JPO: Jurnal Prestasi Olahraga
Volume 8 Nomer 3 Tahun 2025
ISSN: 2338-7971

PERBANDINGAN *SPORT MASSAGE* DENGAN *MASSAGE GUN* TERHADAP PERUBAHAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI ATLET BOLA VOLI SKANOR LAMONGAN

M. Lathiful Qohar, Agus Sifaq

S1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya

mlathiful.21037@mhs.unesa.ac.id

Dikirim: 01-06-2025; **Direview:** 01-06-2025; **Diterima:** 06-06-2025;
Diterbitkan: 06-06-2025

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melihat perubahan daya ledak otot tungkai atlet bola voli skanor Lamongan. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif eksperimen dengan desain "*pretest-posttest control grup design* ". Populasi dalam penelitian ini adalah atlet bola voli Lamongan yang memiliki total populasi 34 Atlet. Dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, dengan syarat-syarat sebagai sampel adalah 1.) Atlet bola voli Lamongan 2.) berusia 16 - 18tahun 3.) bersedia mengikuti *pretest, treatmen*, dan *postest* 4.) berjenis kelamin laki-laki 5.) sudah latihan di club tersebut minimal 5 bulan 6.) tidak memiliki cedera akut pada otot tungkai. Berdasarkan kriteria yang memenuhi syarat sebagai sampel sebanyak 30 atlet, yang dibagi menjadi 3 kelompok. Terdapat 3 kelompok yaitu 10 atlet dengan pemberian *treatmen* 10 atlet *sport massage*, 10 atlet *massage gun* dan 10 kelompok kontrol. Pemberian treatmen dilakukan 5 menit per otot setiap *treatmen sport massage* dan *massage gun*. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan untuk mengukur performa adalah *vertical jump*. Dari tes ini dikumpulkan *pretest dan posttest* dengan pemberian *treatment sport massage dan massage gun.* Analisis statistik menggunakan uji *paired sample t-test* dan *independent samples test* menunjukkan bahwa *treatment sport massage* dan *massage gun* memberikan dampak signifikan terhadap perubahan daya ledak otot tungkai. Dari 2 *treatment* ini *sport massage* lebih efektif untuk perubahan daya ledak otot tungkai terhadap atlet bola voli skanor Lamongan. Dapat disimpulkan bahwa perlakuan ini efektif meningkatkan performa tubuh bagian bawah.

Kata Kunci: *sport massage, massage gun* dan bola voli

Abstract

This study aims to see changes in the explosive power of the leg muscles of Lamongan skanor volleyball athletes. This research uses a quantitative experimental method with a "pretest-posttest control group design". The population in this study is Lamongan volleyball athletes who have a total population of 34 athletes. With the sampling technique using purposive sampling, with the requirements as a sample are 1.) Lamongan volleyball athlete 2.) aged 16 -18 years old 3.) willing to participate in pretest, treatment, and postest 4.) male 5.) has been training at the club for at least 5 months 6.) does not have an acute injury to the leg muscles. Based on the criteria that are qualified as a sample of 30 athletes, which are divided into 3 groups. There are 3 groups, namely 10 athletes with treatment, 10 sports massage athletes, 10 massage gun athletes and 10 control groups. The administration of the treatment is carried out for 5 minutes per muscle for each sport massage and massage gun treatment. In this study, the instrument used to measure performance is vertical jump. From this test, pretest and posttest are collected by giving sport massage treatment and massage gun. Statistical analysis using paired sample t-test and independent samples test shows that sport massage and massage gun treatment has a significant impact on changes in limb muscle explosive power. From these 2 treatments, sport massage is more effective for changing the explosive power of the leg muscles for Lamongan skanor volleyball athletes. It can be concluded that this exercise is effective in improving the performance of the lower body.

Keywords: *sport massage, massage gun and volleyball*

1. PENDAHULUAN (times new roman, bold, 10)

Olahraga bola voli saat ini mengalami perkembangan yang signifikan baik pada tingkat internasional maupun nasional di Indonesia. Upaya-upaya pengembangan melalui latihan penerapan dan teknik dasar bola voli telah mulai diimplementasikan sejak usia dini, khususnya pada siswa sekolah dasar, melalui program pembelajaran bola voli di lingkungan sekolah. Cabang olahraga bola voli sendiri telah menjadi salah satu olahraga yang sangat berkembang di Indonesia, baik di kalangan sekolah, instansi pemerintah dan swasta, perguruan tinggi, maupun di masyarakat umum (Pratiwi et al., 2020)**.** Ada pun pengertian bola voli menurut (Irwanto, 2021) bola voli merupakan cabang olahraga yang dimainkan oleh dua tim di atas sebuah lapangan yang terbagi oleh net di tengahnya. Sebagai calon pendidik atau pendidik, sangat penting untuk memiliki pemahaman yang komprehensif mengenai permainan bola voli, mulai dari sejarah, perkembangan, teknik dasar, hingga strategi permainan. Dalam permainan bola voli ada beberapa teknik dasar yang sangat penting untuk dikuasai agar pemain bisa lebih baik, di antaranya adalah *servis, passing, blocking*, dan *smash*.

Menurut (Prastya & Sulistyarto, 2019) *spike* diakui sebagai serangan utama yang sangat menentukan. *Spike* sendiri dapat diartikan sebagai upaya untuk memukul bola secara kuat ke area lawan dengan tujuan mencetak titik. Kemampuan dan keterampilan pemain dalam melakukan spike menjadi faktor krusial yang berpengaruh terhadap efektivitas serangan serta keberhasilan tim secara keseluruhan. Ketika itu tubuh cepat mengalami kelelahan. Menurut (Kurniawan & Kurniawan, 2021) ketika tubuh mengalami kelelahan, stabilitas otot dapat menurun sehingga berpotensi mengganggu fungsi sendi dan meningkatkan risiko terjadinya cedera pada struktur jaringan di sekitarnya, terlebih apabila elastisitas serta kekuatan jaringan penunjang tidak didukung oleh kondisi otot yang optimal. Selain itu, aktivitas olahraga bola voli melibatkan berbagai gerakan dinamis yang mengandalkan kontribusi seluruh bagian tubuh, termasuk kontraksi eksplosif otot tungkai yang berperan penting dalam meningkatkan performa atlet. Berpengaruh terhadap daya ledak otot tungkai bagi atlet.

Daya ledak otot tungkai merupakan kapasitas sekelompok otot untuk mengatasi beban secara eksplosif dalam kurun waktu singkat. Parameter ini merupakan hasil integrasi antara kekuatan dan kecepatan, sehingga daya ledak otot tungkai menjadi salah satu komponen penting yang berpengaruh terhadap performa atlet bola voli (Rinaldi, 2022). Menurut (Selmi et al., 2022) Tingkat intensitas latihan yang semakin tinggi dapat memicu terjadinya kelelahan fisik serta memperlambat proses pemulihan pada atlet. Kondisi ini memberikan dampak negatif terhadap atlet bola voli, karena dapat menyebabkan penurunan performa baik selama latihan maupun pada saat pertandingan. Kelelahan fisik yang dialami pemain bola voli dapat berdampak pada menurunnya kemampuan melompat serta performa teknik dasar seperti passing dan smash. Oleh karena itu, rehabilitasi atau pemberian periode istirahat yang memadai sangat penting guna mendukung pemulihan optimal dan pencapaian hasil latihan yang maksimal. Dalam rangka meningkatkan kekuatan serta daya ledak otot tungkai, terdapat berbagai metode pelatihan yang dapat diimplementasikan oleh atlet. Selain itu, penerapan teknik *sport massage* dan penggunaan alat bantu seperti *massage gun* juga dapat memberikan dukungan signifikan terhadap proses pemulihan serta adaptasi tubuh terhadap beban latihan.

Sport massage merupakan suatu bentuk terapi manual yang dirancang secara khusus untuk mendukung kebutuhan atlet serta individu yang rutin melakukan aktivitas fisik intensif(Mela Aryani, Ervan Kastrena,dll, 2024). Tujuan utama dari *sport massage* adalah meningkatkan performa fisik, mencegah terjadinya cedera, mempercepat proses pemulihan pasca-latihan atau kompetisi, serta mengurangi ketegangan dan kekakuan otot. Selain itu, sport massage juga efektif dalam meredakan nyeri otot dan membantu meningkatkan fleksibilitas jaringan lunak.

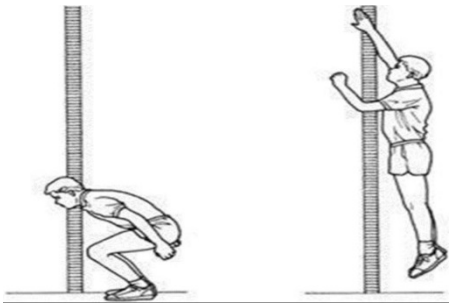
Menurut (Mustaqim et al., 2024) *massage gun* merupakan perangkat yang dirancang untuk memberikan tekanan mekanis serta getaran pada jaringan otot, dengan tujuan meningkatkan sirkulasi darah dan mengurangi kekakuan otot melalui stimulasi lokal. Dalam konteks olahraga bola voli, di mana atlet kerap mengalami kelelahan otot akibat aktivitas fisik intensif seperti lompatan dan lari cepat. (Wang et al., 2022) penggunaan massage gun dapat menjadi salah satu intervensi efektif untuk mempercepat pemulihan fisik. Beberapa bukti menunjukkan bahwa penggunaan massage gun secara signifikan dapat menurunkan tingkat kelelahan subjektif yang dialami atlet, sebagaimana diukur melalui skala *Rated Perceived Exertion* (RPE).

Penelitian ini dilaksanakan pada club bola voli skanor lamongan bertujuan untuk melihat perubahan daya ledak otot tungkai atlet bola voli skanor lamongan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan untuk membandingkan efektivitas sport massage dan massage gun terhadap peningkatan daya ledak otot pada atlet bola voli Skanor Lamongan. Populasi dalam penelitian ini terdiri atas 34 atlet bola voli Skanor Lamongan. Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, dengan beberapa kriteria yang harus dipenuhi oleh atlet agar dapat menjadi sampel penelitian. 1.) Atlet bola voli Lamongan 2.) berusia 16 - 18tahun 3.) bersedia mengikuti pretest, treatmen, dan postest 4.) berjenis kelamin laki-laki 5.) sudah latihan di club tersebut minimal 5 bulan 6.) tidak memiliki

cedera akut pada otot tungkai. Dengan melakukan tes *power (Vertical jump)*



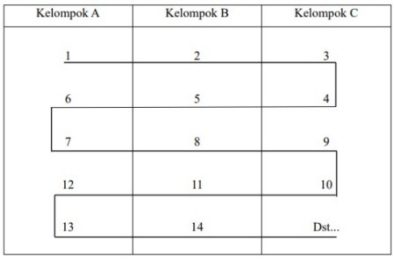
Gambar 1. *Vertical Jump*

SOP Pengukuran Lompat Tegak (*Vertical Jump*)(Latif & Purnomo, 2023):

Tempelkan papan pengukur lompat tegak di dinding dengan posisi yang stabil dan *vertikal.* Atlet kemudian berdiri menyamping dengan salah satu sisi tubuh baik kanan maupun kiri merapat ke tembok. Salah satu tangan, kanan atau kiri, diberi kapur dan diluruskan ke atas setinggi mungkin hingga menyentuh papan pengukur. Sentuhan ini akan meninggalkan tanda kapur pada papan, yang menunjukkan tinggi jangkauan awal atlet. Setelah pengukuran awal selesai, atlet bersiap untuk melakukan lompatan. Dengan mengandalkan ayunan kedua lengan untuk memberikan dorongan tambahan, atlet melompat setinggi-tingginya. Saat berada di titik tertinggi lompatan, ujung jari yang telah diberi kapur kembali disentuhkan ke papan pengukur untuk meninggalkan tanda ketinggian lompatan maksimal.

Perbedaan antara tanda jangkauan awal dan tanda hasil lompatan merupakan hasil pengukuran tinggi lompat tegak. Proses ini diulangi sebanyak tiga kali untuk mendapatkan hasil terbaik dari ketiga lompatan yang dilakukan.

Pada penelitian ini, subjek penelitian dibagi ke dalam 2 kelompok eksperimen dan 1 kelompok kontrol, yaitu kelompok eksperimen *sport massage* kelompok eksperimen *massage gun* dan kelompok kontrol, di mana proses pembagiannya menggunakan teknik ordinal pairing.



Gambar 2. *Ordinal Pairing*

Penelitian ini dilaksanakan di klub Skanor Lamongan. Lokasi yang menjadi tempat penelitian yaitu mess atlet dan lapangan bola voli Skanor Lamongan. Penelitian berlangsung pada rentang waktu 5 April hingga 28 April 2025.

3. HASIL

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis efektivitas serta signifikansi antara dua teknik pijat, yaitu *sport massage* dan *gun massage*, terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada atlet bola voli. Dalam penelitian ini, dilakukan beberapa tahap pengujian, seperti uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Data yang digunakan diperoleh melalui hasil *pretest* dan *posttest* menggunakan tes *vertical jump*.

Hasil Uji dan Analisis Data

Uji Normalitas

Pengujian normalitas data menggunakan uji Shapiro-Wilk dilakukan melalui program SPSS 26. Data dikategorikan normal jika nilai signifikansi yang diperoleh lebih besar dari 0,05. Berikut merupakan hasil perhitungan uji normalitas yang telah dilakukan:

Table 1. Data Uji Normalitas

Kelompok	p	Sig.	Keterangan
presport	,403	0,05	Normal
possport	,428	0,05	Normal
pregun	,938	0,05	Normal
posgun	,921	0,05	Normal
prekon	,199	0,05	Normal
poskon	,586	0,05	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan uji Shapiro wilk menunjukkan nilai signifikan sebesar 0,403, 0,428, 0,938, 0,921, 0,199 dan 0,586 lebih dari 0,05 maka dapat disimpulkan jika data berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah prosedur statistik yang bertujuan untuk memastikan apakah dua atau lebih kelompok data berasal dari populasi yang memiliki varians (tingkat keragaman data) yang sama.

Table 2. Data Uji Homogenitas

Kelompok	Levene Statistik	Sig	Keterangan
SportMassage	,000	1,000	Homogen
MassageGun	,014	,906	Homogen
Kontrol	,037	,849	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas hasil *Sport Massase*, *Massase Gun* dan Kontrol menunjukkan nilai signifikan > 0,05 maka dapat disimpulkan jika data berdistribusi signifikan.

Uji Anova Satu Arah

Table 3. Data Uji Anova Satu Arah

Kelompok	df	Sig.
Groups	30	,000

Nilai Sig. 0,000 maka H0 ditolak. Karena kelompok *sport massage*, kelompok *massage gun*, dan kelompok kontrol semuanya memiliki nilai rata-rata yang tidak sama, yang menunjukkan bahwa ketiga kelompok tersebut ada perbedaan secara signifikan satu sama lain.

Uji Hipotesis

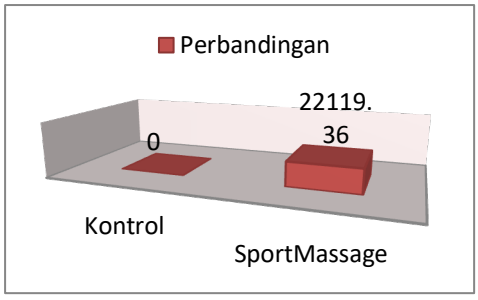
Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1) Terdapat pengaruh *sport massage* terhadap perubahan daya ledak otot tungkai secara signifikan terhadap atlet bola voli skanor Lamongan.
2) Terdapat pengaruh *massage gun* terhadap perubahan daya ledak otot tungkai secara signifikan terhadap atlet bola voli skanor Lamongan.
3) Dari hasil data yang sudah ada *sport massage* lebih efektif untuk perubahan daya ledak otot tungkai terhadap atlet bola voli skanor Lamongan.

Berdasarkan hasil analisis di peroleh data sebagai berikut:

Table 4. Data Hipotesi Kontrol dan *Sport Massage*

Kelompok	df	Mean
kontrol	10	,0000
sport	10	22119,3600

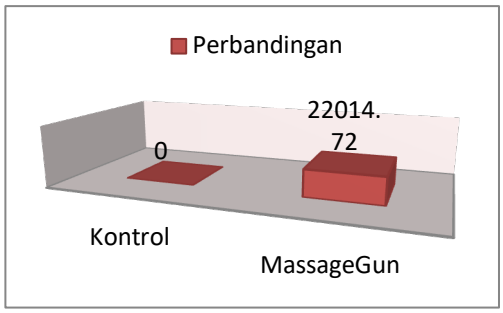


Gambar 3. Diagaram Kontrol dan *Sport Massage*

Apabila nilai sigmoid < 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol dengan sport massage dimana perlakuan dari *sport massage* lebih berpengaruh dari pada kontrol. Yaitu memiliki nilai signifikan sebesar 0,000. Maka dari itu terdapat peningkatan pada hasil *treatment sport massage* senilai 22119,36.

Table 5. Data Hipotesis Kontrol dan *Massage Gun*

Kelompok	df	Mean
kontrol	10	,0000
gun	10	22014,7200

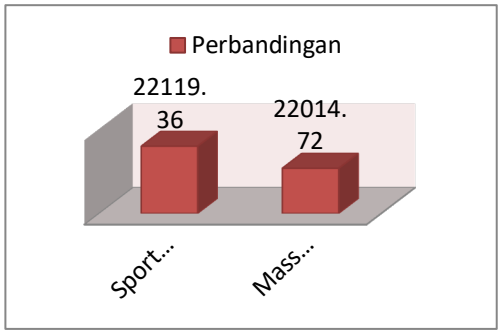


Gambar 4. Diagram Kontrol dan *Massage Gun*

Apabila nilai sig < 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol dengan massage gun dimana perlakuan dari *massage gun* lebih berpengaruh dari pada kontrol. Yaitu memiliki nilai signifikan sebesar 0,000. Maka dari itu terdapat peningkatan pada hasil *treatment sport massage* senilai 22014,72

Table 6. Data Hipotesis *Sport Massage* dan *Massage Gun*

Kelompok	df	Mean
spotr	10	22119,3600
gun	10	22014,7200



Gambar 5. Diagram *Sport Massage* dan *Massage Gun*

Apabila nilai sig < 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan antara *sport massage* dengan *massage gun* dimana perlakuan dari sport massage lebih berpengaruh dari pada massage gun, yaitu memiliki nilai signifikan sebesar 0,029. Maka dari itu terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil *treatment sport massage* memiliki selisih nilai rata-rata lebih besar yaitu senilai 104,65.

4. PEMBAHASAN

Pembahasan Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk melakukan perbandingan antara dua metode pemulihan otot yang sering digunakan dalam dunia olahraga, khususnya pada atlet bola voli, yaitu *sport massage* dan *massage gun*. Fokus utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana kedua metode tersebut memberikan pengaruh terhadap perubahan daya ledak otot tungkai atlet bola voli, serta untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan di antara keduanya.

Dari hasil penelitian, ditemukan bahwa metode *sport massage* memberikan dampak yang cukup signifikan terhadap peningkatan daya ledak para atlet. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil uji yang diperoleh kelompok *sport massage*, yaitu sebesar 22.119,36. Jika dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak menerima perlakuan (*treatment*), yang hanya memiliki nilai rata-rata sebesar 0,0000, maka terlihat adanya peningkatan yang sangat mencolok. Dengan kata lain, *sport massage* mampu memberikan kontribusi besar dalam merubah dan bahkan meningkatkan performa otot atlet sebelum melakukan pertandingan atau aktivitas fisik intensif Selanjutnya, kelompok yang mendapatkan perlakuan menggunakan *massage gun* juga menunjukkan adanya peningkatan dalam daya ledak otot. Nilai rata-rata yang dicapai oleh kelompok ini adalah sebesar 22.014,72, yang juga jauh lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol dengan nilai yang tetap di 0,000. Ini menunjukkan bahwa *massage gun* juga efektif sebagai metode perubahan daya ledak otot tungkai, meskipun nilai rata-ratanya sedikit lebih rendah dibandingkan dengan metode *sport massage*.

Untuk menentukan apakah perbedaan ini signifikan secara statistik, peneliti melakukan uji perbandingan rata-rata (*independent test*). Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa rata-rata peningkatan yang diperoleh dari metode *sport massage* (22.119,36) lebih tinggi dibandingkan dengan metode *massage gun* (22.014,72), dengan selisih sebesar 104,65. Meskipun angka selisihnya tidak terlalu besar secara nominal, namun secara statistik hal ini cukup signifikan untuk menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara kedua metode dalam hal efektivitas menrubah daya ledak otot tungkai.

Berdasarkan hasil tersebut, maka hipotesis nol (*H0*) yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan antara *sport massage*, *massage gun* dan kontrol dinyatakan ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan metode *sport massage* dan *massage gun* dalam meningkatkan kemampuan daya ledak otot tungkai atlet bola voli. Selain itu *sport massage* menunjukkan efektivitas yang lebih signifikan dibandingkan *massage gun* dalam meningkatkan daya ledak otot tungkai atlet bola voli. Penelitian ini juga memberikan kontribusi penting dalam bidang ilmu keolahragaan, khususnya dalam upaya perubahan daya ledak dan peningkatan performa atlet, serta memberikan gambaran kepada pelatih maupun praktisi olahraga dalam memilih metode perubahan daya ledak sebelum aktifitas fisik yang intensif atau sebelum pertandingan yang paling efektif.

5. SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa *sport massage* dan *massage gun* dapat memberikan pengaruh dalam perubahan daya ledak otot tungkai pada atlet skanor lamongan, serta *sport massage* lebih signifikan dari *massage gun* terhadap perubahan daya ledak otot tungkai terhadap atlet bola voli yang baik digunakan untuk sebelum pertandingan. Hal ini terlihat dari hasil uji statistik menggunakan batuan SPSS versi 26 yang menunjukkan ada perubahan yang meningkat terhadap daya ledak otot tungkai. Peningkatan bisa terlihat dari hasil nilai *pretest* dan *postest* setelah pemberian *treatment*. Dengan demikian, dapat diambil kesimpulan diantaranya: 1).Terdapat pengaruh *sport massage* terhadap perubahan daya ledak otot tungkai secara signifikan terhadap atlet bola voli skanor Lamongan. 2).Terdapat pengaruh *massage gun* terhadap perubahan daya ledak otot tungkai secara signifikan terhadap atlet bola voli skanor Lamongan. 3). Dari hasil data yang sudah ada *sport massage* lebih efektif untuk perubahan daya ledak otot tungkai terhadap atlet bola voli skanor Lamongan.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam serta kontribusi yang signifikan dalam memperkaya informasi dan pengetahuan di antara pihak-pihak yang berkepentingan, baik dalam ranah akademik maupun dalam praktik di lapangan. Penelitian ini tidak hanya memberikan data empiris mengenai efektivitas metode pemulihan terhadap daya ledak otot tungkai atlet, tetapi juga membuka ruang diskusi dan pengembangan lebih lanjut di bidang ilmu keolahragaan.

Sebagai implikasi praktis dari temuan penelitian ini, disarankan kepada manajemen club bola voli skanor lamongan untuk menyediakan fasilitas yang memadai dan mendukung proses pemulihan bagi para atlet, khususnya bagi mereka yang mengikuti program latihan terpusat. Fasilitas tersebut dapat berupa ruang pemulihan dengan perlengkapan terapi

fisik, sesi relaksasi otot, hingga dukungan dari masseur profesional. Upaya ini penting untuk memastikan bahwa para atlet dapat mencapai perkembangan fisik yang optimal, terutama dalam meningkatkan daya ledak otot tungkai, yang merupakan salah satu aspek krusial dalam performa atlet bola voli.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar mempertimbangkan berbagai faktor lain yang berpotensi memengaruhi daya ledak otot tungkai, seperti asupan nutrisi, kualitas tidur, tingkat stres, dan variasi metode latihan. Penelitian lanjutan juga diharapkan dapat menggunakan jumlah sampel yang lebih besar dan beragam, sehingga hasil yang diperoleh menjadi lebih representatif dan dapat digeneralisasi dengan lebih baik. Dengan cakupan yang lebih luas, pemahaman mengenai efektivitas metode pemulihan yang digunakan dapat ditingkatkan, serta dapat memberikan dasar yang lebih kuat dalam penyusunan program latihan dan pemulihan atlet secara menyeluruh.

REFERENSI

Endang Pratiwi, Amalia Barikah, N. A. (2020). *Pebandingan Kebugaran Jasmani Atlet Bolavoli Indoor Dan Bolavoli Pasir PBVSI Provinsi Kalimantan Selatan*. *2*(1), 1–7.

Irwanto, E. (2021). Buku Ajar Bola Voli; Sejarah,Teknik Dasar, Strategi, Peraturan Dan Perwasitan. *K-Media*, 1–117.

Kurniawan, A. W., & Kurniawan, M. T. A. (2021). *Sport Massage : Pijat Kebugaran Olahraga*. https://fik.um.ac.id/wp-content/uploads/2021/10/eBook-Sport-Massage.pdf

Latif, A., & Purnomo, M. (2023). Pengaruh Latihan depth Jump dan Kneeling Jump to box Terhadap Kemampuan Tinggi Loncatan. *JPO: Jurnal Prestasi Olahraga*, *6*(1), 20–24.

Mela Aryani, Ervan Kastrena, Asep Ramdhan Afriyuandi, Adi Rahadian, Andi Kurniawan Pratama, Taupik Rochman, Firdaus Hendry Probowo Yudho, Eneng Fitri Amalia, Muhamad Syamsul Taufik, Goesti Sabda Lakana, M. Sandi Mulyadi Andini Suci Augusti, Fahmi Maulana, M. G. G. S. (2024). *Implementasi Sport Massage di Car Free Day Cianjur*. *1*(4), 148–159.

Mustaqim, R., Rimasa, D., Kardjono, K., & Mazaulan, M. (2024). Impact of Massage Gun on Rating of Perceived Exertion (RPE) in Soccer Players. *International Journal of Disabilities Sports and Health Sciences*, *7*(September), 1123–1131. https://doi.org/10.33438/ijdshs.1504334

Prastya, R. A., & Sulistyarto, S. (2019). Analisis Efektivitas Spike Tim Bolavoli Surabaya Bhayangkara SAMATOR Pada Final Proliga 2019. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, *Vol. 09. N*, 161–168.

Rinaldi, R. (2022). Implementasi Latihan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Keterampilan Smash Siswa Ekstrakurikuler BOla Voli SMAN 1 Rupat Utara. *Braz Dent J.*, *33*(1), 1–12.

Selmi, O., Ouergui, I., Levitt, D. E., Marzouki, H., Knechtle, B., Nikolaidis, P. T., & Bouassida, A. (2022). Training, psychometric status, biological markers and neuromuscular fatigue in soccer. *Biology of Sport*, *39*(2), 319–327. https://doi.org/10.5114/BIOLSPORT.2022.104065

Wang, L., Fang, M., & Hu, J. (2022). The Effect of Vibration Massage on Fatigue of the Upper Trapezius Muscle during Different Tasks. *Symmetry*, *14*(10), 1–14. https://doi.org/10.3390/sym14102158