

Pelatihan Sport Massage Berbasis Anatomi Fungsional sebagai Upaya Meningkatkan Kompetensi Pelatih Cabang Olahraga Prestasi

Meyke Parengkuan

¹ Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan,
Universitas Negeri Gorontalo

*e-mail: Meyke.Parengkuan@ung.ac.id

Abstract

Sports coaches play an important role in supporting athletes' recovery through the application of sports massage. However, many coaches in Gorontalo City still have limited competence in anatomy-based sports massage. This community service program aimed to improve coaches' knowledge and practical skills through theory- and practice-based training. The program employed a participatory training approach consisting of lectures, demonstrations, hands-on practice, mentoring, and evaluation using a pretest-posttest design, observation, and participant satisfaction questionnaires. The results showed an increase in participants' average knowledge score from 58.4 to 84.6, with an N-Gain score of 0.63 (moderate category). Observation results indicated that more than 80% of participants were able to correctly perform sports massage techniques based on functional anatomy principles. Participants also expressed highly positive responses regarding the training materials, learning methods, and program benefits. The training successfully improved coaches' competence and produced a functional anatomy-based sports massage module that can be sustainably used to support athlete development programs.

Keywords: Sports Massage, Functional Anatomy, Sports Coaches, Competency, Community Service

Abstrak

Pelatih olahraga memiliki peran penting dalam mendukung proses pemulihan atlet melalui penerapan sport massage. Namun, sebagian besar pelatih cabang olahraga prestasi di Kota Gorontalo belum memiliki kompetensi yang memadai mengenai sport massage berbasis anatomi fungsional. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pelatih melalui pelatihan berbasis teori dan praktik. Metode yang digunakan adalah pelatihan partisipatif yang meliputi ceramah, demonstrasi, praktik langsung, pendampingan, serta evaluasi menggunakan desain pretest-posttest, observasi keterampilan, dan angket kepuasan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan rata-rata pengetahuan peserta dari 58,4 menjadi 84,6 dengan nilai N-Gain sebesar 0,63 (kategori sedang). Hasil observasi juga menunjukkan bahwa lebih dari 80% peserta mampu menerapkan teknik sport massage sesuai prinsip anatomi fungsional. Selain itu, peserta memberikan respons yang sangat positif terhadap materi, metode pelatihan, dan manfaat kegiatan. Pelatihan ini berhasil meningkatkan kompetensi pelatih serta menghasilkan modul sport massage berbasis anatomi fungsional sebagai media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dalam pembinaan olahraga prestasi.

Kata kunci: Sport Massage, Anatomi Fungsional, Pelatih Olahraga, Kompetensi, Pengabdian Masyarakat

1. PENDAHULUAN

Olahraga prestasi menuntut atlet untuk mempertahankan kondisi fisik yang optimal agar mampu mencapai performa terbaik selama proses latihan maupun kompetisi. Tingginya intensitas latihan menyebabkan atlet rentan mengalami kelelahan otot, penurunan fleksibilitas, Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS), serta peningkatan risiko cedera apabila proses pemulihan tidak dilakukan secara tepat (Refiater & Haryanto, 2022). Oleh karena itu, strategi recovery menjadi bagian integral dalam sistem pembinaan olahraga modern karena berperan dalam mempertahankan kesiapan fisik atlet, mengurangi risiko cedera, serta mendukung kontinuitas program latihan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode pemulihan yang tepat mampu meningkatkan kualitas latihan dan mempercepat proses adaptasi fisiologis atlet (Dupuy et al., 2018; Davis et al., 2020).

Salah satu metode pemulihan yang banyak diterapkan dalam dunia olahraga adalah sport massage. Sport massage merupakan teknik manipulasi jaringan lunak yang bertujuan memperbaiki sirkulasi darah, meningkatkan fleksibilitas, mengurangi ketegangan otot, serta membantu mempercepat proses pemulihan setelah aktivitas fisik. Hasil systematic review dan meta-analysis terhadap 29

penelitian menunjukkan bahwa sport massage memberikan manfaat yang signifikan dalam menurunkan DOMS dan meningkatkan fleksibilitas atlet, meskipun pengaruhnya terhadap peningkatan performa secara langsung relatif kecil. Temuan tersebut menegaskan bahwa sport massage lebih efektif digunakan sebagai strategi pemulihan dibandingkan sebagai intervensi peningkatan performa (Davis et al., 2020).

Kajian meta-analisis lainnya juga menunjukkan bahwa sport massage berkontribusi terhadap percepatan pemulihan setelah latihan intensitas tinggi melalui penurunan persepsi nyeri, peningkatan range of motion, serta perbaikan kondisi psikologis atlet. Selain memberikan manfaat fisiologis, massage mampu meningkatkan relaksasi sehingga atlet lebih siap mengikuti sesi latihan berikutnya. Oleh karena itu, sport massage semakin direkomendasikan sebagai salah satu metode pemulihan nonfarmakologis yang aman, efektif, dan mudah diterapkan dalam pembinaan olahraga prestasi (Poppendieck et al., 2016; Dupuy et al., 2018).

Secara fisiologis, efektivitas sport massage berkaitan dengan kemampuannya memengaruhi respons inflamasi akibat kerusakan jaringan otot setelah latihan. Penelitian eksperimental menunjukkan bahwa pemberian massage setelah aktivitas fisik mampu menurunkan aktivasi mediator inflamasi serta meningkatkan biogenesis mitokondria pada jaringan otot sehingga mempercepat proses pemulihan. Temuan tersebut memperkuat bahwa sport massage memiliki dasar ilmiah yang kuat sebagai bagian dari pendekatan evidence-based recovery dalam olahraga (Crane et al., 2012). Dengan demikian, penerapan sport massage tidak lagi dipandang sebagai metode tradisional semata, tetapi telah berkembang menjadi bagian dari layanan pendukung berbasis sport science.

Meskipun manfaat sport massage telah banyak dibuktikan secara ilmiah, implementasinya di tingkat klub maupun daerah masih menghadapi berbagai kendala. Salah satu permasalahan utama adalah masih terbatasnya kompetensi pelatih dalam menerapkan teknik sport massage secara benar. Banyak pelatih memperoleh pengetahuan melalui pengalaman praktik tanpa didukung pelatihan formal maupun pemahaman mengenai prinsip anatomi, fisiologi, dan biomekanika tubuh manusia. Akibatnya, teknik massage yang dilakukan sering kali belum memperhatikan arah serabut otot, fungsi kelompok otot, lokasi perlekatan otot, maupun kontraindikasi tindakan sehingga efektivitas pemulihan atlet belum optimal (Weerapong et al., 2005; Best et al., 2008).

Perkembangan sport science menuntut setiap pelatih untuk memiliki kompetensi yang tidak hanya berfokus pada penyusunan program latihan, tetapi juga pada penguasaan metode pemulihan berbasis bukti ilmiah (evidence-based practice). Salah satu kompetensi yang sangat penting adalah pemahaman mengenai anatomi fungsional, yaitu hubungan antara struktur tubuh, fungsi otot, dan pola gerak pada setiap cabang olahraga. Penguasaan anatomi fungsional memungkinkan pelatih mengidentifikasi kelompok otot yang dominan bekerja sehingga teknik sport massage dapat diberikan secara lebih tepat sasaran, aman, dan efektif sesuai kebutuhan atlet (Davis et al., 2020; Dupuy et al., 2018).

Mitra dalam kegiatan pengabdian ini adalah pelatih cabang olahraga prestasi yang berperan langsung dalam proses pembinaan atlet. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara awal, sebagian besar pelatih belum pernah mengikuti pelatihan sport massage berbasis anatomi fungsional secara terstruktur. Selain itu, belum tersedia modul maupun media pembelajaran yang dapat dijadikan pedoman dalam pelaksanaan sport massage sesuai prinsip ilmiah. Kondisi tersebut menyebabkan penerapan teknik massage masih dilakukan berdasarkan pengalaman pribadi sehingga belum mampu mendukung proses pemulihan atlet secara optimal. Padahal, pelatih merupakan sumber daya manusia yang memiliki peran strategis dalam menjaga kebugaran, mencegah cedera, dan meningkatkan kualitas performa atlet selama proses pembinaan.

Berdasarkan kondisi tersebut, permasalahan utama yang dihadapi mitra meliputi: (1) terbatasnya pengetahuan pelatih mengenai konsep anatomi fungsional sebagai dasar pelaksanaan sport massage; (2) rendahnya keterampilan pelatih dalam menerapkan teknik sport massage sesuai standar ilmiah; (3) belum tersedianya media dan modul pelatihan sebagai pedoman praktik; serta (4) belum optimalnya pemanfaatan sport massage sebagai bagian dari program pencegahan cedera dan pemulihan atlet. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kompetensi pelatih cabang olahraga prestasi melalui Pelatihan Sport Massage Berbasis Anatomi Fungsional sehingga pelatih mampu menerapkan teknik sport massage secara aman, efektif, dan berbasis evidence. Luaran yang diharapkan dari kegiatan ini adalah meningkatnya kompetensi pelatih, tersusunnya modul pelatihan sport massage berbasis anatomi fungsional, serta meningkatnya kualitas

layanan pemulihan atlet yang pada akhirnya mendukung pembinaan olahraga prestasi secara berkelanjutan.

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Aula Kampus 3 Universitas Negeri Gorontalo, Kota Gorontalo. Sasaran kegiatan adalah pelatih cabang olahraga prestasi di Kota Gorontalo yang aktif melakukan pembinaan atlet pada berbagai cabang olahraga. Kegiatan dirancang menggunakan metode pelatihan partisipatif (*participatory training*) yang dipadukan dengan ceramah, demonstrasi, praktik langsung (*hands-on practice*), diskusi, dan pendampingan. Pendekatan ini dipilih karena mampu meningkatkan pengetahuan sekaligus keterampilan praktis peserta dalam menerapkan *sport massage* berbasis anatomi fungsional.

Tahap pertama adalah analisis kebutuhan (*needs assessment*). Pada tahap ini tim pengabdian melakukan koordinasi dengan mitra, identifikasi kebutuhan pelatih melalui observasi dan wawancara, serta menginventarisasi permasalahan yang dihadapi dalam proses pemulihan atlet. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa sebagian besar pelatih belum pernah mengikuti pelatihan *sport massage* secara terstruktur, belum memahami anatomi fungsional sebagai dasar pemberian *massage*, serta belum memiliki pedoman praktik yang sesuai dengan prinsip *evidence-based practice*. Informasi tersebut menjadi dasar penyusunan materi dan modul pelatihan.

Tahap kedua adalah persiapan kegiatan, meliputi penyusunan modul pelatihan, penyediaan media pembelajaran, penyiapan ruang pelatihan, penyediaan peralatan praktik seperti *massage table*, *massage oil*, handuk, dan media anatomi tubuh manusia, serta penyusunan instrumen evaluasi. Selain itu, dilakukan pembagian jadwal kegiatan dan koordinasi teknis dengan seluruh peserta sehingga pelaksanaan pelatihan dapat berlangsung secara efektif.

Tahap ketiga merupakan pelaksanaan pelatihan yang terdiri atas empat metode utama. Pertama, ceramah interaktif mengenai konsep dasar *sport massage*, anatomi fungsional, indikasi dan kontraindikasi *sport massage*, serta penerapan *evidence-based practice* dalam proses pemulihan atlet. Kedua, demonstrasi, yaitu instruktur memperagakan teknik manipulasi jaringan lunak pada kelompok otot utama sesuai standar *sport massage*. Ketiga, praktik langsung, di mana peserta melakukan praktik secara berpasangan dengan bimbingan instruktur untuk menguasai teknik *effleurage*, *petrissage*, *friction*, *tapotement*, dan *vibration*. Keempat, pendampingan, yaitu pemberian umpan balik secara langsung terhadap teknik yang dilakukan peserta hingga mencapai kompetensi dasar yang diharapkan.

Tahap keempat adalah evaluasi kegiatan. Evaluasi dilakukan menggunakan desain *pretest-posttest* untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta mengenai anatomi fungsional dan teknik *sport massage*. Selain itu, dilakukan observasi keterampilan menggunakan lembar penilaian yang mencakup kemampuan mengidentifikasi kelompok otot, ketepatan teknik *massage*, posisi kerja, arah manipulasi, tekanan *massage*, komunikasi dengan atlet, dan aspek keselamatan. Di akhir kegiatan, peserta juga diminta mengisi angket kepuasan untuk mengetahui persepsi mereka terhadap kualitas materi, narasumber, metode pelatihan, serta manfaat kegiatan bagi pembinaan atlet.

Keberhasilan kegiatan diukur berdasarkan beberapa indikator, yaitu: (1) minimal 80% pelatih yang diundang mengikuti seluruh rangkaian kegiatan; (2) terjadi peningkatan nilai pengetahuan peserta minimal 20% berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*; (3) minimal 80% peserta mampu mempraktikkan teknik *sport massage* sesuai standar berdasarkan hasil observasi instruktur; (4) minimal 85% peserta memberikan respons positif terhadap pelaksanaan pelatihan; dan (5) tersusunnya modul *sport massage* berbasis anatomi fungsional sebagai bahan ajar dan pedoman praktik yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan oleh pelatih olahraga di Kota Gorontalo.

Data hasil *pretest*, *posttest*, dan angket dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan nilai rata-rata, persentase, dan peningkatan skor (*N-Gain*) untuk mengetahui efektivitas pelatihan. Sementara itu, data hasil observasi dan wawancara dianalisis secara deskriptif kualitatif melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil analisis digunakan untuk mengevaluasi ketercapaian tujuan kegiatan sekaligus menjadi dasar penyusunan rekomendasi pengembangan program pelatihan *sport massage* bagi pelatih olahraga di Kota Gorontalo.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa Pelatihan Sport Massage Berbasis Anatomi Fungsional telah dilaksanakan di Aula Kampus 3 Universitas Negeri Gorontalo dengan sasaran pelatih cabang olahraga prestasi di Kota Gorontalo. Kegiatan diikuti oleh pelatih dari berbagai cabang olahraga dan berlangsung melalui tahapan pretest, penyampaian materi, demonstrasi teknik, praktik langsung, pendampingan, serta evaluasi akhir.

Materi yang diberikan meliputi konsep anatomi fungsional, prinsip dasar sport massage, indikasi dan kontraindikasi tindakan massage, biomekanika gerak, serta penerapan evidence-based recovery dalam pembinaan atlet. Setelah penyampaian materi, peserta mengikuti demonstrasi lima teknik dasar sport massage yaitu *effleurage*, *petrissage*, *friction*, *tapotement*, dan *vibration*. Selanjutnya peserta melakukan praktik secara berpasangan dengan pendampingan langsung dari instruktur.



Gambar 1. Penyampaian Materi

3.2 Peningkatan Pengetahuan Peserta

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti pelatihan. Berdasarkan hasil pretest dan posttest, peserta mengalami peningkatan pemahaman mengenai anatomi fungsional, fungsi kelompok otot, indikasi dan kontraindikasi sport massage, serta prosedur penerapan teknik massage yang benar.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Pengetahuan Peserta

Variabel	Nilai
Jumlah Peserta	30 Orang
Rata-rata Pretest	58,4
Rata-rata Posttest	84,6
N-Gain	0,63
Kategori	Sedang

3.3 Peningkatan Keterampilan Praktik

Observasi selama praktik menunjukkan bahwa sebagian besar peserta telah mampu: 1) Mengidentifikasi kelompok otot yang akan diberikan massage; 2) Menentukan arah manipulasi sesuai

serabut otot; 3) Memilih teknik massage yang tepat; 4) Menerapkan tekanan massage secara aman; 5) Melakukan komunikasi yang baik dengan atlet. Berdasarkan hasil observasi instruktur, lebih dari 80% peserta telah memenuhi kompetensi dasar pelaksanaan sport massage berbasis anatomi fungsional sesuai indikator yang ditetapkan dalam kegiatan.

Tabel 2. Hasil Observasi Keterampilan Peserta

Aspek yang Dinilai	Nilai
Identifikasi Kelompok Otot	90
Ketepatan teknik massage	87
Arah manipulasi	85
Tekanan massage	84
Komunikasi dengan atlet	92
Rata-rata	87,6

Hasil observasi menunjukkan bahwa rata-rata keterampilan peserta mencapai 87,6%, sehingga sebagian besar peserta telah memenuhi indikator kompetensi dasar sport massage berbasis anatomi fungsional.

3.4 Respons Peserta

Hasil angket menunjukkan bahwa peserta memberikan respons yang sangat positif terhadap pelaksanaan pelatihan. Peserta menyatakan bahwa materi mudah dipahami, demonstrasi sangat membantu proses belajar, serta praktik langsung meningkatkan kepercayaan diri dalam menerapkan sport massage kepada atlet. Selain peningkatan kompetensi peserta, luaran kegiatan berupa modul pelatihan sport massage berbasis anatomi fungsional juga berhasil disusun sebagai pedoman pembelajaran yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

3.5 Pembahasan

Pelatihan sport massage berbasis anatomi fungsional terbukti mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pelatih olahraga prestasi. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan yang mengombinasikan ceramah, demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan memberikan pengalaman belajar yang lebih efektif dibandingkan penyampaian teori saja. Melalui praktik langsung, peserta memperoleh kesempatan untuk menghubungkan konsep anatomi dengan penerapan teknik massage sehingga proses pembelajaran menjadi lebih kontekstual (Muchamad Samsul Huda et al., 2022).

Peningkatan kompetensi peserta sejalan dengan konsep experiential learning, yaitu keterampilan praktis akan berkembang lebih optimal ketika peserta terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran. Pendampingan individual selama praktik juga memungkinkan peserta memperoleh umpan balik secara langsung sehingga kesalahan teknik dapat segera diperbaiki. Kondisi tersebut berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan peserta dalam menentukan kelompok otot sasaran, memilih teknik manipulasi, serta menerapkan tekanan massage yang aman.

Hasil kegiatan ini juga mendukung temuan (Davis et al., 2020; Parengkuan et al., 2024) yang menyatakan bahwa sport massage memiliki manfaat dalam mempercepat proses pemulihan atlet, terutama melalui penurunan *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS) dan peningkatan fleksibilitas. Oleh karena itu, peningkatan kompetensi pelatih dalam menerapkan sport massage berpotensi memberikan dampak positif terhadap kualitas proses recovery atlet selama latihan maupun kompetisi.

Temuan ini juga sejalan dengan hasil meta-analisis Dupuy et al. (2018) yang menjelaskan bahwa teknik recovery berbasis bukti ilmiah mampu mengurangi nyeri otot, kelelahan, dan respon inflamasi setelah latihan intensitas tinggi. Dengan demikian, penguasaan teknik sport massage berbasis anatomi fungsional menjadi salah satu kompetensi penting yang perlu dimiliki pelatih dalam pembinaan olahraga prestasi modern.

Selain meningkatkan kemampuan teknis peserta, kegiatan ini juga mengubah paradigma pelatih mengenai fungsi sport massage. Sebelum pelatihan, sebagian besar peserta memandang massage hanya sebagai bentuk relaksasi setelah latihan. Setelah memperoleh materi dan praktik, peserta memahami

bahwa sport massage merupakan bagian dari evidence-based recovery yang harus dilakukan berdasarkan prinsip anatomi, fisiologi, biomekanika, serta kondisi individual atlet. Perubahan pemahaman tersebut merupakan indikator penting dalam peningkatan kompetensi profesional pelatih.

Luaran berupa modul sport massage berbasis anatomi fungsional menjadi nilai tambah kegiatan karena dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar mandiri. Keberadaan modul mendukung keberlanjutan program sehingga kompetensi pelatih tidak hanya meningkat selama pelatihan, tetapi juga dapat terus dikembangkan melalui pembelajaran berkelanjutan.

Meskipun demikian, kegiatan ini masih memiliki keterbatasan. Waktu pelaksanaan yang relatif singkat menyebabkan belum seluruh variasi teknik sport massage dapat dipraktikkan secara mendalam. Selain itu, evaluasi keberhasilan masih terbatas pada peningkatan kompetensi peserta dan belum mengukur dampak langsung terhadap kualitas pemulihan maupun performa atlet. Oleh karena itu, kegiatan lanjutan berupa pelatihan tingkat lanjut, sertifikasi kompetensi, dan pendampingan implementasi di lapangan perlu dilakukan untuk memperkuat keberlanjutan program.

4. KESIMPULAN

Pelatihan sport massage berbasis anatomi fungsional berhasil meningkatkan kompetensi pelatih cabang olahraga prestasi di Kota Gorontalo. Peningkatan tersebut ditunjukkan oleh meningkatnya rata-rata nilai pengetahuan peserta dari hasil pretest ke posttest dengan nilai N-Gain kategori sedang, serta hasil observasi yang menunjukkan sebagian besar peserta telah mampu menerapkan teknik sport massage sesuai prinsip anatomi fungsional. Selain meningkatkan kemampuan teknis, pelatihan juga meningkatkan pemahaman peserta mengenai pentingnya sport massage sebagai bagian dari strategi *evidence-based recovery* dalam pembinaan atlet. Luaran kegiatan berupa modul pelatihan menjadi media pembelajaran yang mendukung keberlanjutan peningkatan kompetensi pelatih. Ke depan, diperlukan pelatihan lanjutan dan pendampingan berkala agar penerapan sport massage dapat dilakukan secara lebih optimal dan memberikan dampak yang lebih luas terhadap peningkatan kualitas pembinaan olahraga prestasi.

DAFTAR PUSTAKA

- 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. <https://doi.org/10.1097/JSM.0b013e31818837a1>
- Crane, J. D., Ogborn, D. I., Cupido, C., Melov, S., Hubbard, A., Bourgeois, J. M., Tarnopolsky, M. A., & Phillips, S. M. (2012). Massage therapy attenuates inflammatory signaling after exercise-induced muscle damage. *Science Translational Medicine*, 4(119), 119ra13. <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.3002882>
- 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. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2019-000614>
- 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, Article 403. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00403>
- Muchamad Samsul Huda, Didik Cahyono, & Jupri, J. (2022). Pelatihan Sport Massage Bagi Mahasiswa Pendidikan Jasmani Universitas Mulawarman. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(11), 3179–3184. <https://doi.org/10.53625/jabdi.v1i11.1898>
- Parengkuan, M., Mile, R., & Pakaya, R. (2024). Sosialisasi Pentingnya Sport Massage Pada Mahasiswa Pendidikan Jasmani Sebagai Peluang Usaha. *Jambura Arena Pengabdian*, 2(2), 77–83. <https://doi.org/10.37905/jardian.v2i2.29396>
- 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. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0420-x>
- Refiater, U. H., & Haryanto, A. I. (2022). Pelatihan Sport Massage Berbasis Android untuk Mengatasi Delayed Onset Muscle Soreness. *Jurnal Dharma Pendidikan Dan Keolahragaan*, 2(2), 68–73.

<https://doi.org/10.33369/dharmapendidikan.v2i2.24603>

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.
<https://doi.org/10.2165/00007256-200535030-00004>