

Pengaruh *Petrissage*, *Vibration*, *Strokes* dan *Friction* Terhadap Optimalisasi Pemanasan Latihan Fisik

Ari Tri Fitrianto ^{*1}, Hegen Dadang Prayoga ²

aritritrianto17@gmail.com ^{*1}, hegendadang-prayoga@uniska-bjm-ac.id ²,

^{1,2} Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari Banjarmasin

Abstract

The purpose of this study was to examine the effect of petrissage, vibration, strokes and friction on the optimization of heating in members of the Borneo Sport Science training to improve physical condition in Banjarmasin. The reality on the field is that warm-up is more often done in the form of an ordinary ritual, so it is not in accordance with the needs of training and this form of heating increases body temperature which should also be muscle readiness to be the focus of the warm-up goal. This research is an experimental research with a quantitative descriptive approach. The study population consisted of 30 members of the physical condition improvement training, while the research sample consisted of 20 people who were determined using a purposive sampling technique. Data was collected using a questionnaire and analyzed by descriptive analysis method. Statistical data shows that the value of F_{count} against F_{table} is $2.92 > 2.17$ with a significance level of 0.05, so it can be concluded that petrissage, vibration, strokes and friction are carried out in less than seven minutes to provide a stimulus to soft tissues and a sense of comfort in the condition of the body significantly affects significantly to the optimization of warm-up physical exercise.

Keyword: *Friction; petrissage; strokes; vibration; warm-up.*

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh *petrissage*, *vibration*, *strokes* dan *friction* terhadap optimalisasi pemanasan pada anggota pelatihan peningkatan kondisi fisik *Borneo Sport Science* di Banjarmasin. Kenyataan di lapangan pemanasan lebih sering dilakukan hanya bentuk ritual biasa, sehingga tidak sesuai dengan kebutuhan latihan dan bentuk pemanasan lebih banyak meningkatkan suhu tubuh yang seharusnya juga kesiapan otot menjadi fokus dari tujuan pemanasan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Populasi penelitian merupakan anggota pelatihan peningkatan kondisi fisik sebanyak 30 orang, sedangkan sampel penelitian sebanyak 20 orang yang ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner dan dianalisis dengan metode analisis deskripsi. Data statistik menunjukkan nilai F_{hitung} terhadap F_{tabel} yaitu $2.92 > 2.17$ dengan tingkat signifikansi sebesar 0.05, sehingga dapat disimpulkan bahwa *petrissage*, *vibration*, *strokes* dan *friction* yang

dilakukan dalam waktu kurang dari tujuh menit guna memberikan stimulus ke jaringan lunak dan rasa nyaman akan kondisi tubuh berpengaruh secara signifikan terhadap optimalisasi pemanasan latihan fisik.

Kata kunci: *Friction; petrissage; Pemanasan; strokes; vibration*

© 2022 UNIVERSITAS HAMZANWADI
Prodi Pendidikan Jasmani Kesehatan & Rekreasi
Fakultas Ilmu Pendidikan
E-ISSN 2614-8781

Info Artikel

Dikirim : 19 Juli 2022
Diterima : 11 November 2022
Dipublikasikan : 30 Desember 2022

✉ Alamat korespondensi: aritritrianto17@gmail.com

Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin, Jl. Adhyaksa No.2, Sungai Miai, Kec. Banjarmasin Utara, Kota Banjarmasin Kalimantan Selatan. 70123, Indonesia

PENDAHULUAN

Pada umumnya sebelum melakukan latihan, terlebih dahulu akan melakukan pemanasan. Pemanasan merupakan suatu bentuk persiapan secara emosional, psikologis maupun fisik agar tubuh siap untuk melakukan latihan. *Masase* juga sebagai pelengkap dari kegiatan pemanasan atlet untuk meningkatkan sirkulasi peredaran darah dan *limfe* serta untuk mengurangi ketegangan otot sebelum bertanding (Hemmings, 2001). *Masase* sebelum pertandingan memiliki tujuan pokok untuk mengoptimalkan performa fisik atlet (Arovah, 2010), *pre-competition massage is usually used to improve athletic performance and reduce risk of injury* (Pérez-Bellmunt, et al., 2021). Pemanasan yang kurang akan dapat mengakibatkan cedera pada otot, *masase* sebelum pertandingan, pada pertandingan, dan sesudah pertandingan sekarang semakin dikembangkan untuk mengoptimalkan performa fisiologis, biologis maupun psikologis.

Kembali pulih semula dengan cepat merupakan modal awal untuk bisa melakukan beban latihan selanjutnya, ada beberapa cara untuk mengoptimalkan kondisi fisik tubuh, salah satunya adalah dengan *masase* olahraga. (Richman, et al, 2019) *Massage has been used as both a pre- and post-exercise modality with purported benefits to flexibility and athletic performance*, menurut (Sulistiyorini & Basoeki, 2013), *masase* olahraga adalah suatu kelompok manipulasi yang diterapkan dengan menggunakan tangan pada tubuh atlet dalam keadaan pasif, dengan tujuan untuk membina kondisi fisik dan menghindari hal-hal yang dapat merugikan dan meringankan derita seminimal mungkin akibat cedera olahraga atau

kelelahan olahraga. Pendapat lainnya menurut (Widhiyanti, dkk, 2018) terdapat pengaruh dari pemberian *masase* lokal sebagai tambahan pemanasan yang dapat meningkatkan kekuatan otot lengan. Dari uraian di atas maka sangat disarankan setiap pelaku olahraga minimal mengetahui cara melakukan *masase* untuk diri sendiri agar bisa mengatasi rasa ketidaknyaman yang dirasakan oleh tubuh karena sudah terbukti akan manfaatnya ketika itu dilakukan sebelum latihan akan sangat membantu kinerja latihan.

Salah satu metode untuk mengoptimalkan pemanasan adalah dengan menambahkan *masase* olahraga *petrissage*, *vibration*, *strokes* dan *friction* (Paine, 2013). Dalam perlakuannya akan dibatasi maksimal tujuh menit dikarenakan akan memiliki dampak yang tidak baik untuk penampilan fisik apabila *massase* dilakukan terlalu lama sebelum latihan, (Arroyo-Morales, et al., 2011) *massage before activity negatively affected subsequent muscle performance in the sense of decreased isokinetic peak torque at higher speed*. Tindakan *masase* olahraga *petrissage*, *vibration*, *strokes* dan *friction* sebelum pemanasan merupakan aktivitas *preventif* untuk menyiapkan fisik dengan cara memperlancar peredaran darah, serta meningkatkan kinerja tubuh sebelum melakukan aktivitas olahraga, Salah satu tujuan *masase* olahraga adalah *preparatif* yang bertujuan untuk mempersiapkan olahragawan memiliki kondisi badan yang baik (Widhiyanti, dkk., 2018)

Dari hasil observasi peneliti di lapangan proses latihan yang *intensitasnya* cenderung sedang sampai tinggi untuk program pemanasan yang dilakukan sebelum latihan cenderung meningkatkan suhu tubuh dan hanya sebatas *stretching* pasif untuk persiapan jaringan lunak baik otot atau tendon. Persiapan tubuh biasa yang dilakukan hanya melakukan *aerobic* ringan, kegiatan yang sering dilakukan seperti lari ringan selama 5 menit, tentu saja ini tidak cukup untuk menghadapi latihan yang sifatnya harus menggunakan kelompok otot tertentu, Gerakan yang menstimulasi persendian yang banyak melibatkan *tendon* dan *ligament* sangat jarang dilakukan bahkan pengetahuan pentingnya aktivasi otot dan mobilisasi sendi tidak diketahui peserta latihan. Pada kenyataannya bahwa peregangan statis 40 detik menyebabkan lebih banyak kerusakan pada kinerja otot dari pada peregangan statis 20 detik (Franco, et al, 2008), hal ini tentu saja beresiko terhadap anggota yang mengikuti pelatihan tersebut selain proses pemanasan yang tidak maksimal bisa mengakibatkan cedera dikarenakan pada saat persiapan sebelum latihan tidak dilakukan pemanasan dengan terfokus sesuai bantuk latihan fisik yang akan dilakukan, dalam hal pemulihan, yang utama tujuan peregangan harus untuk mencapai *range of motion* yang ditingkatkan atau mengurangi kekakuan dan nyeri (Sands, et al., 2013).

Static stretch or dynamic stretch performed before bouts of resistance exercise did not (Ferreira-Júnior, et al, 2021), menjelaskan bahwa dalam penelitiannya menemukan hasil peregangan *statis* atau peregangan *dinamis* yang dilakukan sebelum melakukan latihan ketahanan otot tidak mempengaruhi adaptasi otot yang berkontraksi pada saat latihan terhadap orang yang tidak terlatih pada remaja. Hal ini yang juga menguatkan peneliti untuk mencari lebih dalam pada orang yang aktif dan terprogram berlatih secara fisik baik jantung paru dan ketahanan otot. pentingnya pemanasan fisik sebelum olahraga untuk mempersiapkan

kondisi anatomi tubuh dalam latihan, pemanasan fisik yang optimal baik dari durasi dan jenis gerakan, dapat meningkatkan penyesuaian jaringan lunak sebelum melakukan olahraga (Baskoro, dkk, 2018).

Berdasarkan uraian di atas, ketidakmaksimalan pada tahap pemanasan tentu akan berpengaruh juga terhadap kemajuan kondisi fisik anggota yang cenderung akan melambat peningkatannya melihat kondisi resiko cedera karena kurang maksimalnya proses persiapan sebelum latihan. Penelitian yang dilakukan ini diharapkan menjadi sebuah pengetahuan baru bagi para setiap orang yang melakukan olahraga rutin dan terprogram agar menjadi pilihan yang bijak untuk melakukan *masase* pada saat pemanasan agar bisa mencapai hasil maksimal pada saat latihan. maka dari itu peneliti merasa penting untuk mencari lebih dalam terkait pengaruh *petrissage*, *vibration*, *strokes* dan *friction* khususnya empat teknik masase yang bisa digunakan untuk memberikan dampak optimalisasi pada pemanasan sebelum latihan fisik.

METODE

Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Metode ini dipilih karena peneliti ingin mengetahui pengaruh *petrissage*, *vibration*, *strokes* dan *friction* terhadap optimalisasi pemanasan latihan fisik. Penelitian ini menggunakan desain *post-test only control group*, setelah mendapatkan perlakuan sampel diberikan angket untuk mengetahui pengaruh penelitian. Sampel penelitian peserta pelatihan peningkatan kondisi fisik BOSS *physical training* Banjarmasin, peneliti menentukan sampel penelitian dengan menggunakan *purposive sampling* dengan kriteria inklusi: 1) Aktif berlatih 2) Usia 15-22 tahun; dan kriteria eksklusif 1) Tidak sedang sakit, 2) Tidak sedang cedera, sehingga didapatkan jumlah sampel sebanyak 20 orang. Instrumen dan teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah angket, untuk angket yang dinyatakan dalam penelitian ini adalah angket yang bersifat tertutup yang berarti bahwa angket ini disusun dengan pertanyaan terbatas, tegas, kongkrit dan lengkap, sehingga sampel hanya diminta mengisi angket dengan alternatif jawaban berupa skala likert yaitu 1) sangat optimal, 2) optimal, 3) kurang optimal, 4) tidak optimal. dan teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif, uji normalitas dan uji hipotesis.

HASIL dan PEMBAHASAN

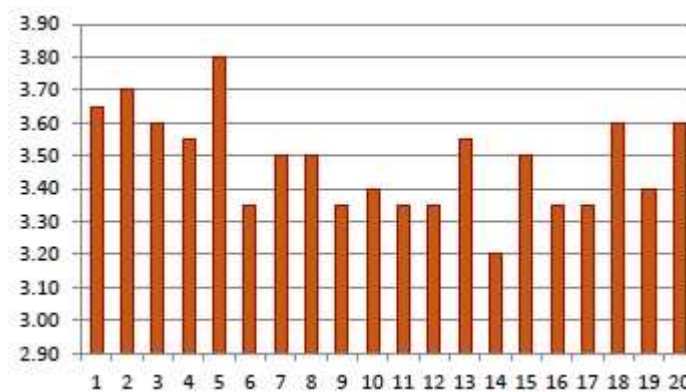
Hasil

Hasil deskriptif statistik yang digunakan dalam penelitian ini merupakan interpretasi data yang didapatkan dari pengelompokan nilai/skor perlakuan *petrissage*, *vibration*, *strokes* dan *friction* terhadap optimalisasi pemanasan latihan fisik dalam skala likert yaitu: sangat optimal, optimal, kurang optimal, tidak optimal. Hasil analisis data menunjukkan bahwa terjadi perubahan rasa optimalisasi pemanasan latihan fisik. Data statistik deskriptif hasil uji optimalisasi pemanasan latihan fisik adalah.

Tabel 1. Deskriptif statistic

No	Keterangan	Jumlah
1	N Valid	20
2	Mean	3.25
3	Std. Deviation	0.66
4	Variance	0.43
5	Minimum Range	2
6	Maximum Range	4

Dari table diatas dapat diketahui bahwa hasil analisis skoring/penilaian yang didapatkan dari kuesioner pengaruh perlakuan *petrissage*, *vibration*, *strokes* dan *friction* terhadap optimalisasi pemanasan latihan fisik memiliki nilai minimum sebesar 2 dan nilai maksimum sebesar 4 dengan rerata skoring keseluruhan sebesar 3.25. Rerata standar deviasi yang didapatkan adalah 0.66 standar deviasi adalah ukuran yang digunakan untuk mengukur jumlah variasi atau sebaran sejumlah nilai data. Dari data diatas dapat diketahui bahwa rerata standar deviasi memiliki nilai yang lebih kecil daripada mean, sehingga dapat diartikan bahwa data yang didapatkan kurang bervariasi.



Grafik 1. Rata-rata skor

Dari data diatas dapat dilihat bahwa rerata minimum dari skoring yang diberikan oleh sampel penelitian terhadap kuesioner yang dibagikan adalah 3.20 dan rerata maksimum yang diberikan oleh sampel penelitian sebesar 3.80. Hal ini menandakan bahwa rata-rata sampel penelitian merasakan pengaruh manipulasi masase olahraga terhadap optimalisasi pemanasan latihan fisik.

Tabel 2. Uji Normalitas *Kolmogorov-Smirnov*

	Statistic	df	Sig .
Skor	0.121	20	0.295

Berdasarkan hasil uji normalitas didapatkan nilai signifikansi sebesar 0.295, maka dapat disimpulkan bahwa nilai residual berdistribusi normal karena $0.295 > 0.121$.

Tabel 3. Hasil uji *one-way anova*

Variabel	F hitung	F Tabel	Sig.
Optimalisasi Pemanasan Latihan Fisik	2.92	2.17	<0.05

Dari data tersebut diketahui bahwa nilai F Hitung sebesar 2.92 dengan nilai F table sebesar 2.17 sedangkan tingkat signifikansi sebesar 0.05, artinya terdapat pengaruh masase olahraga *petrissage, vibration, strokes dan friction* yang signifikan terhadap optimalisasi pemanasan latihan fisik, sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Pembahasan

Hasil observasi selama proses penelitian menunjukkan bahwa responden memiliki antusiasme yang cukup baik untuk mendapatkan perlakuan masase *petrissage, vibration, strokes dan friction* untuk optimalisasi pemanasan latihan fisik, selain itu, berdasarkan penjelasan data diatas masase pada saat pemanasan memberikan pengaruh secara signifikan terhadap optimalisasi pemanasan latihan fisik pada peserta pelatihan peningkatan kondisi fisik BOSS *physical training* Banjarmasin secara rata-rata skor terhadap kuesioner. Massage adalah satu unsur yang sangat penting dan berharga dalam latihan-latihan bagi para olahragawan dengan efek rangsangan terhadap fungsi-fungsi tubuh dan penyesuaiannya terhadap latihan yang makin lama menjadi semakin berat, juga untuk memulihkan kondisi badan yang lelah dengan waktu yang secepat-cepatnya ke dalam keadaan seperti semula (Hariadi, dkk, 2020), empat teknik masase yang digunakan terbukti memberikan dampak terhadap optimalisasi pemanasan, seperti permasalahan ketegangan otot setelah aktifitas sehari-hari kembali semula sebelum melakukan pemanasan, yang pada akhirnya penurunan resiko *spasme* otot akibat otot yang tegang periodik, masase dapat meningkatkan relaksasi otot sehingga mengurangi ketegangan/*spasme* atau kram otot (Best, et al, 2008) hal ini secara tidak sadar dialami ketika kondisi tubuh belum sepenuhnya siap untuk melakukan aktifitas latihan fisik sedang-tinggi otot-otot dipaksa berkontraksi secara terus menerus. Berikutnya melengketnya jaringan lunak pada tubuh seperti otot, tendon dan ligamen juga terbantu terurai dengan manipulasi masase sebelum latihan, dengan meningkatnya mobilitas gerakan dikarenakan jaringan yang melekat terurai akan menjadi modal untuk proses latihan yang maksimal, (Mahardika & Haprabu, 2020) pemberian masase olahraga sebelum melakukan latihan bisa mempersiapkan tubuh untuk melakukan latihan secara maksimal, (Paine, 2013) *massage can help to relax the muscle and increase mobility.*

Mengembalikan elastisitas jaringan lunak juga sangat penting dalam proses persiapan latihan, ini juga bisa didapatkan dari teknik masase sebelum latihan. Pada kenyataannya

keterbatasan dan keluwesan gerakan saat latihan sering kali mengganggu tujuan latihan fisik. Berdasarkan hasil pembahasan yang berlandaskan data dimaknai bahwa perlakuan masase olahraga saat pemanasan sangat berguna untuk meningkatkan kemampuan saat proses latihan, (Dewi, 2013) masase partial mempunyai pengaruh terhadap kekuatan otot lengan, maka diharapkan masase olahraga dapat digunakan sebagai pengganti *stretching* apabila diperlukan.

Apa yang diuraikan diatas merupakan hasil dari observasi yang mendalam, setelah diberikan perlakuan masasse didapatkan hasil bahwa ada hal yang bersifat anatomis yang belum dipahami dengan baik akan dampaknya terhadap penampilan aktifitas latihan fisik, tidak dapat dipungkiri bahwa perlakuan masase ini juga memiliki dampak ke psikologis hal ini juga yang sangat membantu dalam penelitian ini, (Wan Pa, dkk, 2020) *prove that sport massage therapy can have a holistic impact on prematch psychology among high-performance tennis players.* (Mine, et al, 2018) *Pre-performance massage implications for clinical practice increasing range of motion, preventing injuries and fatigue, and enhancing athletes, confidence and motivation.* Tidak dapat dipungkiri ketika tubuh diberikan stimulus dari sebuah tekanan di jaringan lunak tubuh maka akan mengeluarkan hormon *endorphin* untuk memberikan rasa rilek secara psikologis sangat berdampak terhadap rasa percaya diri dan motivasi menghadapi proses latihan,

SIMPULAN

Hasil analisis data menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan *masase petrissage, vibration, strokes* dan *friction* terhadap optimalisasi pemanasan latihan fisik. Namun penelitian ini masih terbatas pada empat teknik masase yang dilakukan dengan cara perlakuan 5-7 menit yang telah ditentukan sesuai dengan kajian teoritis, bentuk teknik masase ini digunakan untuk mengetahui optimalisasi pemanasan. Oleh karena itu, penelitian ini masih dapat dikembangkan melalui berbagai aspek seperti masase setelah latihan, termasuk masase pemulihan. Penelitian ini juga masih dapat dikembangkan dengan menghubungkan masase olahraga dan manfaat psikologisnya.

PERNYATAAN PENULIS

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa karya ilmiah yang diajukan bahwa artikel yang dibuat belum pernah dipublish pada jurnal yang lain, atas nama :

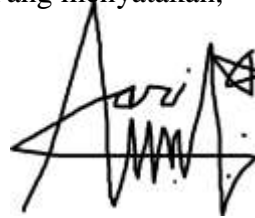
Nama : Ari Tri Fitrianto., M.Pd
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Olahraga
Unit Kerja : Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al
Banjari Banjarmasin

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa karya ilmiah ini bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 19 Juli 2021

Yang menyatakan,



Ari Tri Fitrianto., M. Pd.,
NIDN 1105049201

DAFTAR PUSTAKA

- Arroyo-Morales, M., Fernández-Lao, C., Ariza-García, A., Toro-Velasco, C., Winters, M., Díaz-Rodríguez, L., Fernández-De-las-Peñas, C. (2011). Psychophysiological effects of preperformance massage before isokinetic exercise. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(2), 481–488. https://journals.lww.com/nsca-jscr/Fulltext/2011/02000/Psychophysiological_Effects_of_Preperformance.27.aspx
- Ayu Tri Widhiyanti, K., Ariawati, N. W., & Rusitayanti, N. W. A. (2018). Pengaruh Pemberian Masase Partial Sebagai Tambahan Pemanasan Terhadap Kekuatan Otot Lengan. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 4(2), 82–87. <http://repo.mahadewa.ac.id/id/eprint/1919/>
- Anam, K., & Evitamala, L. (2021). Rehabilitas Pasca Covid-19 Dari Segi Fisik. *Jurnal Porkes*, 4(2), 76-80. <https://doi.org/10.29408/porkes.v4i2.4151>
- Baskoro, F. Y., Moerjono, S., & Anggraheny, H. D. (2018). Pemanasan Fisik Menurunkan Kejadian Kram Otot Triceps Surae pada Atlet Renang. *Magna Medika: Berkala Ilmiah Kedokteran Dan Kesehatan*, 2(4), 71–75. <https://doi.org/10.26714/magnamed.2.4.2018.71-75>
- 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://journals.lww.com/cjsportsmed/Abstract/2008/09000/Effectiveness_of_Sports_Massage_for_Recovery_of.13.aspx

- Dewi, K. C. (2013). Pengaruh Pemberian Masase Lokal Sebagai Tambahan Pemanasan Terhadap Kekuatan Otot Lengan. *E-Journal Unesa*, 1(2).
- Ferreira-Júnior, J. B., Benine, R. P. C., & ... (2021). Effects of static and dynamic stretching performed before resistance training on muscle adaptations in untrained men. *Journal of Strength ... Retrieved from* <https://www.ingentaconnect.com/content/wk/jsc/2021/00000035/00000011/art00013>
- Franco, B. L., Signorelli, G. R., Trajano, G. S., & de Oliveira, C. G. (2008). Acute effects of different stretching exercises on muscular endurance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(6), 1832–1837. https://journals.lww.com/nsca-jscr/fulltext/2008/11000/Acute_Effects_of_Different_Stretching_Exercises_on.16.aspx
- Hariadi, Suryadi, L. E., & Aziz Madani, A. (2020). Pengaruh Manipulasi Massage Pada Saat Latihan Teknik Bermain Bola Volli. *Jurnal Porkes*, 3(2), 134–141. <https://doi.org/10.29408/porkes.v3i2.2618>
- Hemmings, B. J. (2001). Physiological, psychological and performance effects of massage therapy in sport: a review of the literature. *Physical Therapy in Sport*, 2(4), 165–170. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1466853X01900707>
- Intan Arovah, N. (2010). Masase dan Prestasi Atlet. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 6(2), 116–122. <https://doi.org/10.21831/jorpres.v6i2.10338>
- Mahardika, W., & Haprabu, E. S. (2020). Pengaruh Terapi Sport Massage Pra-exercise Terhadap Peningkatan Agility Pada Pemain Sepakbola Klub UTP Surakarta. *Buana Pendidikan: Jurnal Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 16(29), 73–80.
- Mine, K., Lei, D., & Nakayama, T. (2018). Is Pre-Performance Massage Effective To Improve Maximal Muscle Strength And Functional Performance? A Systematic Review. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 13(5), 789–799. <https://doi.org/10.26603/ijsp20180789>
- Pa, W. A. M. W., Salamuddin, N., Zin, N. M., & Lian, D. K. C. (2020). Sports Massage Therapy Towards Pre-Competition Anxiety Among Malaysian High Performance Tennis Players. *1st Progress in Social Science, Humanities and Education Research Symposium (PSSHERS 2019)*, 1073–1079. Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200824.235>
- Paine, T. (2013). *The Complete Guide to Sports Massage 2nd Edition*.
- Pérez-Bellmunt, A., Labata-Lezaun, N., Llurda-Almuzara, L., Rodríguez-Sanz, J., González-Rueda, V., Bueno-Gracia, E., López-De-Celis, C. (2021). Effects of a Massage Protocol in Tensiomyographic and Myotonometric Properties. *International Journal of Environmental Research and Public Health Article Public Health*, 18. <https://doi.org/10.3390/ijerph18083891>
- Richman, E. D., Tyo, B. M., & Nicks, C. R. (2019). Combined effects of self-myofascial



release and dynamic stretching on range of motion, jump, sprint, and agility performance. *The Journal of Strength & Conditioning Journal*. Retrieved from https://journals.lww.com/nscajscr/fulltext/2019/07000/combined_effects_of_self_myofascial_release_and.8.aspx

Sands, W. A., McNeal, J. R., Murray, S. R., Ramsey, M. W., Sato, K., Mizuguchi, S., & Stone, M. H. (2013). Stretching and its effects on recovery: A review. *Strength & Conditioning Journal*, 35(5), 30–36. https://journals.lww.com/nscajscr/Fulltext/2013/10000/Stretching_and_Its_Effects_on_Recovery__A_Review.5.aspx

Sulistiyorini & Basoeki, H. (2013). Sport Massage: Seni Pijat untuk Atlet/Olahragawan dan Umum. *Malang: Wineka Media*.