SPORT MASSAGE SEBAGAI STRATEGI PEMULIHAN DAN PENCEGAHAN CEDERA PADA PEMAIN SEPAK BOLA: *NARRATIVE LITERATURE REVIEW*

Purna Hadi Wijaya[1*], Maryaningsih[2], Yeni Vera[3]
[123]Stikes Siti Hajar, Medan,Indonesia
Email: purnahadiwijaya7@gmail.com
(* : coressponding author)

Abstrak Latar Belakang: Latar Belakang: Sepak bola merupakan olahraga permainan intermiten berintensitas tinggi dengan angka kejadian maupun kekambuhan cedera yang tinggi pada ekstremitas bawah, khususnya otot dan tendon, sehingga membutuhkan strategi pemulihan dan pencegahan cedera yang efektif. **Tujuan:** Kajian pustaka naratif ini bertujuan menganalisis peran *sport massage* sebagai strategi pemulihan (*recovery*) dan pencegahan cedera (*injury prevention*) pada pemain sepak bola. **Metode:** Penelitian menggunakan desain *narrative literature review* dengan adaptasi alur seleksi studi PRISMA 2020 dan kerangka PICO melalui penelusuran basis data PubMed, SINTA, serta pelacakan daftar referensi (*backward citation tracking*) pada publikasi empiris tahun 2016–2026 berbahasa Inggris atau Indonesia dalam bentuk *full text*. Sintesis dilakukan secara naratif tematik terhadap studi utama pada pemain sepak bola dan didukung tinjauan sistematis/meta-analisis lintas cabang olahraga sebagai artikel pembanding. **Hasil:** Dari 25 artikel yang ditelaah, diperoleh 11 artikel utama pada pemain sepak bola dan 4 artikel pembanding lintas cabang olahraga. *Sport massage* menunjukkan dukungan bukti yang lebih konsisten pada jalur perseptual, psikologis, dan otonom (penurunan nyeri otot/DOMS, penurunan kecemasan pra-pertandingan, peningkatan aktivitas parasimpatis/HRV, percepatan penurunan denyut nadi pemulihan, serta persepsi positif atlet) dan penurunan asam laktat atau *creatine kinase* pada sebagian studi, sedangkan efek langsung terhadap performa fisik tidak konsisten dan bervariasi menurut waktu serta durasi pemberian. Terkait pencegahan cedera, bukti yang tersedia bersifat tidak langsung melalui peningkatan fleksibilitas otot ekstremitas bawah atau lingkup gerak sendi serta penurunan kecemasan pra-laga, tanpa bukti langsung penurunan insidensi cedera sebagai *outcome* utama. **Kesimpulan:** *Sport massage* berperan efektif sebagai strategi pemulihan pada aspek perseptual, psikologis, otonom, dan biomarker tertentu serta berkontribusi secara tidak langsung terhadap pencegahan cedera melalui perbaikan fleksibilitas, sehingga sebaiknya diterapkan sebagai pelengkap dalam program pemulihan multimodal dan pencegahan cedera berbasis latihan aktif.

Kata Kunci: Cedera Sepak Bola, Fleksibilitas, Pemulihan Olahraga, Pencegahan Cedera, *Sport Massage*

Abstract Background: *Football is a high-intensity intermittent team sport characterized by high injury incidence and recurrence rates in the lower extremities, particularly involving muscles and tendons, necessitating effective recovery and injury prevention strategies.* ***Objective:*** *This narrative literature review aimed to analyze the role of sport massage as a recovery and injury prevention strategy in football players.* ***Methods:*** *A narrative literature review adapting the PRISMA 2020 study selection flow and PICO framework was conducted through PubMed, SINTA, and backward citation tracking for empirical full-text articles published between 2016 and 2026 in English or Indonesian. Thematic narrative synthesis was performed on primary studies involving football players alongside cross-sport systematic reviews/meta-analyses as comparator articles.* ***Results:*** *Out of 25 screened articles, 11 main studies on football players and 4 cross-sport comparator reviews were included. Sport massage demonstrated more consistent evidence across perceptual, psychological, and autonomic pathways (reduced muscle soreness/DOMS, decreased pre-match anxiety, increased parasympathetic activity/HRV, faster heart rate recovery, and positive athlete perception) as well as reductions in blood lactate or creatine kinase in several studies, whereas direct effects on physical performance were inconsistent and varied by timing and duration. Regarding injury prevention, available evidence remains indirect—mediated by improvements in lower-limb muscle flexibility or joint range of motion and reduced pre-match anxiety—with no studies demonstrating a direct reduction in injury incidence as a primary outcome.* ***Conclusion:*** *Sport massage serves as an effective recovery strategy across perceptual, psychological, autonomic, and selected biomarker domains while contributing indirectly to injury prevention through enhanced flexibility, and should therefore be integrated as an adjunct within multimodal recovery and active exercise-based injury prevention programs.*

Keywords: Flexibility, Football Injuries, Injury Prevention, Sport Massage, Sports Recovery

Submitted: 11/10/2026; Revised: 02/11/2026; Accepted: 09/11/2026; Published: 23/11/2026

1. PENDAHULUAN

Sepak bola merupakan cabang olahraga permainan beregu berintensitas tinggi dan intermiten dengan tuntutan *sprint*, akselerasi-deselerasi mendadak, perubahan arah, lompatan, serta kontak fisik yang menempatkan pemain pada risiko cedera yang tinggi pada tingkat profesional maupun amatir. Data epidemiologi menunjukkan insidensi cedera mencapai 7,75 ± 2,28 cedera per 1.000 jam paparan pada pemain sepak bola profesional dan 7,98 ± 2,95 cedera per 1.000 jam paparan pada pemain amatir, dengan insidensi pertandingan jauh lebih tinggi dibandingkan latihan, serta cedera otot dan tendon serta cedera ekstremitas bawah (paha, pergelangan kaki, dan lutut) mendominasi kejadian cedera. Tingginya angka cedera serta risiko kekambuhan—seperti peningkatan proporsi cedera *hamstring* pada studi kohort jangka panjang dan rentang *recurrence rate* yang bervariasi—berdampak pada performa tim, waktu absen bertanding, dan keberlangsungan karier atlet.

Untuk mendukung pemulihan (*recovery*) pasca-latihan maupun pasca-pertandingan sekaligus membantu pencegahan cedera (*injury prevention*), *sport massage* (manipulasi jaringan lunak manual seperti *effleurage, petrissage, friction,* dan *tapotement*) umum digunakan oleh tim medis dan fisioterapis olahraga melalui mekanisme biomekanik, neurologis, fisiologis, dan psikologis. Bukti ilmiah terkini menunjukkan manfaat *sport massage* yang lebih konsisten pada aspek perseptual dan pemulihan seperti penurunan *delayed onset muscle soreness* (DOMS), penurunan persepsi nyeri dan kelelahan, serta perbaikan fleksibilitas, sedangkan efek langsung terhadap performa fisik serta bukti penurunan insidensi cedera secara langsung masih belum konsisten atau masih bersifat tidak langsung (*indirect evidence*).

Di Indonesia, kajian mengenai faktor kondisi fisik terkait risiko cedera sepak bola serta penerapan *sport massage* pada pemain sepak bola nasional telah mulai diteliti, namun sintesis literatur yang secara khusus mengintegrasikan peran ganda *sport massage* sebagai strategi pemulihan sekaligus pencegahan cedera pada populasi pemain sepak bola berdasarkan literatur terkini (2016–2026) masih terbatas. Oleh karena itu, kajian pustaka naratif (*narrative literature review*) ini bertujuan menganalisis peran *sport massage* sebagai strategi pemulihan dan pencegahan cedera pada pemain sepak bola berdasarkan bukti ilmiah yang telah dipublikasikan.

2. METODE PENELITIAN

Desain dan Kerangka PICO

Penelitian ini menggunakan desain *narrative literature review* dengan mengadaptasi alur seleksi studi PRISMA 2020 untuk meningkatkan transparansi proses penelusuran dan penyaringan literatur, tanpa registrasi protokol *systematic review*, penelaahan independen ganda secara formal, maupun *pooling* data statistik meta-analisis. Pertanyaan penelitian disusun berdasarkan kerangka PICO yang menetapkan populasi pemain sepak bola (tanpa batasan usia, jenis kelamin, atau level kompetisi), intervensi *sport massage* (segala teknik, seperti *effleurage*, *petrissage*, *friction*, dan *tapotement*), pembanding berupa tanpa intervensi, modalitas pemulihan atau pencegahan lain, maupun kondisi sebelum-sesudah (*pre-post*), serta *outcome* berupa indikator pemulihan (DOMS, fleksibilitas, dan persepsi kelelahan) dan/atau indikator pencegahan cedera (insidensi cedera serta faktor risiko yang dapat dimodifikasi).

Sumber Data, Strategi Pencarian, dan Kriteria Seleksi

Penelusuran literatur dilakukan secara daring melalui basis data PubMed dan SINTA serta dilengkapi penelusuran manual daftar referensi (*backward citation tracking*) dari artikel yang relevan. Kombinasi kata kunci dengan operator Boolean AND dan OR disusun berdasarkan kerangka PICO: ("sport massage" OR "sports massage" OR "massage therapy") AND ("football" OR "soccer") AND ("recovery" OR "muscle soreness" OR "DOMS" OR "injury prevention" OR "athletic injury"), dengan pembatasan tahun publikasi empiris pada rentang 2016–2026, bahasa Inggris atau bahasa Indonesia, serta ketersediaan *full text*.

Kriteria inklusi mencakup artikel yang membahas *sport massage* pada pemain sepak bola dengan *outcome* pemulihan dan/atau pencegahan cedera, berbentuk studi orisinal (*randomized controlled trial*, *quasi-experimental*, *cohort*, *cross-sectional*) atau tinjauan sistematis/meta-analisis, terbit tahun 2016–2026 untuk bukti empiris, tersedia dalam *full text*, dan berbahasa Inggris atau Indonesia, dengan pengecualian tahun untuk rujukan teoretis/seminal dan pemanfaatan tinjauan sistematis/meta-analisis lintas cabang olahraga sebagai artikel pembanding (*comparator*). Kriteria eksklusi meliputi artikel di luar kerangka PICO (kecuali tinjauan sistematis/meta-analisis lintas cabang olahraga sebagai pembanding), opini, editorial, *letter to editor*, atau abstrak konferensi tanpa data primer lengkap, artikel duplikat, artikel tanpa *full text* yang dapat diakses, serta studi dengan informasi metodologis tidak lengkap.

Seleksi Studi, Ekstraksi Data, dan Sintesis Naratif

Seleksi artikel melalui empat tahap alur PRISMA 2020 (identifikasi, penyaringan judul dan abstrak serta penghapusan duplikasi, penilaian kelayakan *full text*, dan penetapan studi untuk sintesis naratif)

Submitted: 11/10/2026; Revised: 02/11/2026; Accepted: 09/11/2026; Published: 23/11/2026

dilaksanakan oleh peneliti dengan supervisi dan verifikasi dosen pembimbing sebagai penelaah kedua. Data dari studi yang memenuhi syarat diekstraksi secara sistematis mencakup peneliti/tahun, negara asal, desain penelitian, populasi/sampel, jenis/teknik *sport massage*, waktu pemberian, *outcome* yang diukur, dan temuan utama.

Analisis dilakukan menggunakan sintesis naratif tematik berdasarkan peran *sport massage* sebagai strategi pemulihan dan strategi pencegahan cedera pada pemain sepak bola, dengan membandingkan artikel utama pada pemain sepak bola dan artikel pembanding lintas cabang olahraga tanpa melakukan *pooling* statistik, serta menangani tumpang tindih (*overlap*) studi primer yang telah tercakup dalam tinjauan sistematis/meta-analisis agar tidak terjadi penghitungan ganda. Sebagai tinjauan pustaka tanpa subjek manusia atau hewan coba secara langsung, penelitian ini tidak memerlukan persetujuan etik (*ethical clearance*) dan tetap menerapkan kejujuran sitasi, parafrase mandiri, penyajian data objektif, serta kelengkapan daftar pustaka

3. HASIL

Seleksi dan Karakteristik Studi

Berdasarkan proses penelusuran dan seleksi artikel, ditelaah sebanyak 25 artikel jurnal yang diperoleh melalui penelusuran basis data dan sumber literatur. Setelah penyaringan kesesuaian topik serta penerapan kriteria inklusi dan eksklusi, diperoleh **11 artikel utama** yang memenuhi seluruh komponen kerangka PICO pada populasi pemain sepak bola dan digunakan sebagai dasar sintesis utama. Kesebelas artikel utama tersebut terdiri atas 1 tinjauan sistematis pada sepak bola profesional, 9 studi primer (*randomized controlled trial*, *randomized crossover*, *quasi-experimental*, dan pra-eksperimen), serta 1 studi deskriptif survei persepsi.

Selain itu, terdapat 4 artikel pembanding berupa tinjauan sistematis dan meta-analisis lintas cabang olahraga yang tidak memenuhi komponen populasi pemain sepak bola pada kerangka PICO sehingga tidak dihitung sebagai artikel utama, melainkan digunakan untuk menempatkan temuan pada konteks bukti olahraga yang lebih luas. Artikel lain yang tidak memenuhi kriteria PICO (membahas epidemiologi cedera umum, konsep pemulihan, atau metodologi *narrative review*) dimanfaatkan sebagai rujukan pendukung, sedangkan artikel dengan informasi metodologis yang tidak lengkap (seperti tidak menjelaskan teknik, durasi, atau waktu pemberian *massage*) dieksklusi. Ringkasan ekstraksi dari 11 artikel utama pada pemain sepak bola disajikan pada Tabel 1 dan 4 artikel pembanding lintas cabang olahraga disajikan pada Tabel 2.

Sintesis Studi Utama pada Pemain Sepak Bola

Tabel 1. Ringkasan Ekstraksi 11 Artikel Utama pada Pemain Sepak Bola

Studi (Penulis, Tahun)	Desain & Populasi/Sampel	Jenis/Teknik & Waktu Pemberian	Outcome yang Diukur	Temuan Utama
Querido et al. (2022)	Tinjauan sistematis bergradasi; 39 studi (3 RCT khusus *massage*); atlet tim sepak bola profesional >= 18 tahun	*Massage* umum; <= 72 jam pasca-pertandingan, <= 30 menit pasca-laga	Performa fisik, marker fisiologis, *outcome* perseptual (nyeri, *well-being*)	Direkomendasikan (*grade* B) untuk *outcome* perseptual; *grade* B untuk TIDAK digunakan pada performa fisik; bukti fisiologis belum ada
Noer et al. (2023)	Deskriptif kuantitatif (*one group pretest-posttest*, kuesioner); 36 pemain Liga 2 Persipa Pati, Indonesia	*Sport massage* umum; tidak dirinci (persepsi umum)	Persepsi/kepuasan atlet	84% menilai baik hingga sangat baik (55% sangat baik, 29% baik); reliabilitas kuesioner tinggi (alpha = 0,927)
Hasibuan & Jutalo (2020)	Eksperimen (*one group pretest-posttest*); 20 pemain KOP Sepak Bola UNJ, 17–21 tahun, Indonesia	*Sport massage* 30 menit pasca-latihan (*small sided games*)	Kadar asam laktat darah	Penurunan laktat signifikan (t = 17,66 > t-tabel 2,093; p < 0,05); rerata turun 8,48 mmol/L (sekitar 62%)
Ripai & Graha (2019)	*Quasi-experimental* (*nonequivalent control group*); 10 pemain ACSY Soccer Club (5 eksperimen, 5 kontrol), Indonesia	*Sports massage* ekstremitas bawah; setelah latihan (*post-exercise*)	Fleksibilitas otot ekstremitas bawah	Peningkatan fleksibilitas signifikan (p = 0,004–0,006 vs *pretest*; p = 0,000 *posttest* 2 vs *posttest* 1)
Chen et al. (2019)	*Randomized controlled trial* paralel; 26 pemain sepak bola kolegial pria, Taiwan	*Foot reflexology massage* 30 menit (15 menit/kaki); segera pasca-tes *sprint* berulang (RSA) & Yo-Yo	*Heart rate variability* (RMSSD, pNN50, SD1), laktat, RPE	Aktivitas parasimpatis meningkat signifikan pasca-RSA (RMSSD p = 0,046; pNN50 p = 0,031); tidak signifikan pada performa/laktat

Submitted: 11/10/2026; Revised: 02/11/2026; Accepted: 09/11/2026; Published: 23/11/2026

Studi (Penulis, Tahun)	Desain & Populasi/Sampel	Jenis/Teknik & Waktu Pemberian	Outcome yang Diukur	Temuan Utama
Taskin et al. (2025)	*Quasi-experimental* (*one-group pre-post*); 26 pemain sepak bola elit pria, Turki	*Sport massage* pra-pertandingan (*effleurage* & *friction*), 10 menit; 30–45 menit sebelum *kick-off*	Kecemasan (*State-Trait Anxiety Inventory*)	Skor kecemasan turun signifikan (28,35 vs 35,15; d = 1,03; OR = 0,849; p = 0,002)
Esteves et al. (2025)	*Randomized crossover trial*; 20 pemain U-20 elit, Brasil	*Manual massage* (*effleurage*/*petrissage*) 20 menit vs kompresi pneumatik; pasca-latihan/kelelahan	*Creatine kinase* (CK), kekuatan isometrik, *vertical jump*	CK turun signifikan pada *massage* (delta -77,1 U/L; p = 0,042); tidak ada penurunan kekuatan/*power* (p > 0,05)
Fakhro et al. (2020)	*Randomized controlled trial* (*single-blind*), 3 kelompok, 4 minggu; 96 pemain sepak bola pria, 18–35 tahun, Lebanon & Suriah	*Deep transverse friction massage* (DTFM) *hamstring* 30 detik vs *static* & *dynamic stretching*, 3x/minggu (12 sesi); akhir pemanasan (*pre-activity*)	Ekstensibilitas *hamstring* (SLR), agilitas (T-drill), kekuatan (1RM), insidensi cedera otot non-kontak	DTFM meningkatkan ekstensibilitas, agilitas, dan kekuatan secara bermakna dalam kelompok (p <= 0,011), namun *static stretching* paling unggul untuk ekstensibilitas kronik (p = 0,0002 antarkelompok); cedera: DTFM 0%, *static* 3%, *dynamic* 6% (p = 0,423)
Monteiro et al. (2021)	*Randomized crossover* (3 kondisi); 17 pemain sepak bola muda pria non-profesional	*Manual massage* otot paha belakang vs *muscle energy technique* vs kontrol (istirahat); akut sebelum tes performa (*pre-activity*)	Performa 10RM, ROM fleksi *hip*	*Manual massage* dan *muscle energy technique* meningkatkan 10RM dan ROM fleksi *hip* secara bermakna (p < 0,05); kontrol tidak berubah
Utomo et al. (2022)	Pra-eksperimen (*one group pretest-posttest*); 15 pemain U-17 Persinga Ngawi dengan riwayat cedera *ankle*, Indonesia	Terapi *massage* 20 menit + latihan pembebanan *theraband* 20 menit (1 sesi); fase pasca-cedera (rehabilitasi)	ROM *ankle* (fleksi & ekstensi)	ROM fleksi naik 31,00 derajat menjadi 41,87 derajat (+35%); ekstensi naik 14,47 derajat menjadi 18,87 derajat (+30%) (Wilcoxon Z = -2,023; p = 0,043)
Prasetyo et al. (2026)	Eksperimen (*one group pretest-posttest*); 21 atlet ekstrakurikuler sepak bola pria, 15–17 tahun, SMAN 36 Jakarta, Indonesia	*Sport massage* tungkai bawah (*effleurage*, *petrissage*, *tapotement*), 15–20 menit; segera setelah *beep test* (*post-exercise*)	*Heart rate recovery* (bpm)	Denyut nadi turun dari 121,43 menjadi 102,19 bpm (selisih 19,24 bpm; t = 11,876; p < 0,001; tanpa kelompok kontrol)

Secara tematik pada 11 artikel utama, temuan terbagi ke dalam indikator pemulihan dan indikator pencegahan cedera. Pada aspek pemulihan, *sport massage* dilaporkan memperbaiki *outcome* perseptual/psikologis dan otonom pada sepak bola (penurunan kecemasan pra-laga, peningkatan aktivitas parasimpatis/HRV, percepatan penurunan denyut nadi pemulihan, serta persepsi positif atlet) dan menurunkan kadar asam laktat atau *creatine kinase* (CK) pada studi tertentu, sedangkan hasil pada performa fisik langsung tidak seragam. Pada aspek pencegahan cedera, studi pada pemain sepak bola menunjukkan peningkatan fleksibilitas/ekstensibilitas otot ekstremitas bawah atau ROM sendi (paha belakang, fleksi *hip*, serta ROM *ankle* pasca-cedera bersama latihan pembebanan), sementara pencatatan kejadian cedera otot non-kontak pada satu RCT selama 4 minggu tidak menunjukkan perbedaan signifikan antarperlakuan.

Sintesis Artikel Pembanding Lintas Cabang Olahraga

Tabel 2. Ringkasan Ekstraksi 4 Artikel Pembanding Lintas Cabang Olahraga

Studi (Penulis, Tahun)	Desain & Populasi/Sampel	Jenis/Teknik & Waktu Pemberian	Outcome yang Diukur	Temuan Utama
Guo et al. (2017)	Tinjauan sistematis & meta-analisis (11 RCT); 504 partisipan (atlet & non-atlet campuran)	*Massage* Barat (*effleurage*/*petrissage*) & tradisional Tiongkok, 6–30 menit; pasca-latihan pemicu DOMS	Nyeri/DOMS, kekuatan otot (MIF/*peak torque*), kadar *creatine kinase* (CK)	Nyeri turun signifikan (SMD -1,16; p < 0,001, puncak 48–72 jam); kekuatan otot naik (SMD 0,56; p = 0,002); CK turun (SMD -0,64; p = 0,001)
Dakić et al. (2023)	Tinjauan sistematis (114 studi, tanpa *pooling* statistik); 2.731	*Manual massage* & *foam rolling*; bervariasi	Kekuatan, fleksibilitas, laktat, CK, DOMS,	Tidak konsisten pada performa fisik kecuali fleksibilitas

Submitted: 11/10/2026; Revised: 02/11/2026; Accepted: 09/11/2026; Published: 23/11/2026

Studi (Penulis, Tahun)	Desain & Populasi/Sampel	Jenis/Teknik & Waktu Pemberian	Outcome yang Diukur	Temuan Utama
	partisipan (atlet & rekreasional lintas cabang olahraga)	(sebelum/sesudah/saat istirahat)	psikologis (cemas, *mood*)	(konsisten naik); DOMS/nyeri cenderung turun; efek psikologis konsisten positif
Poppendieck et al. (2016)	Meta-analisis (22 RCT); 270 subjek (atlet tim & individu, terlatih/tidak terlatih)	*Manual*/*classic massage* (17 studi) & *automated massage* (5 studi); 0 menit–beberapa jam pasca-latihan, durasi 5–30 menit	Performa (*endurance*, *jump*, *sprint*, *strength*)	Efek keseluruhan kecil (+3,3%; g = 0,19); terbesar pada *massage* singkat 5–12 menit & *recovery* <= 10 menit (+7,9%; g = 0,45), terutama pasca-latihan campuran (+14,4%)
Davis et al. (2020)	Tinjauan sistematis & meta-analisis (29 studi); 1.012 partisipan (atlet lintas cabang olahraga)	*Manual massage* profesional (*effleurage*, *petrissage*, DSTM, dll.); bervariasi (*pre-event*, langsung pasca-latihan, berulang)	*Strength*, *jump*, *sprint*, *endurance*, fleksibilitas, *fatigue*, DOMS	Tidak ada efek signifikan pada performa; fleksibilitas naik signifikan 7% (p = 0,01); DOMS turun signifikan 13% (p < 0,05)

Keempat artikel pembanding lintas cabang olahraga menunjukkan pola yang sejalan dengan sintesis pada pemain sepak bola: manfaat cenderung lebih konsisten pada penurunan nyeri/DOMS, perbaikan fleksibilitas, dan aspek psikologis/perseptual, sedangkan pengaruh langsung terhadap performa fisik bervariasi menurut durasi, jeda pemulihan, dan karakteristik populasi.

4. PEMBAHASAN

Peran Sport Massage sebagai Strategi Pemulihan pada Pemain Sepak Bola

Sintesis dari 11 artikel utama pada pemain sepak bola menunjukkan bahwa peran *sport massage* sebagai strategi pemulihan (*recovery*) pasca-latihan maupun pasca-pertandingan tampak lebih konsisten pada jalur perseptual, psikologis, dan otonom dibandingkan pada performa fisik langsung. Pada domain nyeri otot dan *delayed onset muscle soreness* (DOMS), tinjauan sistematis bergradasi pada sepak bola profesional mendukung penggunaan *massage* (rekomendasi *grade* B) untuk perbaikan *outcome* perseptual seperti nyeri dan *well-being* dalam 72 jam pasca-pertandingan. Temuan ini sejalan dengan artikel pembanding lintas cabang olahraga yang melaporkan penurunan nyeri otot pasca-latihan secara bermakna pada 24, 48, dan 72 jam (dengan puncak penurunan 48–72 jam) serta penurunan DOMS sebesar 13%. Pola waktu tersebut mengindikasikan bahwa manfaat *massage* terhadap nyeri otot berkembang secara bertahap dan selaras dengan kerangka mekanisme fisiologis, neurologis, dan psikologis *sport massage* dalam menurunkan ketegangan otot, mendukung drainase limfatik serta sirkulasi lokal, dan meningkatkan relaksasi.

Pada biomarker kelelahan dan kerusakan otot, studi pada pemain sepak bola melaporkan penurunan kadar asam laktat darah yang bermakna setelah 30 menit *sport massage* pasca-latihan (rerata turun 8,48 mmol/L atau sekitar 62%) serta penurunan *creatine kinase* (CK) yang bermakna pada pemain U-20 elit setelah 20 menit *manual massage* (selisih -77,1 U/L), sementara studi *foot reflexology massage* pasca-tes *sprint* berulang tidak menemukan perubahan laktat yang signifikan. Meta-analisis pembanding lintas cabang olahraga turut mengonfirmasi penurunan CK yang bermakna. Namun, mekanisme pembersihan laktat dan aliran darah otot pasca-latihan tetap perlu dikaji secara kritis karena tekanan mekanis *massage* juga pernah dilaporkan menghambat aliran darah otot lengan bawah sementara pada studi eksperimental vaskular, sehingga efek pemulihan kemungkinan melibatkan interaksi berbagai mekanisme rather than satu jalur tunggal.

Sebaliknya, efek *sport massage* terhadap performa fisik langsung (kekuatan, kecepatan, lompatan, daya tahan) pada pemain sepak bola tidak konsisten. Tinjauan sistematis pada sepak bola profesional memberikan rekomendasi *grade* B untuk tidak menggunakan *massage* demi peningkatan performa fisik pasca-pertandingan karena bukti fisiologis belum ada, dan studi pasca-latihan pada pemain sepak bola tidak menemukan perubahan bermakna pada kekuatan isometrik, *vertical jump*, maupun kemampuan *sprint* berulang. Menariknya, pemberian sebelum aktivitas (*pre-activity*) pada sebagian studi sepak bola justru menunjukkan perbaikan jangka pendek pada performa 10RM, ROM fleksi *hip*, serta agilitas dan kekuatan

Submitted: 11/10/2026; Revised: 02/11/2026; Accepted: 09/11/2026; Published: 23/11/2026

dalam kelompok intervensi. Variasi ini selaras dengan artikel pembanding lintas cabang olahraga yang menunjukkan efek keseluruhan kecil pada performa (lebih menonjol pada durasi singkat 5–12 menit dengan jeda pemulihan singkat) atau tidak signifikan pada performa fisik. Sementara itu, pada aspek psikologis dan otonom, studi pada pemain sepak bola melaporkan penurunan kecemasan pra-pertandingan (30–45 menit sebelum *kick-off* dengan *sport massage* 10 menit), peningkatan aktivitas parasimpatis (RMSSD dan pNN50), percepatan penurunan denyut nadi pemulihan pasca-*beep test*, serta persepsi positif atlet (84% menilai baik hingga sangat baik), yang sejalan dengan konsistensi efek psikologis pada tinjauan sistematis pembanding.

Peran Sport Massage sebagai Strategi Pencegahan Cedera dan Perbandingan Lintas Studi

Dalam konteks pencegahan cedera pada pemain sepak bola—di mana cedera ekstremitas bawah serta cedera otot dan tendon seperti *hamstring, adductor,* dan *ankle* mendominasi insidensi maupun risiko kekambuhan—bukti yang tersedia saat ini masih bersifat tidak langsung (*indirect evidence*). Beberapa studi pada pemain sepak bola melaporkan peningkatan fleksibilitas otot ekstremitas bawah atau lingkup gerak sendi secara bermakna, seperti peningkatan fleksibilitas tungkai bawah pasca-latihan, peningkatan ekstensibilitas *hamstring* melalui *deep transverse friction massage* (DTFM) selama 4 minggu (meskipun *static stretching* lebih unggul untuk ekstensibilitas kronik), peningkatan ROM fleksi *hip* dan performa 10RM setelah *manual massage* otot paha belakang, serta peningkatan ROM fleksi dan ekstensi *ankle* pasca-cedera ketika dikombinasikan dengan latihan pembebanan *theraband.* Temuan peningkatan fleksibilitas ini sejalan dengan tinjauan sistematis dan meta-analisis pembanding lintas cabang olahraga.

Selain perbaikan fleksibilitas dan ROM pasca-cedera, penurunan kecemasan pra-pertandingan melalui *sport massage* berpotensi mendukung kesiapan neuromuskular sebelum bertanding, karena ketegangan dan kecemasan berlebih dapat memengaruhi kontrol gerak. Namun, dari seluruh 11 artikel utama pada pemain sepak bola maupun 4 artikel pembanding, tidak ada studi yang menetapkan insidensi atau rekurensi cedera sebagai *outcome* utama. Satu-satunya studi pada sepak bola yang memantau kejadian cedera otot non-kontak selama 4 minggu sebagai *outcome* sekunder mencatat insidensi 0% pada kelompok DTFM, 3% pada *static stretching*, dan 6% pada *dynamic stretching*, tetapi perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik dengan periode pantauan yang singkat. Oleh karena itu, *sport massage* tidak dapat diposisikan sebagai pengganti program pencegahan cedera berbasis latihan aktif multikomponen seperti FIFA 11+, melainkan sebagai pelengkap dalam pendekatan pemulihan multimodal bersama tidur, nutrisi, dan *active recovery*

Perbedaan arah dan besaran efek antarstudi dipengaruhi oleh variasi teknik (*effleurage*, *petrissage*, *tapotement*, *friction*, atau *foot reflexology*), durasi dan waktu pemberian (*pre-activity* vs *post-exercise*), karakteristik serta tingkat kebugaran atau usia sampel, dan desain penelitian (beberapa studi primer nasional menggunakan desain tanpa randomisasi dengan sampel kecil sehingga kekuatan buktinya lebih terbatas dibandingkan RCT atau *crossover trial*). Selain itu, desain *narrative review* tanpa *pooling* statistik, keterbatasan cakupan *database* (tanpa *database* berbayar seperti Scopus atau Web of Science), serta ketiadaan bukti langsung terhadap insidensi cedera merupakan keterbatasan yang perlu diperhatikan saat menerjemahkan temuan ini ke praktik fisioterapi olahraga.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan sintesis 11 artikel utama pada pemain sepak bola dan 4 artikel pembanding lintas cabang olahraga mengenai peran *sport massage* sebagai strategi pemulihan dan pencegahan cedera, dapat disimpulkan hal-hal berikut:

1. Teknik *sport massage* yang dilaporkan pada pemain sepak bola mencakup manipulasi manual klasik (*effleurage*, *petrissage*, *tapotement*, dan *friction*) pada tungkai bawah, *deep transverse friction massage* pada *hamstring*, serta *foot reflexology massage*, yang pada fase rehabilitasi pasca-cedera *ankle* juga diterapkan bersama latihan pembebanan
2. Sebagai strategi pemulihan, *sport massage* menunjukkan dukungan bukti yang lebih konsisten pada jalur perseptual, psikologis, dan otonom (penurunan nyeri otot/DOMS, penurunan kecemasan pra-pertandingan, peningkatan aktivitas parasimpatis/HRV, percepatan penurunan denyut nadi pemulihan, serta persepsi positif atlet) dan penurunan asam laktat atau *creatine kinase* pada sebagian studi, sedangkan pengaruh langsung terhadap performa fisik tidak konsisten dan dipengaruhi waktu serta durasi pemberian
3. Sebagai strategi pencegahan cedera, bukti yang ada masih bersifat tidak langsung melalui peningkatan fleksibilitas otot ekstremitas bawah atau lingkup gerak sendi serta penurunan kecemasan pra-pertandingan, karena belum ada studi yang menetapkan insidensi atau rekurensi cedera sebagai *outcome* utama dengan bukti langsung yang definitif
4. Waktu dan dosis pemberian *sport massage* disesuaikan dengan tujuan aplikasi—umumnya sekitar 15–30 menit segera hingga 30 menit pasca-aktivitas untuk pemulihan (dengan efek nyeri sering tampak 48–

Submitted: 11/10/2026; Revised: 02/11/2026; Accepted: 09/11/2026; Published: 23/11/2026

72 jam) serta durasi lebih singkat (seperti 10 menit sebelum *kick-off* atau teknik singkat saat pemanasan) pada fase pra-aktivitas—sehingga *sport massage* sebaiknya digunakan sebagai pelengkap dalam program pemulihan multimodal dan pencegahan cedera berbasis latihan aktif, bukan sebagai intervensi tunggal

6. DAFTAR PUSTAKA

Bahr, R., & Krosshaug, T. (2005). Understanding injury mechanisms: A key component of preventing injuries in sport. *British Journal of Sports Medicine*, *39*(6), 324–329.

Baethge, C., Goldbeck-Wood, S., & Mertens, S. (2019). SANRA—a scale for the quality assessment of narrative review articles. *Research Integrity and Peer Review*, *4*(1), 5.

Chen, Y.-S., Lu, W.-A., Clemente, F. M., Bezerra, J. P., & Kuo, C.-D. (2019). Increased parasympathetic activity by foot reflexology massage after repeated sprint test in collegiate football players: A randomised controlled trial. *Sports*, *7*(11), 228.

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.

Diemer, W. M., Winters, M., Tol, J. L., Pas, H. I. M. F. L., & Moen, M. H. (2021). Incidence of acute hamstring injuries in soccer: A systematic review of 13 studies involving more than 3800 athletes with 2 million sport exposure hours. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, *51*(1), 27–36.

Ekstrand, J., Bengtsson, H., Waldén, M., Davison, M., Khan, K. M., & Hägglund, M. (2023). Hamstring injury rates have increased during recent seasons and now constitute 24% of all injuries in men's professional football: The UEFA Elite Club Injury Study from 2001/02 to 2021/22. *British Journal of Sports Medicine*, *57*(5), 292–298.

Esteves, T. C., Cunha, J. C. O. M., Silva, J. G., Rúa-Alonso, M., Santos, L. T., Couto, L. B. G., Vilaça-Alves, J., Monteiro, E. R., & Telles de Jesus, I. R. (2025). Effects of pneumatic compression and manual massage on recovery and performance in elite Brazilian under-20 soccer players: A crossover trial. *Sports*, *13*(9), 304.

Fakhro, M. A., Chahine, H., Srour, H., & Hijazi, K. (2020). Effect of deep transverse friction massage vs stretching on football players' performance. *World Journal of Orthopedics*, *11*(1), 47–56.

Ferrari, R. (2015). Writing narrative style literature reviews. *Medical Writing*, *24*(4), 230–235.

Forsythe, B., Knapik, D. M., Crawford, M. D., Diaz, C. C., Hardin, D., Gallucci, J., Silvers-Granelli, H. J., Mandelbaum, B. R., Lemak, L., Putukian, M., & Giza, E. (2022). Incidence of injury for professional soccer players in the United States: A 6-year prospective study of Major League Soccer. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, *10*(3).

Green, B. N., Johnson, C. D., & Adams, A. (2006). Writing narrative literature reviews for peer-reviewed journals: Secrets of the trade. *Journal of Chiropractic Medicine*, *5*(3), 101–117.

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.

Gurau, T. V., Gurau, G., Voinescu, D. C., Anghel, L., Onose, G., Iordan, D. A., Munteanu, C., Onu, I., & Musat, C. L. (2023a). Epidemiology of injuries in men's professional and amateur football (Part I). *Journal of Clinical Medicine*, *12*(17), 5569.

Gurau, T. V., Gurau, G., Musat, C. L., Voinescu, D. C., Anghel, L., Onose, G., Munteanu, C., Onu, I., & Iordan, D. A. (2023b). Epidemiology of injuries in professional and amateur football men (Part II). *Journal of Clinical Medicine*, *12*(19), 6293.

Hasibuan, M. H., & Jutalo, Y. H. (2020). Pengaruh sport massage terhadap penurunan kadar asam laktat pada Kop Sepak Bola Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, *4*(1), 37–42.

Hotfiel, T., Freiwald, J., Hoppe, M. W., Lutter, C., Forst, R., Grim, C., Bloch, W., Hüttel, M., & Heiss, R. (2018). Advances in delayed-onset muscle soreness (DOMS): Part I: Pathogenesis and diagnostics. *Sportverletzung Sportschaden*, *32*(4), 243–250.

Kellmann, M., Bertollo, M., Bosquet, L., Brink, M., Coutts, A. J., Duffield, R., Erlacher, D., Halson, S. L., Hecksteden, A., Heidari, J., Kallus, K. W., Meeusen, R., Mujika, I., Robazza, C., Skorski, S., Venter, R., & Beckmann, J. (2018). Recovery and performance in sport: Consensus statement. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, *13*(2), 240–245.

Submitted: 11/10/2026; Revised: 02/11/2026; Accepted: 09/11/2026; Published: 23/11/2026

Lubis, J. S. A., & Legstyanto, R. E. (2026). Pengaruh Latihan Fifa 11+ Terhadap Kekuatan Otot Tungkai pada Pemain Sekolah Sepak Bola Football Academy Utamasia. *Health Science and Rehabilitation Journal*, *6*(2).

Monteiro, E. R., Victorino, A., Muzzi, R., & Cunha, J. C. O. M. (2021). Manual therapies for posterior thigh muscles enhanced ten-repetitions maximum test performance and hip flexibility in young soccer players. *Perceptual and Motor Skills*, *128*(2), 766–780.

Noer, R., Sonjaya, A. R., & Permadi, A. A. (2023). Persepsi atlet sepak bola Liga 2 Persipa Pati terhadap pemberian sport massage. *Indonesian Journal of Physical Education and Sport Science*, *2*(2), 119–124.

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *International Journal of Surgery*, *88*, 105906.

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.

Prasetyo, B. T., Syirojudin, H. M., Maulana, T. R., Firdaus, R. P., Rahmat, W. D., & Setiawan, M. A. (2026). Efektivitas sport massage therapy terhadap heart rate recovery ekstrakurikuler sepak bola. *Jambura Health and Sport Journal*, *8*(2), 164–174.

Pane, A. A., & Susilo, T. (2026). Pengaruh Latihan Ankle Weight Terhadap Peningkatan Kecepatan Lari Pemain Sepakbola Generasi Medan Krio. *Health Science and Rehabilitation Journal*, *6*(3).

Sembiring, L. T. B. (2026). Pengaruh Ankle Weight Terhadap Peningkatan Kecepatan Tendangan Dollyo Chagi Atlet Taekwo Ndo Sibayak Club Medan. *Health Science and Rehabilitation Journal*, *6*(2).

Sulaiman, M. (2018). Paduan Penyusunan Skripsi Mahasiswa S1 Fisioterapi. *Yogyakarta: K-media*.

Puspitasari, N. (2019). Faktor kondisi fisik terhadap resiko cedera olahraga pada permainan sepakbola. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi*, *3*(1), 54–71.

Querido, S. M., Radaelli, R., Brito, J., Vaz, J. R., & Freitas, S. R. (2022). Analysis of recovery methods' efficacy applied up to 72 hours postmatch in professional football: A systematic review with graded recommendations. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, *17*(9), 1326–1342.

Ripai, N. I., & Graha, A. S. (2019). Pengaruh sports massage pada ekstremitas bawah terhadap fleksibilitas pemain sepak bola. *MEDIKORA*, *17*(1).

Sukhera, J. (2022). Narrative reviews: Flexible, rigorous, and practical. *Journal of Graduate Medical Education*, *14*(4), 414–417.

Taskin, M., Korkmaz, E., Budak, M., Sahin, I. H., & Taskin, H. (2025). The effect of sports massage on state anxiety in elite soccer players. *Frontiers in Psychology*, *16*, 1724892.

Thorborg, K., Krommes, K. K., Esteve, E., Clausen, M. B., Bartels, E. M., & Rathleff, M. S. (2017). Effect of specific exercise-based football injury prevention programmes on the overall injury rate in football: A systematic review and meta-analysis of the FIFA 11 and 11+ programmes. *British Journal of Sports Medicine*, *51*(7), 562–571.

Utomo, A. W. B., Wibowo, T., & Wahyudi, A. N. (2022). Peningkatan range of movement (ROM) atlet sepakbola pasca cedera ankle dengan terapi massage dan latihan pembebanan. *Physical Activity Journal*, *3*(2), 219–228.

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.

Wiltshire, E. V., Poitras, V., Pak, M., Hong, T., Rayner, J., & Tschakovsky, M. E. (2010). Massage impairs postexercise muscle blood flow and "lactic acid" removal. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *42*(6), 1062–1071.

Submitted: 11/10/2026; Revised: 02/11/2026; Accepted: 09/11/2026; Published: 23/11/2026