



Global Journal Sport Science

<https://jurnal.sainsglobal.com/index.php/gjss>

Volume 2, Nomor 1 Januari 2024

e-ISSN: xxxx-xxxx

DOI.10.35458

PENGARUH PEMBERIAN *MASSAGE* TERHADAP PEMULIHAN KELELAHAN SETELAH OLAHRAGA LARI 800 METER UNTUK MAHASISWA FIK UNM

Ardiansyah Natsir

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Makassar, ardiansyahnatsir98@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh pemberian *massage* terhadap pemulihan kelelahan setelah olahraga 800 meter untuk mahasiswa FIK UNM. Penelitian ini yang digunakan adalah kuantitatif eksperimen ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yang akan dicapai yaitu mencari pengaruh suatu variabel dengan menekankan analisisnya pada data-data numerikal angka yang dipilih secara *purposive sampling*. Jumlah sampel yang digunakan yaitu 15 orang mahasiswa FIK UNM. Dari hasil uji hipotesis analisis paired data *pre-test* denyut nadi kelompok *massage* diperoleh nilai rata-rata 111 dengan nilai $P = 0.008$ ($P < 0.05$). Dari data *post-test* denyut nadi kelompok *massage* diperoleh nilai rata-rata 82.63 dengan nilai $P = 0.008$ ($P < 0.05$). Terdapat selisih yang signifikan antara *pre-test* dan *post-test* denyut nadi kelompok *massage* sebesar 28.37 denyut dengan nilai *t*-hitung sebesar 3.673. Dari data *pre-test* denyut nadi kelompok kontrol diperoleh nilai rata-rata 110 dengan nilai $P = 0.008$ ($P < 0.05$). Dari data *post-test* denyut nadi kelompok kontrol diperoleh nilai rata-rata 98.43 dengan nilai $P = 0.008$ ($P < 0.05$). Terdapat selisih yang signifikan antara *pre-test* dan *post-test* denyut nadi kelompok kontrol sebesar 11.57 denyut dengan nilai *t*-hitung sebesar 11.57. Berdasarkan uji *one way anova* nilai $F = 2.700$ dan Nilai $P = 0.066$ ($P > 0.05$). Ada selisih rata-rata penurunan denyut nadi pemulihan antara kelompok *massage* dan kontrol sebesar 16.80 di mana penurunan denyut nadi kelompok *massage* lebih cepat dibandingkan kelompok kontrol. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah ada pengaruh pemberian *massage* terhadap pemulihan kelelahan setelah olahraga 800 meter untuk mahasiswa FIK UNM.

Kata Kunci: *Massage*, Denyut Nadi, Mahasiswa FIK UNM

PENDAHULUAN

ring di keluhkan oleh para mahasiswa yang telah berolahraga lari 800 meter. Selama ini banyak penelitian yang hanya lebih memprioritaskan kebanyakan pada status gizi dan daya tahan bukannya pada kelelahan setelah berolahraga.

Dengan melakukan pendinginan atau *Cooling Down*, Penumpukan

asam laktat setelah berolahraga lari 800 meter akan berkurang, kontraksi otot ringan saat melakukan pendinginan, akan membantu otot memompa aliran darah yang akan membawa asam laktat keluar dari otot. Dengan melakukan pendinginan, kita akan menurunkan frekuensi denyut jantung dan tekanan darah secara bertahap. Hal ini membantu mendapatkan kembali kondisi tubuh yang maksimal setelah berolahraga. Pendinginan merupakan salah satu cara untuk mengembalikan serta memberi pengenduran terhadap otot-otot yang kaku atau tegang dikarenakan faktor latihan, oleh karena itu proses ini dapat mengurangi timbulnya kelelahan ataupun pegal-pegal yang berlebihan.

Namun selain itu terdapat intervensi lain yaitu berupa *massage*. Pemberian *massage* dengan gerakan *effleurage*, *petrissage* dan *friction* yang diberikan pada bagian anggota tubuh terbukti mampu memberikan pengaruh yang sangat baik terhadap kapasitas atlet terutama pada bagian organ pernapasannya. Oleh karena itu pemberian *massage* disarankan untuk diberikan pada olahragawan (*swedish massage*) diberikan sebelum latihan, saat berlatih dan sesudah latihan olahraga yang berat atau berintensitas tinggi (Johnson, 1995; Rachim, 1988; Salvano, 1999).

Massage sendiri yakni manipulasi dengan menggunakan tangan, untuk menstimulasi, merelaksasi serta mengurangi ketegangan, dan kelelahan pada atlet maupun pemain yang telah melakukan kegiatan olahraga. *Sport massage* dibutuhkan bukan hanya oleh atlet (profesional dan amatir) tapi juga oleh mereka yang memiliki aktivitas non-olahraga, tetapi banyak memforsir kerja tubuh, misalnya ibu yang sering menggendong anak yang masih kecil dan pekerja kantor yang sering kali duduk didepan komputer dalam waktu yang lama. *Sport massage* berpengaruh melancarkan peredaran darah, *massage* merupakan manipulasi dari struktur jaringan lunak yang diterapkan pada tubuh manusia untuk menimbulkan rasa tenang, nyaman, rileks, dan mengurangi rasa sakit, maka *Massage* merupakan unsur yang sangat penting dan berharga jika diterapkan dalam berolahraga dengan efek rangsangan pada fungsi tubuh dan penyesuaiannya terhadap olahraga, juga untuk memulihkan kondisi badan yang lelah setelah mengalami aktivitas dengan waktu yang secepat-cepatnya kedalam keadaan seperti semula (Nurafandi: 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut serta misi dari ilmu keolahragaan dalam memajukan pengetahuan dan teknologi, maka penulis tertarik untuk melaksanakan penelitian tentang "Pengaruh Pemberian *Massage* terhadap Pemulihan Kelelahan Setelah Olahraga Lari 800 Meter untuk Mahasiswa FIK UNM.

METODE

A. Jenis Penelitian

Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya (Suharsimi Arikunto, 2006). Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif, yang dimana penelitian ini lebih menekankan analisisnya pada data-data numerikal (angka) yang diolah menggunakan metode statistika. Metode yang digunakan pada penelitian ini ialah eksperimen, dimana penelitian eksperimen meneliti hubungan sebab akibat dengan manipulasi atau memberikan perlakuan (dirancang dan dilaksanakan) oleh peneliti.

(Arikunto, 2010) mengungkapkan bahwa eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi, mengurangi atau menyisihkan faktor lain yang mengganggu dan dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat suatu perlakuan atau *treatment*. Hal senada disampaikan oleh sugiyono (2011) eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.

Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang paling produktif, karena bentuk penelitian eksperimen memerlukan syarat yang relatif lebih ketat jika dibandingkan dengan jenis penelitian lainnya. Hal ini dikarenakan sesuai dengan maksud para peneliti yang hendak menginginkan adanya kepastian untuk mendapatkan informasi tentang variabel yang mana yang menyebabkan sesuatu terjadi dan variabel yang memperoleh akibat dari terjadinya perubahan dalam suatu kondisi eksperimen.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan terhitung dari keluarnya surat izin penelitian yang dilakukan selama 1 hari.

2. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini akan dilaksanakan di kampus Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar Jl.Wijaya Kusuma Bantabantaeng, Kota Makassar.

C. Desain Penelitian

Menurut Sugiyono, (2005) desain penelitian merupakan rancangan atau gambaran pelaksanaan penelitian yang akan dijadikan acuan dalam melakukan langkah-langkah analisis penelitian. Penelitian ini merupakan jenis penelitian yang sebenarnya (*true- experimental design*). Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *non-equivalent control group design*. Desain ini menggunakan 2 kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen merupakan kelompok yang diberikan perlakuan *sport massage* sedangkan kelompok kontrol merupakan kelompok pengendali yaitu kelompok yang tidak diberi perlakuan.

Menurut Sugiyono (2014) *non-equivalent control group design*

digambarkan sebagai berikut:

Gambar 3.8 Rancangan Desain Penelitian **Sumber:** Sugiyono (2014)

Keterangan:

O_1 = *pree-test* kelompok yang diberi perlakuan (eksperimen)

O_2 = *post-test* kelompok yang diberi perlakuan (eksperimen)

O_3 = *pree-test* kelompok yang tidak diberi perlakuan (kontrol)

O_4 = *post-test* kelompok yang tidak diberi perlakuan (kontrol)

X = perlakuan *sport massage*

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2012) populasi adalah bagian generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Adapun populasi dalam penelitian ini sebanyak 30 mahasiswa Universitas Negeri Makassar Sulawesi Selatan.

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2013) sampel adalah sebagian dari karakteristik yang dimiliki oleh sebuah populasi tersebut. Sejalan dengan pendapat Sugiyono, menurut Arikunto (2006) sampel didefinisikan sebagai pemilihan sejumlah subjek penelitian sebagai wakil dari populasi yang diteliti. Adapun jumlah sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini berjumlah 10 orang yang akan terbagi dalam 2 kelompok. Pengambilan sampel menggunakan teknik sampling yaitu *purposive sampling*. Notoatmodjo (2010) *purposive sampling* adalah metode menetapkan sampel dengan

memilih beberapa sampel tertentu yang dinilai sesuai dengan tujuan atau masalah penelitian dalam sebuah populasi.

E. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional adalah suatu definisi yang didasarkan pada sifatsifat yang didefinisikan dan diamati, untuk memberikan penjelasan mengenai variabel-variabel yang dipilih dalam penelitian. Berikut merupakan definisi operasional variabel dalam penelitian ini, yakni sebagai berikut:

1. *Sport massag*

Massage merupakan teknik manipulasi jaringan lunak melalui tekanan dan gerakan. Teknik ini dapat dilakukan pada seluruh tubuh maupun pada bagian tertentu, seperti punggung, tungkai atas dan tungkai bawah dengan pemberian metode *effleurage*, *petrissage*, *vibration*, dan *tapotement* yang diberikan setelah melakukan aktivitas fisik.

2. Denyut nadi

Denyut nadi merupakan denyutan arteri yang dapat ditemukan pada bagian tubuh tertentu dengan menggunakan metode palpasi (diraba), yang dimana denyut nadi rentang normal orang dewasa berada pada 60-100 denyut dan bisa saja berubah dipengaruhi oleh faktor psikis seseorang.

F. Prosedur Penelitian

1. Kelompok eksperimen (*sport massage*)

- a. Pertama dilakukan pengukur denyut nadi awal terhadap subjek.
- b. Subjek penelitian melakukan pemanasan secara bersama-sama untuk memaksimalkan otot-otot agar berjalan dengan baik.
- c. Subjek bersiap siap digaris start menunggu aba-aba untuk melakukan aktivitas fisik anaerobik berupa lari 400 meter.
Kelelahan pada aktivitas anaerobik terjadi karena aktivitas dengan intensitas tinggi membutuhkan energi cepat dalam waktu yang singkat (Uswatun Hasanah, 2015).
- d. Setelah berhenti, peserta tes duduk, kemudian dilakukan pengukuran denyut nadi latihan.
- d. Subjek diberi perlakuan *sport massage* selama 5 menit.

- d. Subjek penelitian melakukan perhitungan denyut nadi pemulihan untuk mengetahui jumlah denyut nadi dalam satu menit.

Frekuensi nadi dapat dihitung dengan cara menghitung banyaknya denyutan dalam 30 detik kemudian dikalikan 2 atau banyaknya denyutan dalam 15 detik kemudian dikalikan 4. Bila irama nadi tidak teratur (aritmia) lakukan penghitungan selama satu menit (dr. Yohanes Sudarmanto, 2016).

2. Kelompok kontrol

- a. Dilakukan pengukur denyut nadi awal terhadap subjek.
- b. Subjek penelitian melakukan pemanasan secara bersama-sama untuk memaksimalkan otot-otot agar berjalan dengan baik.
- c. Subjek bersiap siap digaris start menunggu aba-aba untuk melakukan aktivitas fisik anaerobik berupa lari 400 meter.
- d. Setelah berhenti, peserta tes duduk, kemudian dilakukan pengukuran denyut nadi latihan.
- e. Subjek melakukan pendinginan selama 5 menit.
- f. Subjek penelitian melakukan perhitungan denyut nadi pemulihan untuk mengetahui jumlah denyut nadi dalam satu menit.

G. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Menurut Arikunto (2002) instrumen adalah alat atau fasilitas yang digunakan penelitian dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, sehingga mudah diolah.

1. Instrumen yang digunakan yaitu pemberian test dengan menggunakan

Stopwatch sebagai alat bantu menghitung denyut nadi.

2. Peralatan yang dibutuhkan adalah kertas, alat tulis, kamera, peralatan yang dibutuhkan untuk masase adalah bahan pelicin, handuk, matras.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan test aktivitas fisik anaerobik. Data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu data *pretest* yang didapat dari pemberian test aktivitas fisik anaerobik dan denyut nadi pemulihan sebelum sampel diberi perlakuan, sedangkan data *posttest* akan didapatkan dari hasil pemberian test aktivitas fisik anaerobik setelah sampel diberi perlakuan dengan metode pemberian perlakuan *sport massage* dan kontrol. Data yang didapat kemudian di analisis.

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif merupakan penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel independen dan variabel dependen. Menurut Sugiyono (2014) analisis deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau memberikan gambaran data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan sebuah uji yang dilakukan bertujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data yang diperoleh dapat distribusi sebaran normal atau tidak.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menyelidiki apakah kedua sampel berasal dari populasi dengan variansi yang sama atau tidak. Analisis ini dilakukan untuk memastikan apakah asumsi homogenitas pada masing-masing kategori data sudah terpenuhi atau belum.

4. Uji Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis merupakan metode pengambilan keputusan yang berdasarkan dari analisis data, baik dari percobaan yang terkontrol, maupun dari observasi (tidak terkontrol)

PEMBAHASAN

Hasil analisis data dalam pengujian hipotesis perlu dikaji lebih lanjut dengan memberikan interpretasi keterkaitan antara hasil analisis yang dicapai dengan teori-teori yang mendasari penilaian ini. Penjelasan ini diperlukan agar dapat diketahui kesesuaian teori-teori yang dikemukakan dengan hasil penelitian yang diperoleh.

Dari data *pre-test* kelompok *massage* diperoleh nilai rata-rata 111 dengan nilai P 0.008 ($P < 0.05$). Dari data *post-test* kelompok *massage* diperoleh nilai rata-rata 82.63 dengan nilai P 0.008 ($P < 0.05$). Terdapat selisih yang signifikan antara *pre-test* dan *post-test* kelompok *massage* sebesar 28.37 dengan nilai t -hitung sebesar 3.637. Dengan hasil analisis data yang dilakukan, menunjukkan bahwa pemberian *massage* memberikan

pengaruh pada penurunan pemulihan kelelahan setelah olahraga lari 800 meter untuk mahasiswa FIK UNM.

Dari data *pre-test* kelompok kontrol diperoleh nilai rata-rata 110 dengan nilai P 0.008 ($P < 0.05$). Dari data *post-test* kelompok kontrol diperoleh nilai rata-rata 98.43 dengan nilai P 0.008 ($P < 0.05$). Terdapat selisih yang signifikan antara *pre-test* dan *post-test* kelompok kontrol sebesar 11.57 dengan nilai t -hitung sebesar 1.302. Dengan hasil analisis data yang dilakukan, menunjukkan bahwa pada pemberian *massage* kelompok kontrol terdapat penurunan kelelahan setelah olahraga lari 800 meter untuk mahasiswa FIK UNM.

Dari data selisih kelompok *massage* diperoleh nilai rata-rata 28.37 dengan nilai P 0.066 ($P > 0.05$). Dari data kelompok kontrol diperoleh nilai rata-rata 11.57 dengan nilai P 0.066 ($P > 0.05$). Berdasarkan uji *One Way Anova* nilai F 2.700 dan nilai P 0.066 ($P > 0.05$). Ada selisih rata-rata penurunan kelelahan antara kelompok *massage* dan kontrol sebesar 16.80 di mana penurunan kelelahan kelompok *massage* lebih cepat dibandingkan kelompok kontrol. Dengan demikian maka ada pengaruh pemberian *massage* terhadap pemulihan kelelahan setelah olahraga lari 800 meter untuk mahasiswa FIK UNM.

Rangkaian pelaksanaan penelitian yakni mahasiswa FIK UNM diukur denyut nadi istirahatnya terlebih dahulu kemudian melakukan pemanasan yang dipimpin oleh peneliti. Setelah itu, mahasiswa diminta untuk melakukan aktivitas anaerobik yakni lari sejauh 800 meter dengan secepat-cepatnya. Setelah itu, diukur denyut nadinya sebelum mahasiswa dibagi menjadi 2 kelompok kemudian ada yang diberi terapi *massage* dan ada yang tidak (kontrol).

Terapi *massage* yang diberikan adalah rangkaian gerakan manipulasi di beberapa bagian tubuh yang berpengaruh terhadap lari 800 meter. Dimana seperti yang diketahui *massage* merupakan teknik manipulasi jaringan lunak melalui tekanan dan gerakan. Terapi ini dapat dilakukan pada seluruh tubuh maupun pada bagian tertentu (contoh punggung, kaki, dan tangan). Dengan cara penggosokan, pemijatan, dan pemukulan pada kulit serta otot secara benar dapat membantu memperlancar peredaran darah dan cairan dalam tubuh.

Pada prinsipnya *massage* yang diberikan setelah aktivitas fisik berguna untuk mempercepat kembalinya fungsi *homeostasis*, mengatasi ketegangan otot, kram dan inflamasi (callaghan 1993). Sehingga di saat seorang atlet atau seseorang ingin memulai latihan kembali atau memulai pertandingan kondisi fisiknya akan kembali stabil seperti sedia kala.

Dengan demikian dari hasil penelitian tersebut dapat diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Mulyono (2016) ada pengaruh manipulasi *sport massage* terhadap penurunan denyut nadi setelah latihan olahraga. Selain itu adapun penelitian yang dilakukan oleh Nurkholis Ipang Ripai (2018) menunjukkan bahwa ada pengaruh signifikan perlakuan manipulasi *sport massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap denyut nadi pemain sepak bola. Serta penelitian Muhammad Ilham H (2018) mengatakan bahwa ada pengaruh *massage* terhadap penurunan kadar asam laktat pada atlet bola basket BEM FIK UNM. Seperti yang dikatakan oleh Etno Setyagraha dkk (2019) kelelahan adalah suatu mekanisme perlindungan tubuh agar tubuh terhindar dari

kerusakan lebih lanjut sehingga terjadi pemulihan setelah istirahat. Akan tetapi menurunnya kemampuan kontraksi otot serta terjadinya penurunan prestasi pada aktivitas olahraga juga merupakan dampak dari kelelahan

Denyut nadi pemulihan adalah jumlah denyut nadi permenit yang diukur setelah istirahat 2-5 menit. Pengukuran ini diperlukan untuk melihat seberapa cepat kemampuan tubuh seseorang melakukan pemulihan setelah melakukan aktivitas yang berat. Denyut jantung seharusnya dibawah 120, setelah 2-5 menit usai berolahraga tergantung kepada tingkat kebugaran. Jika denyut jantungnya lebih tinggi, pendinginan yang tidak cukup atau tingkat kebugaran mungkin merupakan penyebabnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan kerendahan hati penulis sampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Husain Syam, M.TP., IPU, ASEAN Eng selaku rektor Universitas Negeri Makassar
2. Bapak Dr. Ir. H. Darmawang., M.Kes., IPM selaku Ketua Prodi PPG Universitas Negeri Makassar.
3. Pihak PPG selaku pelaksana kegiatan Pengembangan Profesi Guru Dalam Jabatan yang bekerjasama dengan program kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi pada subkegiatan PPL.
4. Bapak Dr. Ilham Kamaruddin. M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) yang telah memberikan masukan dan kritik selama bimbingan dalam menyusun penelitian ini.
5. Ibu Wardah wahid, S.Pd. selaku Guru Pamong (GP) yang telah memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan tugas akhir penelitian ini.
6. Kedua orangtuaku yang tak pernah berhenti mendoakan dan memberikan dukungan selama proses penyusunan penelitian ini.
7. Teman-teman seperjuangan mahasiswa PPG PRAJABATAN yang telah memberikan banyak masukan dan bantuan selama proses penelitian ini.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan uraian pembahasan yang telah dikemukakan terdapat selisih rata-rata penurunan denyut nadi antara kelompok *massage* dan kontrol sebesar 16.80 dimana penurunan kelelahan kelompok *massage* lebih cepat dibandingkan kelompok kontrol. Maka dapat disimpulkan bahwa:

“Ada pengaruh *sport massage* terhadap kecepatan penurunan denyut nadi pada atlet pencak silat Sulawesi Selatan”.

B. Saran

Berdasarkan hasil analisis data dan kesimpulan, maka dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Disarankan kepada mahasiswa untuk tidak mengabaikan *stretching* dan *recovery* setelah melakukan latihan. Aktivitas yang bisa dilakukan adalah *massage* sebagai *recovery* pasif, sebagaimana hasil yang telah dicapai dari penelitian tersebut dimana *massage* dapat memberi pengaruh terhadap kecepatan penurunan denyut nadi untuk pemulihannya.
2. Disarankan untuk pembina, pelatih dan atlet untuk menggunakan pengukuran denyut nadi sebagai indikator termudah dan termurah untuk melihat tingkat kelelahan atlet. Dengan demikian, maka sebelum pemanasan, setelah latihan, dan *recovery* maka sangat dianjurkan untuk mengukur denyut nadinya.
3. Bagi yang berminat meneliti terkait pemulihan berdasarkan denyut nadi, disarankan untuk mencoba metode-metode yang berbeda sehingga khasanah keilmuan keolahragaan semakin beragam.

DAFTAR PUSTAKA

- Arovah, Novita Intan. (2016). *"Fisioterapi Olahraga"*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Best, T. M., Hunter, R, Wilcox, A., & Hag, F. (2008). Effectiveness of sport massage for recovery of skeletal muscle from strenuous exercise. *Clinical Journal of Sport Medicine : Official Journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, 18(5), 446-460. <http://doi.org/10.1097/JSM.0b013e31818837a1>
- E, Amjad., & Silvia Mega N. (2016). *"Teori dan Praktek Pencak Silat"*. Malang: IKIB Budi Utomo Malang.
- Famy, Muhammad Arafah. (2016). *"Kontribusi Massage Terhadap Penurunan Denyut Nadi Istirahat Member Fitnes Center Urban GYM"*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Hajir, Ardiansyah., & Ahmad Sidik Maulana. (2017). *"Pencak Silat The Indonesian Martial Arts"*. Yogyakarta: Metabook.
- Hafizudin, Muhammad Dkk. (2018). *"Pengaruh Sport Massage Terhadap Penurunan Denyut Nadi Pemulihan Atlet Futsal IKIP Mataram"*. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 4(1).
- Hee, Jung Chang. (2002). *"Masase Olahraga Untuk Masyarakat Umum"*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Hermawan, Soni. (2015). *"Perbandingan Pengaruh Sport Massage dan Swedish Massage Terhadap Perubahan Denyut Nadi dan Frekuensi Pernapasan"*. UNY.
- Ichsani, Andi Atssam Mappanyukki, dan Muhammad Nurafandi. Pengaruh *massage* terhadap pemulihan kelelahan setelah olahraga lari 800 meter pada Mahasiswa

IKOR FIK UNM. *Desiminasi Hasil Penelitian melalui Optimalisasi Sinta dan Hak Kekayaan Intelektual*. 978-602-5554-71-1

Ipang, Nurkholis Ripai. (2018). "*Pengaruh Sport Massage Pada Ekstremitas Bawah Terhadap Denyut Nadi, Frekuensi Pernapasan, dan Fleksibilitas Pemain Sepak Bola*". Universitas Negeri Yogyakarta.

Janah, Nueul. (2013). "*Pengaruh Massage dan Contrastbath Terhadap Pemulihan Kelelahan Pada Anak Setelah Olahraga Tahun 2013*". D IV Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Jeane Betty Kurnia Jusuf, Andri Tria Raharja, Nanda Alfian Mahardhika, Rifqi Festiawan. Pengaruh teknik *efflurage* dan *petrissage* terhadap penurunan perasaan lelah pasca latihan pencak silat. *Jurnal Keolahragaan*, 8 (1), 2020, 1-8

L, Muhajirin. (2016). "*Perbandingan Pengaruh Pemulihan Aktif dan Pasif Terhadap Denyut Nadi Pada Atlet Renang PRSI Makassar*". *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*.

Lubis, Johansyah., & Hendro Wardoyo. (2004). "*Pencak Silat*". Jakarta: Rajagrafindo Persada.

Mochamad Danusyogo, S. 2000. *Federasi Atletik amatir Internasional (IAAF). Pedoman resmi mengajar Atletik (Lari, Lompat, Lempar-Level 1)*. Jakarta: Staff Sekretaris IAAF - RDC

Mulyono. (2016). "*Pengaruh Manipulasi Sport Massage Terhadap Penurunan Denyut Nadi Setelah Latihan Olahraga*". *Jurnal Sportif*, 2(2).

Nopriansyah. (2015). "*Pengaruh Sport Massage Terhadap Penurunan Perasaan Lelah Setelah Latihan di UKM Pencak Silat UNY*". *Jurnal Olahraga Prestasi*, 11(2).

Rahayu, Neneng. (2018). "*Tingkat Kondisi Fisik Atlet Pencak Silat PSHT di Pedepokan Kabupaten Tulungagung*". Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Setiawan, Arief. (2017). "*Pengaruh Pemberian Sport Massage Saat Pendinginan Terhadap Denyut Nadi Pemulihan Pada Atlet UKM Tapak Suci Universitas Lampung Tahun 2017*" {Skripsi}. Pendidikan Jasmani Kesehatan Rekreasi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

- Setyagraha, Etno Dkk. (2019). *“PKM Sport Massage Klub Bolabasket Flying Wheel Makassar”*. Jurnal. Makassar: Universitas Negeri Makassar. Pradipta, D. 2012. Pengaruh Massage. Diakses 12-04 2013.
- Simatupang, Nurhayati. (2015). *“Pengaruh Pemulihan Pasif Dengan Manipulasi Eflourage Terhadap Kekuatan Otot Lengan”*. Jurnal Ilmu Keolahragaan, 14(1).
- Tsalis, Muhammad Muhshiy. (2016). *“Efektifitas Self Massage dan Proprioceptif Neuromuscular Facilitation (PNF) Saat Pendinginan Terhadap Denyut Nadi Pemulihan dan Fleksibilitas Pemain Basket”* {Skripsi}. Prodi Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- U, Hasana., & D. Fitranti. (2015). *“Perbedaan Nilai Kelelahan Anaerobik Atlet Sepakbola yang Diberikan Buah Semangka Merah dan Tidak Diberikan Buah Semangka Merah”*. Journal of Nutrition College, 4(2).
- Umam Baha’u Adzanil, Faktur Rahman Kafrawi. (2020). *“Efektifitas Sport Massage Dalam Penurunan Denyut Nadi dan Tekanan Darah Setelah Aktivitas Anaerob”*. Jurnal Kesehatan Olahraga, 8(3).
- Parwata,I Made Yoga. (2015). *“Kelelahan dan Recovery Dalam Olahraga”*.Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi, 1.
- Priyonoadi, B. (2008). *Sport massage*. Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta
- Purnomo, Ardhi Mardiyanto Indra. (2015). *“Manfaat Swedish Massage Untuk Memulihkan Kelelahan Pada Atlet”*. Jurnal Efektor, 1(27).