersama-sama mendukung pemulihan fisiologis serta kesiapan atlet untuk aktivitas berikutnya. (Irawan, dkk, 2025) Dengan demikian, massage olahraga tidak hanya memberikan efek relaksasi pasif, tetapi juga mendukung pemulihan fungsional otot yang cedera, yang penting dalam mencegah cedera berulang.

Lebih lanjut, massage olahraga terbukti meningkatkan fleksibilitas otot dan range of motion (ROM). Teknik pijatan seperti effleurage, petrissage, friksi, dan vibration membantu mengurangi ketegangan jaringan lunak, meningkatkan elastisitas otot dan fasia, serta mempermudah mobilisasi sendi. Penelitian pada atlet renang dan atlet kabaddi menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam fleksibilitas hamstring, quadriceps, dan sendi bahu setelah terapi massage, yang memberikan efek positif dalam rehabilitasi cedera ringan hingga sedang. (Rahail, 2024) Peningkatan fleksibilitas ini tidak hanya memperbaiki performa olahraga, tetapi juga mengurangi risiko kekakuan otot dan cedera berulang.

Dari perspektif rehabilitasi cedera otot, massage olahraga terbukti efektif sebagai bagian dari protokol pemulihan komprehensif, khususnya pada cedera otot ringan hingga sedang seperti cedera bahu, tibialis, dan otot ekstremitas bawah. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kombinasi teknik sport massage dengan metode rehabilitasi lain, seperti latihan mobilisasi, kompres es, atau terapi aktif, menghasilkan pemulihan yang lebih cepat dibandingkan metode tunggal. Hal ini menunjukkan bahwa massage olahraga lebih efektif sebagai modalitas pendukung, bukan sebagai pengganti metode rehabilitasi konvensional. (Junaidi, dkk, 2024)

Selain efek fisiologis, massage olahraga juga memberikan manfaat psikologis. Proses pijatan menstimulasi sistem saraf parasimpatis yang menurunkan tingkat stres, menimbulkan rasa relaksasi, dan meningkatkan kesiapan mental atlet dalam menghadapi sesi latihan atau pertandingan berikutnya. Hal ini sangat penting karena pemulihan psikologis sama pentingnya dengan pemulihan fisik dalam program rehabilitasi cedera otot.

Meskipun demikian, efektivitas massage olahraga sangat dipengaruhi oleh pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman praktisi. Variasi teknik, durasi, dan intensitas pijatan dapat menghasilkan hasil yang berbeda. Beberapa studi menunjukkan bahwa pelatih dan atlet masih memiliki pemahaman yang bervariasi tentang protokol massage yang tepat, sehingga penerapannya di lapangan belum optimal. Oleh karena itu, edukasi formal, standar prosedur, dan pelatihan praktisi menjadi kunci agar massage olahraga dapat digunakan secara efektif dalam penanganan cedera otot. (Davis, dkk, 2020)

Dengan demikian, berdasarkan bukti ilmiah, massage olahraga memiliki peran penting dalam mengurangi nyeri, menurunkan kelelahan, meningkatkan fleksibilitas, mempercepat pemulihan fungsional otot, serta memberikan relaksasi psikologis. Efektivitas maksimal dicapai ketika massage dikombinasikan dengan metode rehabilitasi lain dalam program pemulihan terpadu, serta diterapkan oleh praktisi yang terlatih dan memahami teknik yang sesuai dengan jenis cedera otot. Dengan demikian, massage olahraga dapat dijadikan alternatif atau pelengkap yang aman dan efektif dalam penanganan cedera otot ringan hingga sedang pada atlet maupun individu aktif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa massage olahraga merupakan alternatif penanganan cedera otot yang efektif dan aman, khususnya pada cedera otot ringan hingga sedang. Sport massage terbukti mampu mengurangi nyeri otot termasuk Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS), menurunkan kelelahan otot, meningkatkan fleksibilitas dan range of motion (ROM), serta mempercepat pemulihan fungsi otot setelah aktivitas fisik intensif. Efek tersebut terjadi melalui peningkatan sirkulasi darah, relaksasi jaringan otot, serta stimulasi sistem saraf parasimpatis yang mendukung pemulihan fisik dan psikologis atlet.

Selain itu, massage olahraga paling efektif apabila dikombinasikan dengan metode rehabilitasi lain sebagai bagian dari program pemulihan yang komprehensif, bukan sebagai terapi tunggal. Keberhasilan penerapan sport massage sangat dipengaruhi oleh ketepatan teknik, durasi, intensitas, serta kompetensi praktisi. Dengan demikian, massage olahraga layak dijadikan alternatif dan pelengkap dalam penanganan cedera otot serta berpotensi meningkatkan kualitas rehabilitasi dan performa olahraga secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Adji, T. P., dkk. (2024). Efektivitas Sport Massage terhadap Peningkatan Range of Motion (Rom) dan Penurunan Nyeri pada Cedera Bahu. Majalah Ilmiah Olahraga (MAJORA), 30(2), 93–102.

Afandi, N. R., dkk. (2023). Literature Study: The Effect of Cold Water Immersion and Sport Massage Techniques on Muscle Pain . JOSSAE: Journal of Sport Science and Education, 8(2), 77–84.

Apriza, T, A., dkk. (2024). Pengaruh Kombinasi Sport Massage dan Deep Tissue Massage Terhadap Ketegangan Otot Ekstremitas Bawah Pada Atlet KOP Karate UNJ. Jurnal Segar, 12(2), 73-79.

Baan, A, B., dkk. (2022). Pelatihan Penanganan Cedera Olahraga Melalui Metode Price, Sport Massage, Pemasangan Kinesio Taping pada Atlet dan Pelatih Sekolah Sepakbola (SSB) Tunas Kaili di Kota Palu. JPKMBD: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Bina Darma, 2(3), 224-236.

Bachtiar, A. W., dkk. (2022). Pengaruh Sport Massage terhadap Penurunan Rasa Nyeri pada Otot Ekstremitas Bawah pada Pemain Ssb Fass Junior U-17. Jurnal Olahraga Kebugaran Dan Rehabilitasi (JOKER), 2(2), 152–162.

Basiran. (2009). Massage untuk Atlet. Jurnal Kepelatihan Olahraga, 1(1).

Davis, H, L., dkk. (2020). Effect of sports massage on performance and recovery: a systematic review and meta-analysis. BMJ Open Sport Exerc Med, 7(6).

Fondy, T. (2022). Sport massage: Panduan praktis merawat & mereposisi cedera tubuh. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Guo, J., dkk. (2017). Massage Alleviates Delayed Onset Muscle Soreness after Strenuous Exercise: A Systematic Review and Meta-Analysis. Front Physiol. 8:747.

Irawan, D., dkk. (2025). Efektivitas Sport Massage Dalam Mengurangi Kelelahan Otot Pada Pemain Basket DBL SMA Lab UM. SPORT GYMNASTICS : Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani, 6(2).

Jayadi. (2023). Perbandingan Roller Massage Dan Teknik Kompres Dalam Sport Massage Terhadap Ekstremitas Bawah. Jumper: Jurnal Mahasiswa Pendidikan Olahraga, 4(1), 198-206.

Junaidi, S., dkk. . (2025). Sosialisasi Sport Massage bagi Pelatih Olahraga sebagai Pencegahan dan Rehabilitasi Cedera Olahraga. INSAN CENDEKIA : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 2(3), 146-149.

Mulya, D, Y., dkk. (2021). Kajian Pustaka Pemberian Sport Massage dan Stretching terhadap Pemulihan Kelelahan Otot dan Kadar Asam Laktat pada Atlet. JKM: Jurnal Kesehatan Masyarakat, 9(1).

Nindyo, M, S, P., dkk. (2025). Pengaruh Sport Massage terhadap Fleksibilitas Otot dan Ambang Nyeri Otot Hamstring pada Atlet Kabaddi Surabaya. Mutiara Pendidikan Dan Olahraga, 2(3), 126–138.

Nugroho, W, A., dkk. (2023). Sport Massage Sebagai Penanganan Cedera Olahraga Pada Pelatih Klub Futsal Kota Cirebon. Jurnal Kepelatihan Olahraga Smart Sport, 23(1), 41-47.

Rahail, R, B., dkk. (2024). Dampak Sport Massage terhadap Kebugaran Tubuh Mahasiswa. Jurnal Pendidikan Olahraga, 14(4), 200-206.

Romadhon, G., dkk. (2022). Pengaruh Manipulasi Sport Massage dan Hot Bath terhadap Penurunan Kelelahan pada Atlet Sepakbola Ssb Mutiara Cempaka. Jurnal Olahraga Kebugaran Dan Rehabilitasi (JOKER), 2(2), 163–176.

Sa'roni, A, S & Graha, A, S. (2019). Efektifitas Masase Terapi Cedera Olahraga Terhadap Nyeri Tumit dan Nyeri Otot Tibialis pada Atlet Futsal Sma Negeri 1 Ciamis. Medikora, 18(2), 56-63.

Sianipar, P, G., dkk. (2025). Pengaruh Pemberian Massage Kebugaran dan Pemulihan Aktif terhadap Delayed Onset Muscle Soreness. Sains Olahraga : Jurnal Ilmiah Ilmu Keolahragaan, 9(1), 75-84.

Sihombing, R, C, S & Machrina, Y. (2025). Efektivitas Sport Massage dengan Minyak Jahe Merah terhadap Pemulihan Delayed Onset Muscle Soreness (Doms) pada Atlet. Sains Olahraga : Jurnal Ilmiah Ilmu Keolahragaan, 9(2), 298-309.

Sugiyono. (2021). Metode penelitian: Kuantitatif, kualitatif, dan R&D (Cet. 3). Bandung: Alfabeta.

Suryo Putro, W. A., Widiyaningsih, R., Iqbal Doewes, R., Pratama, L., Saiful Anwar, S., Sugiono, I., & Harmaman. (2022). Massage kebugaran olahraga (bagi pemula dan profesional). Sleman, Yogyakarta: Deepublish.

Yuliawan, E & Indrayana, B. (2021). Sosialisasi Sport Massage Untuk Pencegahandan Rehabilitasi Cedera Olahraga Pada Siswa SMP1 Muhammadiyah Kota Jambi. JPKMBD: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Bina Darma, 1(2), 164-172.