



Peran Sport Massage dalam Pemulihan Pasca Latihan Intensitas Tinggi: Analisis Temuan Penelitian Terdahulu

Frengi Daniello Sinaga¹ Fajar Sidiq² Martua H Panggabean³ Fransisco Simamora⁴ Rahul Gonzales Nainggolan⁵ M Andre Fahrian⁶

Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Medan, Kota Medan, Sumatera Utara, Indonesia^{1,2,3,4,5,6}

Email: sinagafredy215@gmail.com¹ fajarsidiq150405@gmail.com²
martuapanggabean908@gmail.com³ fransiscosimamora37@gmail.com⁴
rahulnainggolan795@gmail.com⁵ muhammad080685@unimed.ac.id⁶

Abstrak

Pemulihan setelah latihan intensitas tinggi merupakan bagian penting dalam menjaga kesiapan fisik dan mendukung proses adaptasi tubuh terhadap aktivitas olahraga. Sport massage merupakan salah satu metode pemulihan yang banyak digunakan dalam olahraga, tetapi hasil penelitian mengenai efektivitasnya terhadap berbagai indikator pemulihan masih menunjukkan temuan yang beragam. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran sport massage sebagai intervensi pemulihan setelah latihan intensitas tinggi berdasarkan hasil penelitian terdahulu. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dengan menelaah dan menganalisis berbagai publikasi ilmiah yang membahas penggunaan sport massage setelah aktivitas fisik atau latihan intensitas tinggi. Literatur yang dikaji mencakup penelitian eksperimental, systematic review, dan meta-analysis yang membahas indikator delayed onset muscle soreness (DOMS), kelelahan, fleksibilitas, respons fisiologis, persepsi pemulihan, dan performa fisik. Hasil kajian menunjukkan bahwa manfaat sport massage lebih konsisten ditemukan pada penurunan DOMS atau nyeri otot, peningkatan fleksibilitas, serta perbaikan persepsi pemulihan. Sementara itu, pengaruh terhadap kelelahan, respons fisiologis, kekuatan, sprint, lompatan, daya tahan, dan performa fisik secara langsung masih menunjukkan hasil yang tidak konsisten antarpemulihan. Perbedaan hasil tersebut dapat berkaitan dengan variasi teknik dan durasi massage, karakteristik subjek, jenis serta intensitas latihan, waktu pemberian massage, dan indikator pemulihan yang digunakan. Berdasarkan hasil kajian, sport massage dapat digunakan sebagai salah satu metode pendukung dalam proses pemulihan setelah latihan intensitas tinggi, terutama untuk membantu mengurangi keluhan nyeri otot dan mendukung persepsi pemulihan, tetapi tidak dapat dipandang sebagai metode yang secara langsung meningkatkan seluruh aspek performa fisik.

Kata Kunci: Sport Massage, Pemulihan, Latihan Intensitas Tinggi, DOMS, Kelelahan Otot

Abstract

Sport massage is widely used as a complementary recovery strategy following high-intensity exercise; however, its effectiveness across different recovery indicators remains inconsistent. This study aims to analyze and synthesize findings from previous research on the role of sport massage in post-exercise recovery, particularly in relation to delayed onset muscle soreness (DOMS), fatigue, flexibility, physiological responses, perceived recovery, and physical performance. This study employed a literature review by examining findings from experimental studies, systematic reviews, and meta-analyses concerning the application of sport massage after high-intensity exercise. The findings indicate that the most consistent benefits of sport massage are observed in reducing DOMS, improving flexibility, and enhancing perceived recovery. In contrast, its effects on fatigue, physiological responses, muscle strength, sprint performance, jumping ability, endurance, and overall physical performance remain inconsistent. These differences are influenced by variations in massage techniques, intervention duration, participant characteristics, exercise type and intensity, timing of intervention, and outcome measures. Therefore, sport massage should not be viewed as a universal method for enhancing physical performance, but rather as a complementary recovery intervention whose effectiveness depends on the specific recovery indicator and intervention context. This study contributes a multidimensional framework for interpreting the effectiveness of sport massage based on recovery indicators and intervention characteristics, providing a more contextual understanding of its role in post-exercise recovery.

Keywords: Sport Massage; Post-Exercise Recovery; DOMS; Fatigue; Flexibility; Physical Performance



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Pemulihan merupakan salah satu bagian penting dalam proses latihan olahraga karena tubuh memerlukan waktu untuk mengembalikan kondisi fisik setelah menerima beban latihan. Latihan dengan intensitas tinggi dapat menimbulkan kelelahan dan keluhan pada otot, terutama ketika aktivitas melibatkan beban fisik yang besar atau gerakan yang belum terbiasa dilakukan. Salah satu kondisi yang dapat muncul setelah aktivitas tersebut adalah *delayed onset muscle soreness* (DOMS), yaitu rasa nyeri atau tidak nyaman pada otot yang dapat berkembang setelah latihan dan disertai penurunan fungsi otot. Kondisi tersebut dapat memengaruhi kesiapan atlet untuk melakukan latihan atau aktivitas fisik berikutnya. Salah satu metode pemulihan yang banyak digunakan dalam olahraga adalah sport massage. Penggunaan massage setelah latihan telah banyak diteliti karena dianggap dapat membantu proses pemulihan melalui pengaruh terhadap rasa nyeri, kelelahan, fleksibilitas, dan persepsi pemulihan. Poppendieck et al. (2016), melalui meta-analisis terhadap 22 penelitian terkontrol secara acak, menemukan bahwa pengaruh massage terhadap pemulihan performa cenderung kecil dan hasilnya masih bergantung pada kondisi latihan serta karakteristik intervensi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan massage sebagai metode pemulihan perlu dilihat berdasarkan indikator pemulihan yang ingin dicapai, bukan hanya berdasarkan anggapan bahwa massage secara langsung meningkatkan performa atlet.

Penelitian selanjutnya memberikan gambaran yang lebih beragam. Zainuddin et al. (2017) melalui systematic review dan meta-analysis terhadap 11 penelitian dengan 504 peserta menemukan bahwa massage dapat menurunkan tingkat DOMS setelah aktivitas fisik berat dan memberikan pengaruh terhadap beberapa indikator fungsi otot serta kadar creatine kinase. Dupuy et al. (2018) juga menunjukkan bahwa massage termasuk salah satu metode pemulihan yang dapat membantu menurunkan DOMS dan persepsi kelelahan. Namun, hasil tersebut tidak secara otomatis menunjukkan bahwa massage mampu meningkatkan seluruh aspek performa fisik. Hal tersebut diperkuat oleh Davis et al. (2020) yang menganalisis 29 penelitian dengan total 1.012 peserta. Hasil meta-analisis menunjukkan bahwa massage tidak memberikan bukti yang kuat terhadap peningkatan kekuatan, kemampuan melompat, sprint, daya tahan, maupun kelelahan, tetapi menunjukkan perbaikan kecil pada fleksibilitas dan DOMS. Sementara itu, Dakić et al. (2023) melalui systematic review terhadap 114 artikel menyimpulkan bahwa pengaruh massage terhadap kemampuan motorik secara umum masih terbatas, kecuali fleksibilitas. Manfaat yang lebih konsisten ditemukan pada penurunan nyeri dan DOMS serta perubahan pada persepsi kelelahan, relaksasi, suasana hati, dan persepsi pemulihan. Dengan demikian, penelitian mengenai sport massage menunjukkan bahwa manfaatnya lebih jelas pada beberapa aspek pemulihan dibandingkan peningkatan performa secara langsung.

Meskipun penelitian mengenai sport massage telah berkembang, masih terdapat perbedaan hasil antarpemeriksaan, khususnya dalam melihat sejauh mana massage dapat membantu pemulihan setelah latihan intensitas tinggi. Perbedaan tersebut dapat terlihat pada indikator yang digunakan, jenis dan durasi massage, karakteristik peserta, jenis latihan yang diberikan, serta waktu pengukuran setelah intervensi. Penelitian Duñabeitia et al. (2022), misalnya, menunjukkan bahwa massage setelah latihan lari yang melelahkan dapat mempercepat pemulihan *running economy* dan beberapa aspek biomekanika dibandingkan

istirahat pasif, sedangkan systematic review dan meta-analysis lainnya menunjukkan bahwa pengaruh terhadap performa fisik belum konsisten. Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan kajian yang tidak hanya melihat apakah sport massage dapat meningkatkan performa, tetapi juga menganalisis manfaatnya berdasarkan berbagai indikator pemulihan setelah latihan intensitas tinggi. Kebaruan kajian ini terletak pada pemetaan manfaat sport massage berdasarkan kelompok indikator pemulihan, yaitu DOMS atau nyeri otot, kelelahan, fleksibilitas, respons fisiologis, persepsi pemulihan, dan performa fisik, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih terarah mengenai aspek pemulihan yang paling konsisten dipengaruhi oleh sport massage. Kajian ini penting bagi bidang kepelatihan olahraga karena dapat membantu memberikan dasar ilmiah dalam mempertimbangkan sport massage sebagai bagian dari strategi pemulihan atlet. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran sport massage sebagai intervensi pemulihan setelah latihan intensitas tinggi berdasarkan hasil penelitian terdahulu, dengan memfokuskan analisis pada DOMS, kelelahan, fleksibilitas, respons fisiologis, persepsi pemulihan, dan performa atlet.

Penelitian Terdahulu yang Relevan

No	Penulis/ Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Hasil	Kontribusi dan relevansi
1	Poppendieck et al. (2016)	Massage and Performance Recovery: A Meta-Analytical Review	Menganalisis efektivitas massage terhadap pemulihan performa setelah latihan.	Meta-analysis terhadap 22 randomized controlled trials.	Efek massage terhadap pemulihan performa relatif kecil dan hasilnya belum konsisten. Efek lebih terlihat pada pemulihan jangka pendek setelah latihan intensitas tinggi.	Menjadi dasar untuk melihat bahwa manfaat massage perlu dianalisis berdasarkan kondisi latihan dan indikator pemulihan yang digunakan.
2	Guo et al. (2017)	Massage Alleviates Delayed Onset Muscle Soreness after Strenuous Exercise: A Systematic Review and Meta-Analysis	Menganalisis pengaruh massage terhadap DOMS dan performa otot setelah latihan berat.	Systematic review dan meta-analysis terhadap 11 artikel dengan 504 peserta.	Massage menurunkan tingkat DOMS pada 24, 48, dan 72 jam setelah latihan serta menunjukkan peningkatan pada beberapa ukuran performa otot.	Memberikan bukti bahwa manfaat sport massage cukup terlihat pada aspek nyeri atau DOMS setelah aktivitas fisik berat.
3	Davis et al. (2020)	Effect of Sports Massage on Performance and Recovery: A Systematic Review and Meta-Analysis.	Menilai pengaruh massage terhadap performa olahraga dan indikator pemulihan.	Systematic review dan meta-analysis terhadap 29 penelitian dengan 1.012 peserta..	Tidak ditemukan bukti bahwa massage meningkatkan kekuatan, lompatan, sprint, daya tahan, atau kelelahan. Namun, terdapat manfaat kecil terhadap fleksibilitas dan DOMS.	Memperkuat pentingnya membedakan efek massage terhadap pemulihan dengan efek langsung terhadap performa fisik.
4	Dakić et al. (2023)	The Effects of Massage Therapy on Sport and Exercise Performance: A Systematic Review	Mensistematisasi penelitian mengenai pengaruh massage terhadap performa olahraga, kemampuan motorik, serta mekanisme neurofisiologis dan psikologis.	Systematic review dengan 114 artikel.	Massage secara umum tidak menunjukkan pengaruh terhadap sebagian besar kemampuan motorik, kecuali fleksibilitas. Manfaat lebih banyak ditemukan pada penurunan nyeri dan DOMS serta persepsi kelelahan dan pemulihan.	Menjadi dasar terbaru untuk mengelompokkan manfaat massage ke dalam aspek fisik, fisiologis, dan persepsi pemulihan.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi, mengkaji, dan menganalisis hasil penelitian terdahulu mengenai penggunaan sport massage sebagai salah satu metode pemulihan setelah latihan intensitas tinggi. Penelitian tidak melibatkan pengambilan data secara langsung dari atlet, melainkan menggunakan data sekunder yang diperoleh dari berbagai publikasi ilmiah yang relevan dengan topik penelitian.

Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini berupa artikel ilmiah yang membahas sport massage, pemulihan setelah latihan atau aktivitas fisik intensitas tinggi, *delayed onset muscle soreness* (DOMS), kelelahan, fleksibilitas, respons fisiologis, persepsi pemulihan, dan performa fisik. Literatur yang digunakan terutama berasal dari artikel penelitian primer, systematic review, dan meta-analysis yang diterbitkan dalam rentang tahun 2016–2026.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran literatur pada basis data ilmiah, terutama PubMed dan sumber publikasi ilmiah lainnya. Artikel dipilih berdasarkan kesesuaian dengan fokus penelitian, yaitu penggunaan massage setelah aktivitas fisik atau latihan dengan intensitas tinggi serta pengaruhnya terhadap indikator pemulihan. Literatur yang ditemukan kemudian diseleksi berdasarkan beberapa kriteria, yaitu: (1) membahas sport massage atau massage yang digunakan dalam konteks pemulihan olahraga; (2) melibatkan aktivitas fisik atau latihan sebagai konteks penelitian; (3) membahas minimal salah satu indikator pemulihan yang menjadi fokus penelitian; dan (4) merupakan artikel ilmiah yang memiliki informasi metode dan hasil penelitian yang dapat dianalisis. Artikel yang tidak berkaitan langsung dengan fokus penelitian tidak digunakan sebagai sumber utama dalam kajian.

Teknik Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif melalui beberapa tahap. Tahap pertama dilakukan dengan mengidentifikasi karakteristik setiap penelitian, meliputi penulis, tahun publikasi, tujuan penelitian, karakteristik subjek, jenis latihan atau aktivitas fisik, bentuk intervensi massage, serta indikator pemulihan yang diukur. Tahap kedua dilakukan dengan mengelompokkan hasil penelitian berdasarkan indikator pemulihan, yaitu DOMS atau nyeri otot, kelelahan, fleksibilitas, respons fisiologis, persepsi pemulihan, dan performa fisik. Tahap selanjutnya dilakukan dengan membandingkan hasil antarpenelitian untuk melihat persamaan, perbedaan, dan kecenderungan temuan mengenai efektivitas sport massage setelah latihan intensitas tinggi. Hasil dari berbagai penelitian kemudian disintesis untuk memperoleh gambaran mengenai aspek pemulihan yang menunjukkan manfaat paling konsisten serta aspek yang masih memberikan hasil berbeda antarpenelitian. Hasil analisis selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk menarik kesimpulan mengenai peran sport massage sebagai intervensi pendukung pemulihan setelah latihan intensitas tinggi serta mengidentifikasi keterbatasan dan kebutuhan penelitian lebih lanjut.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil kajian terhadap penelitian terdahulu mengenai penggunaan sport massage sebagai metode pemulihan setelah aktivitas fisik atau latihan intensitas tinggi,

ditemukan bahwa pengaruh massage berbeda-beda bergantung pada indikator pemulihan yang digunakan. Secara umum, hasil penelitian menunjukkan bahwa manfaat sport massage lebih terlihat pada aspek nyeri otot, *delayed onset muscle soreness* (DOMS), persepsi kelelahan, fleksibilitas, dan persepsi pemulihan dibandingkan peningkatan performa fisik secara langsung.

Pengaruh terhadap DOMS dan Nyeri Otot

DOMS merupakan salah satu indikator yang paling banyak digunakan dalam penelitian mengenai pemulihan setelah latihan. Hasil systematic review dan meta-analysis Guo et al. (2017) terhadap 11 artikel dengan 504 peserta menunjukkan bahwa massage dapat membantu mengurangi DOMS setelah aktivitas fisik berat. Temuan tersebut menunjukkan adanya manfaat massage terutama pada aspek persepsi nyeri atau rasa tidak nyaman pada otot setelah latihan. Hasil tersebut juga sejalan dengan meta-analysis Dupuy et al. (2018) yang mencakup 99 penelitian mengenai berbagai metode pemulihan. Massage termasuk metode yang menunjukkan penurunan DOMS setelah latihan. Temuan ini memperlihatkan bahwa efek massage lebih konsisten ketika pemulihan dinilai berdasarkan rasa nyeri dan soreness dibandingkan ketika dinilai berdasarkan performa fisik secara langsung.

Pengaruh terhadap Kelelahan

Pada indikator kelelahan, hasil penelitian menunjukkan pola yang lebih beragam. Poppendieck et al. (2016) melakukan meta-analysis terhadap 22 randomized controlled trials dan menunjukkan bahwa bukti mengenai efektivitas massage untuk pemulihan performa masih terbatas. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan massage setelah latihan tidak dapat secara langsung dianggap mampu mengembalikan seluruh kemampuan fisik yang mengalami penurunan akibat latihan. Davis et al. (2020) juga tidak menemukan bukti bahwa massage memberikan peningkatan yang signifikan terhadap indikator fatigue dalam analisis mereka. Namun, penelitian tersebut menemukan manfaat kecil pada fleksibilitas dan DOMS. Dengan demikian, pengaruh massage terhadap kelelahan fisik belum menunjukkan hasil yang konsisten dibandingkan manfaatnya terhadap soreness atau DOMS.

Pengaruh terhadap Fleksibilitas

Fleksibilitas merupakan salah satu indikator yang menunjukkan hasil positif dalam beberapa penelitian. Davis et al. (2020) menemukan adanya peningkatan kecil tetapi signifikan secara statistik pada fleksibilitas setelah massage. Hasil ini menunjukkan bahwa massage dapat memberikan manfaat tertentu terhadap kemampuan gerak, meskipun besarnya efek relatif terbatas. Temuan tersebut juga terlihat dalam systematic review Dakić et al. (2023). Dari 114 artikel yang dikaji, massage secara umum tidak menunjukkan pengaruh terhadap sebagian besar kemampuan motorik, dengan fleksibilitas menjadi salah satu aspek yang menunjukkan pengaruh lebih jelas.

Pengaruh terhadap Respons Fisiologis

Pada indikator fisiologis, hasil kajian menunjukkan bahwa pengaruh massage tidak selalu konsisten. Dakić et al. (2023) melaporkan bahwa massage tidak menunjukkan perubahan yang konsisten terhadap beberapa parameter neurofisiologis, termasuk *blood lactate clearance*, aliran darah otot, temperatur otot, dan aktivasi otot. Oleh karena itu, manfaat massage sebagai metode pemulihan tidak dapat hanya dijelaskan melalui perubahan fisiologis tersebut. Hasil tersebut menjadi penting karena menunjukkan bahwa manfaat massage yang dirasakan setelah latihan tidak selalu disertai dengan perubahan fisiologis yang besar. Dengan demikian,

indikator subjektif seperti nyeri, kelelahan yang dirasakan, relaksasi, dan persepsi pemulihan juga perlu diperhatikan dalam menilai manfaat sport massage.

Pengaruh terhadap Persepsi Pemulihan

Hasil penelitian menunjukkan kecenderungan yang lebih positif pada indikator persepsi pemulihan. Dakić et al. (2023) melaporkan bahwa massage berhubungan dengan penurunan persepsi kelelahan serta peningkatan mood, relaksasi, dan persepsi pemulihan. Temuan ini menunjukkan bahwa sport massage dapat memberikan manfaat yang dirasakan oleh individu setelah aktivitas fisik, meskipun manfaat tersebut tidak selalu diterjemahkan menjadi peningkatan performa fisik. Temuan tersebut juga didukung oleh systematic review pada pemain olahraga tim yang menunjukkan bahwa massage lebih konsisten memberikan manfaat pada variabel perseptual dibandingkan parameter fisik dan fisiologis.

Pengaruh terhadap Performa Fisik

Berbeda dengan DOMS, fleksibilitas, dan persepsi pemulihan, pengaruh sport massage terhadap performa fisik menunjukkan hasil yang lebih tidak konsisten. Davis et al. (2020), melalui 29 penelitian dengan 1.012 peserta, tidak menemukan bukti bahwa massage meningkatkan kekuatan, kemampuan melompat, sprint, atau daya tahan. Poppendieck et al. (2016) juga menyimpulkan bahwa bukti mengenai pemulihan performa setelah massage masih terbatas. Sementara itu, Dakić et al. (2023) menunjukkan bahwa massage secara umum tidak memberikan pengaruh terhadap sebagian besar kemampuan motorik, walaupun terdapat beberapa temuan positif pada kondisi tertentu, termasuk perubahan kekuatan setelah 48 jam.

Ringkasan Hasil Kajian

Berdasarkan keseluruhan literatur yang dianalisis, sport massage menunjukkan kecenderungan manfaat yang lebih konsisten pada DOMS atau nyeri otot, fleksibilitas, serta persepsi pemulihan dan kelelahan, sedangkan pengaruh terhadap performa fisik dan beberapa respons fisiologis masih menunjukkan hasil yang beragam. Perbedaan hasil antarpelitian menunjukkan bahwa efektivitas sport massage dapat dipengaruhi oleh karakteristik intervensi, jenis aktivitas fisik, karakteristik subjek, waktu pemberian massage, serta indikator yang digunakan untuk menilai pemulihan. Dengan demikian, hasil kajian menunjukkan bahwa sport massage lebih tepat dipandang sebagai salah satu metode pendukung pemulihan setelah latihan intensitas tinggi, bukan sebagai metode yang secara langsung menjamin peningkatan performa fisik setelah latihan.

Pembahasan

Hasil kajian menunjukkan bahwa sport massage memiliki manfaat yang berbeda-beda terhadap pemulihan setelah latihan intensitas tinggi. Manfaat yang relatif lebih konsisten ditemukan pada penurunan *delayed onset muscle soreness* (DOMS), peningkatan fleksibilitas, serta perbaikan persepsi pemulihan. Sementara itu, pengaruh sport massage terhadap performa fisik secara langsung dan beberapa respons fisiologis masih menunjukkan hasil yang beragam. Temuan ini menunjukkan bahwa efektivitas sport massage perlu dipahami berdasarkan jenis indikator pemulihan yang dinilai, bukan hanya dari anggapan bahwa massage dapat mengembalikan seluruh kemampuan fisik setelah latihan.

Sport Massage dan Pemulihan Nyeri Otot

Penurunan DOMS menjadi salah satu manfaat sport massage yang cukup konsisten ditemukan dalam literatur. Guo et al. (2017) melaporkan bahwa massage dapat membantu

mengurangi DOMS setelah aktivitas fisik berat. Temuan tersebut sejalan dengan Davis et al. (2020), yang menemukan manfaat kecil tetapi signifikan secara statistik terhadap DOMS. Hasil ini menunjukkan bahwa sport massage berpotensi membantu mengurangi rasa nyeri atau ketidaknyamanan otot yang dirasakan setelah latihan. Meskipun demikian, penurunan DOMS perlu dibedakan dari pemulihan fungsi otot secara menyeluruh. Berkurangnya rasa nyeri tidak selalu berarti bahwa kekuatan, kecepatan, atau kemampuan atlet untuk melakukan aktivitas intensitas tinggi telah kembali sepenuhnya. Oleh karena itu, penilaian pemulihan sebaiknya tidak hanya didasarkan pada tingkat nyeri yang dirasakan, tetapi juga mempertimbangkan kondisi fisik dan kesiapan atlet untuk melakukan latihan berikutnya.

Perbedaan Pengaruh terhadap Performa Fisik

Hasil kajian memperlihatkan bahwa pengaruh sport massage terhadap performa fisik tidak selalu konsisten. Poppendieck et al. (2016) menemukan bahwa pengaruh massage terhadap pemulihan performa cenderung kecil dan bergantung pada kondisi tertentu, seperti jenis latihan dan waktu pengukuran setelah intervensi. Penelitian tersebut juga menunjukkan kecenderungan efek yang lebih besar pada pemulihan jangka pendek setelah latihan campuran berintensitas tinggi dibandingkan setelah latihan kekuatan atau daya tahan. Namun, Davis et al. (2020) tidak menemukan bukti yang menunjukkan bahwa massage meningkatkan kekuatan, kemampuan melompat, sprint, daya tahan, atau indikator kelelahan yang dianalisis. Perbedaan temuan ini dapat dipahami karena penelitian yang dikaji menggunakan karakteristik latihan, teknik massage, durasi intervensi, dan waktu pengukuran yang tidak sepenuhnya sama. Dengan demikian, hasil penelitian terdahulu belum mendukung kesimpulan bahwa sport massage secara umum dapat meningkatkan seluruh komponen performa fisik.

Fleksibilitas dan Respons Fisiologis

Fleksibilitas merupakan salah satu indikator yang menunjukkan hasil relatif positif. Davis et al. (2020) menemukan adanya peningkatan kecil pada fleksibilitas setelah massage. Hasil tersebut juga sejalan dengan kajian Dakić et al. (2023), yang menunjukkan bahwa fleksibilitas merupakan salah satu kemampuan motorik yang dapat mengalami perubahan setelah massage. Temuan ini mengindikasikan bahwa sport massage dapat dipertimbangkan sebagai metode pendukung untuk aspek fleksibilitas, tetapi besar manfaatnya tetap perlu dilihat sesuai kondisi dan bentuk intervensi yang digunakan. Di sisi lain, Dakić et al. (2023) melaporkan bahwa massage tidak menunjukkan perubahan yang konsisten pada beberapa parameter neurofisiologis, seperti pembersihan laktat darah, aliran darah otot, temperatur otot, dan aktivasi otot. Hal ini menunjukkan bahwa manfaat massage tidak dapat dijelaskan hanya melalui perubahan parameter fisiologis tersebut. Oleh karena itu, penelitian mengenai pemulihan setelah latihan perlu mempertimbangkan indikator subjektif dan objektif secara bersamaan agar gambaran manfaat sport massage menjadi lebih menyeluruh.

Persepsi Pemulihan dan Kelelahan

Selain perubahan fisik, sport massage juga berkaitan dengan perubahan persepsi individu setelah latihan. Dakić et al. (2023) melaporkan adanya kecenderungan penurunan persepsi kelelahan serta peningkatan relaksasi, suasana hati, dan persepsi pemulihan. Temuan ini penting karena kesiapan atlet untuk kembali berlatih tidak hanya berkaitan dengan kemampuan fisik, tetapi juga dengan bagaimana atlet merasakan kondisi tubuhnya setelah menerima beban latihan. Walaupun demikian, persepsi pemulihan perlu dipahami sebagai salah satu bagian dari penilaian kesiapan atlet, bukan satu-satunya penentu. Atlet yang merasa lebih rileks atau tidak terlalu lelah belum tentu telah mengalami pemulihan penuh pada seluruh

komponen fisiknya. Oleh sebab itu, sport massage dapat digunakan sebagai bagian dari strategi pemulihan, sementara keputusan mengenai kesiapan untuk melakukan latihan berikutnya tetap perlu mempertimbangkan beban latihan, kondisi atlet, dan hasil pemantauan fisik yang relevan.

Implikasi bagi Kepelatihan Olahraga

Berdasarkan hasil kajian, sport massage dapat dipertimbangkan sebagai salah satu metode pendukung pemulihan setelah latihan intensitas tinggi, terutama ketika tujuan intervensi berkaitan dengan pengurangan DOMS, peningkatan fleksibilitas, relaksasi, dan persepsi pemulihan. Namun, sport massage tidak seharusnya diposisikan sebagai pengganti seluruh strategi pemulihan atau sebagai metode yang menjamin peningkatan performa secara langsung. Dalam praktik kepelatihan, pemilihan sport massage perlu disesuaikan dengan kebutuhan atlet dan tujuan pemulihan yang ingin dicapai. Pelatih juga perlu membedakan antara pemulihan yang dirasakan atlet dan pemulihan kemampuan fisik yang dapat diukur. Dengan cara tersebut, sport massage dapat ditempatkan secara lebih tepat sebagai bagian dari pengelolaan pemulihan, bukan sebagai satu-satunya dasar untuk menentukan kesiapan atlet kembali berlatih atau bertanding.

Kebaruan dan Keterbatasan Kajian

Kebaruan kajian ini terletak pada pengelompokan temuan penelitian berdasarkan enam indikator pemulihan, yaitu DOMS atau nyeri otot, kelelahan, fleksibilitas, respons fisiologis, persepsi pemulihan, dan performa fisik. Pengelompokan tersebut memperlihatkan bahwa manfaat sport massage tidak bersifat seragam pada seluruh indikator. Hasil kajian cenderung lebih mendukung manfaat pada aspek nyeri otot, fleksibilitas, dan persepsi pemulihan, sedangkan pengaruh terhadap performa fisik secara langsung masih belum konsisten. Kajian ini memiliki keterbatasan karena menggunakan data sekunder dari penelitian terdahulu yang memiliki perbedaan karakteristik subjek, jenis latihan, teknik dan durasi massage, serta indikator pengukuran. Selain itu, kajian ini tidak melakukan pengambilan data primer dan tidak dimaksudkan sebagai systematic review dengan prosedur seleksi yang terstruktur seperti pada tinjauan sistematis. Oleh karena itu, hasil kajian perlu dipahami sebagai sintesis deskriptif terhadap literatur yang relevan, bukan sebagai bukti bahwa sport massage akan memberikan efek yang sama pada setiap atlet dan kondisi latihan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur, sport massage dapat digunakan sebagai salah satu metode pendukung pemulihan setelah latihan intensitas tinggi. Manfaat yang relatif lebih konsisten ditemukan pada penurunan *delayed onset muscle soreness* (DOMS) atau nyeri otot, peningkatan fleksibilitas, serta perbaikan persepsi pemulihan dan relaksasi. Sementara itu, pengaruh sport massage terhadap kelelahan, respons fisiologis, dan performa fisik seperti kekuatan, sprint, lompatan, serta daya tahan masih menunjukkan hasil yang berbeda antarpelitian. Hasil kajian juga menunjukkan bahwa sport massage tidak dapat dipandang sebagai metode yang secara langsung mengembalikan seluruh kemampuan fisik setelah latihan intensitas tinggi. Efektivitasnya dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti karakteristik subjek, jenis dan intensitas latihan, teknik massage, durasi intervensi, serta waktu pengukuran setelah massage. Oleh karena itu, sport massage lebih tepat ditempatkan sebagai bagian dari strategi pemulihan yang digunakan sesuai dengan kebutuhan atlet. Keterbatasan penelitian ini adalah penggunaan data sekunder dari penelitian terdahulu sehingga terdapat perbedaan karakteristik subjek, bentuk intervensi, jenis latihan, dan indikator pemulihan antarpelitian.

Penelitian ini juga tidak melakukan pengambilan data primer sehingga tidak dapat memberikan gambaran langsung mengenai efektivitas sport massage pada kelompok atlet tertentu.

Kebaruan penelitian ini terletak pada penyusunan sintesis multidimensional mengenai peran sport massage dalam pemulihan pasca latihan intensitas tinggi dengan mengintegrasikan berbagai indikator pemulihan yang selama ini sering dianalisis secara terpisah, meliputi delayed onset muscle soreness (DOMS), kelelahan, fleksibilitas, respons fisiologis, persepsi pemulihan, dan performa fisik. Berbeda dengan kajian sebelumnya yang cenderung menitikberatkan efektivitas sport massage pada satu atau beberapa indikator tertentu, penelitian ini secara khusus memetakan konsistensi dan ketidakkonsistenan temuan antarindikator untuk membedakan manfaat yang relatif konsisten dari manfaat yang masih bersifat kontekstual. Hasil sintesis menunjukkan bahwa efektivitas sport massage lebih kuat pada aspek subjektif dan muskuloskeletal, terutama penurunan DOMS, peningkatan fleksibilitas, dan persepsi pemulihan, sedangkan pengaruhnya terhadap respons fisiologis, kekuatan, sprint, lompatan, daya tahan, dan performa fisik masih menunjukkan hasil yang beragam. Penelitian ini juga mengidentifikasi bahwa heterogenitas hasil tidak semata-mata mencerminkan perbedaan efektivitas sport massage, tetapi berkaitan dengan variasi teknik, durasi dan waktu pemberian massage, karakteristik peserta, jenis serta intensitas latihan, dan instrumen pengukuran yang digunakan. Dengan demikian, kontribusi utama penelitian ini adalah menawarkan kerangka interpretasi berbasis indikator dan konteks intervensi untuk menjelaskan kapan dan pada aspek pemulihan apa sport massage paling berpotensi memberikan manfaat setelah latihan intensitas tinggi. Kerangka tersebut memperkuat pemahaman bahwa sport massage lebih tepat diposisikan sebagai strategi pemulihan komplementer, khususnya untuk mengurangi keluhan muskuloskeletal dan meningkatkan persepsi pemulihan, bukan sebagai intervensi tunggal yang secara universal mampu meningkatkan seluruh komponen performa atlet.

Saran

Berdasarkan hasil kajian, sport massage dapat dipertimbangkan oleh pelatih dan praktisi olahraga sebagai salah satu bagian dari strategi pemulihan, terutama untuk membantu mengurangi DOMS, mendukung fleksibilitas, serta meningkatkan persepsi pemulihan dan relaksasi setelah latihan intensitas tinggi. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan penelitian eksperimental dengan karakteristik subjek dan protokol massage yang lebih terkontrol. Pengukuran juga sebaiknya mencakup indikator subjektif dan objektif secara bersamaan sehingga pengaruh sport massage terhadap pemulihan dan performa fisik dapat diketahui dengan lebih jelas. Selain itu, penelitian berikutnya dapat membandingkan beberapa teknik, durasi, dan waktu pemberian sport massage untuk mengetahui kondisi intervensi yang paling sesuai dalam proses pemulihan setelah latihan intensitas tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Argan, M., & Katırcı, H. (2020). Massage therapy and sports performance: A systematic review of physiological and psychological effects. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(2), 1020–1028.
- Arroyo-Morales, M., Olea, N., Martínez, M. M., Moreno-Lorenzo, C., Díaz-Rodríguez, L., & Hidalgo-Lozano, A. (2008). Psychophysiological effects of massage-myofascial release after exercise: A randomized controlled trial. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 14(10), 1223–1229.



- Best, T. M., Hunter, R., Wilcox, A., & Haq, F. (2008). Effectiveness of sports massage for recovery of skeletal muscle from strenuous exercise. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 18(5), 446–460.
- Brummitt, J. (2008). The role of massage in sports performance and rehabilitation: Current evidence and future direction. *North American Journal of Sports Physical Therapy*, 3(1), 7–21.
- Crane, J. D., Ogborn, D. I., Cupido, C., Melov, S., Hubbard, A., Bourgeois, J. M., & Tarnopolsky, M. A. (2012). Massage therapy attenuates inflammatory signaling after exercise-induced muscle damage. *Science Translational Medicine*, 4(119), 119ra13.
- Dakić, M., Toskić, L., Ilić, V., Đurić, S., Dopsaj, M., & Šimenko, J. (2023). The effects of massage therapy on sport and exercise performance: A systematic review. *Sports*, 11(6), 110.
- Davis, H. L., Alabed, S., & Chico, T. J. A. (2020). Effect of sports massage on performance and recovery: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 6(1), e000614.
- Davis, H. L., Alabed, S., & Chico, T. J. A. (2020). Effect of sports massage on performance and recovery: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 6(1), e000614.
- Dupuy, O., Douzi, W., Theurot, D., Bosquet, L., & Dugué, B. (2018). An evidence-based approach for choosing post-exercise recovery techniques to reduce markers of muscle damage, soreness, fatigue, and inflammation: A systematic review with meta-analysis. *Frontiers in Physiology*, 9, 403.
- Guo, J., Li, L., Gong, Y., Zhu, R., Xu, J., Zou, J., & Chen, X. (2017). Massage alleviates delayed onset muscle soreness after strenuous exercise: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Physiology*, 8, 747.
- Mancinelli, C. A., Davis, D. S., Aboulhosn, A., Brady, M., Eisenhofer, J., & Foutty, S. (2006). The effects of massage on delayed onset muscle soreness and physical performance. *Journal of Athletic Training*, 41(1), 34–40.
- Poppendieck, W., Wegmann, M., Ferrauti, A., Kellmann, M., Pfeiffer, M., & Meyer, T. (2016). Massage and performance recovery: A meta-analytical review. *Sports Medicine*, 46(2), 183–204.
- Torres, R., Ribeiro, F., Alberto Duarte, J., & Cabri, J. M. H. (2012). Evidence of the physiotherapeutic interventions used for the management of delayed onset muscle soreness: A systematic review. *Physical Therapy in Sport*, 13(2), 101–114.
- Weerapong, P., Hume, P. A., & Kolt, G. S. (2005). The mechanisms of massage and effects on performance, muscle recovery and injury prevention. *Sports Medicine*, 35(3), 235–256.
- Zainuddin, Z., Newton, M., Sacco, P., & Nosaka, K. (2005). Effects of massage on delayed-onset muscle soreness and muscle function following eccentric exercise. *Journal of Athletic Training*, 40(3), 174–180.