ISSN: 2088-0324
e-ISSN: 2685-0125

Studi Eksperimen Atlet Gulat Kota Batu Jawa Timur: Efektivitas *Sport Massage* terhadap Penurunan Kadar Asam Laktat

Reza Aofal[1,*], Elsa Ariestika[2], Shoffurijal Aghyanur[1], Hari Pamungkas[1], Muhammad Nidommuddin[1]

[1]Universitas Insan Budi Utomo Malang
[2]Universitas Lambung Mangkurat

*Coresponding Author: rezaaofal@gmail.com

Abstrak

Sport massage menjadi salah satu metode non-farmakologis yang efektif dan banyak digunakan dalam dunia olahraga, baik oleh atlet amatir maupun profesional, untuk mempercepat proses pemulihan tubuh pasca latihan atau kompetisi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui selisih tingkat efektivitas *sport massage* terhadap penurunan kadar asam laktat pada atlet gulat Kota Batu Jawa Timur. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan desain *pre-test* dan *post-test*. Sampel penelitian yang digunakan melalui teknik *purposive sampling* yaitu 12 atlet gulat. Pengukuran kadar asam laktat dilakukan sebelum dan sesudah pemberian *sport massage* menggunakan alat *accutrend lactate* dengan menggunakan uji statistic inferensial t-test. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan yang signifikan ($p < 0,05$) pada kadar asam laktat setelah diberikan *sport massage*. Kesimpulan dari penelitian ini adalah *sport massage* efektif dalam membantu pemulihan atlet dengan mempercepat penurunan kadar asam laktat setelah latihan intensif.

Kata Kunci: Asam Laktat; Atlet Gulat; *Sport Massage*

Received: 27 Jul 2025; **Revised**: 10 Agu 2025; **Accepted**: 17 Okt 2025; **Available Online**: 30 Okt 2025

1. PENDAHULUAN

Olahraga merupakan aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dan terstruktur dengan tujuan untuk meningkatkan kebugaran jasmani, kesehatan mental, serta prestasi dalam bidang tertentu (Reale et al., 2020). Dalam konteks fisiologis, olahraga memberikan banyak manfaat bagi tubuh, seperti meningkatkan fungsi kardiovaskular, memperkuat otot dan tulang, meningkatkan fleksibilitas, serta memperbaiki metabolisme tubuh (Ariestika & Aofal, 2024). Aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin juga dapat membantu dalam mengendalikan berat badan, meningkatkan kualitas tidur, dan mengurangi risiko berbagai penyakit kronis seperti diabetes, hipertensi, dan penyakit jantung (Bofosa et al., 2022). Namun, pada olahraga dengan intensitas tinggi, terutama dalam olahraga prestasi seperti gulat, tubuh mengalami beban kerja yang berat dalam waktu singkat. Kondisi ini menyebabkan tubuh menggunakan jalur metabolisme anaerobik untuk menghasilkan energi dengan cepat, yang mengakibatkan terbentuknya asam laktat (Aspar et al., 2022). Oleh karena itu, meskipun olahraga memberikan banyak manfaat, pemulihan yang tepat setelah aktivitas juga sangat penting untuk menjaga kesehatan dan performa atlet. Dalam dunia keolahragaan modern, perhatian terhadap aspek pemulihan menjadi semakin penting. Pelatih dan tim medis olahraga kini menekankan pentingnya pemulihan aktif maupun pasif, salah satunya melalui metode *sport massage*, agar atlet dapat kembali ke kondisi fisik optimal dalam waktu singkat dan mengurangi risiko cedera berulang (Dakić et al., 2023). Salah satu cabang olahraga yang memungkinkan dilakukan pemberian *sport massage* yaitu pada cabang olahraga gulat.

Olahraga gulat merupakan cabang olahraga yang menuntut kekuatan, daya tahan, serta kelincahan fisik tinggi (Gustiawan & Ali, 2021). Aktivitas fisik yang intens dan berlangsung dalam waktu relatif singkat seringkali menyebabkan tubuh atlet mengalami akumulasi asam laktat. Asam laktat adalah produk samping dari metabolisme anaerobik yang terbentuk ketika tubuh kekurangan oksigen saat melakukan aktivitas berat (Mighra & Djaali, 2021). Penumpukan asam laktat dalam darah dapat memicu kelelahan otot, nyeri, bahkan kram, yang pada akhirnya dapat menurunkan performa atlet (Wiewelhove et al., 2022).

Dalam upaya mempercepat proses pemulihan pascalatihan atau pertandingan, berbagai metode telah digunakan oleh pelatih dan terapis olahraga, salah satunya adalah *sport massage*. *Sport massage* menjadi salah satu metode non-farmakologis yang efektif dan banyak digunakan dalam dunia olahraga, baik oleh atlet amatir

ISSN: 2088-0324
e-ISSN: 2685-0125

maupun profesional, untuk mempercepat proses pemulihan tubuh pasca latihan atau kompetisi (Huda et al., 2022). Berbeda dengan pijat biasa, *sport massage* memiliki teknik dan tujuan yang spesifik sesuai dengan kebutuhan atlet. Pijat ini dapat dilakukan sebelum latihan atau pertandingan *(pre-event massage)* untuk mempersiapkan otot dan meningkatkan fleksibilitas, maupun setelah aktivitas *(post-event massage)* untuk mempercepat pemulihan, mengurangi nyeri otot, dan membantu pengeluaran limbah metabolik seperti asam laktat. Asam laktat *(lactic acid)* adalah senyawa hasil metabolisme energi yang terbentuk saat tubuh melakukan aktivitas fisik intens dalam kondisi kekurangan oksigen (anaerobik) (Chichilia, 2025). Ketika otot bekerja keras dan kebutuhan energi meningkat secara drastis, tubuh tidak mampu mensuplai oksigen dalam jumlah yang cukup untuk proses metabolisme aerobik (Mulya et al., 2021). Sebagai kompensasi, tubuh menggunakan jalur metabolisme anaerobik untuk menghasilkan energi cepat, yang menghasilkan asam laktat sebagai produk samping. Secara fisiologis, asam laktat sebenarnya bukan zat berbahaya dan dapat digunakan kembali sebagai sumber energi oleh hati dan otot.

Setelah melakukan latihan berat, tubuh atlet—khususnya pada cabang olahraga intens seperti gulat—mengalami peningkatan kadar asam laktat yang dapat menyebabkan kelelahan otot, penurunan kinerja, bahkan cedera jika tidak ditangani dengan baik. Pemulihan cepat sangat penting dalam olahraga kompetitif dalam olahraga seperti gulat, pemulihan fisik yang cepat dan efektif sangat menentukan kesiapan atlet dalam sesi latihan berikutnya atau pertandingan. Oleh karena itu, intervensi pemulihan seperti *sport massage* perlu dievaluasi efektivitasnya secara ilmiah.

Namun, akumulasi asam laktat yang berlebihan dalam darah dan otot dapat menyebabkan penurunan pH otot, mengganggu kontraksi otot, serta menimbulkan rasa nyeri dan kelelahan. Kondisi ini dikenal sebagai kelelahan otot (muscle fatigue), yang dapat menghambat performa atlet selama atau setelah aktivitas fisik. Kadar asam laktat dalam tubuh dapat diukur melalui sampel darah menggunakan alat seperti Lactate Analyzer. Nilai normal kadar asam laktat dalam darah pada kondisi istirahat berkisar antara 0,5–2,2 mmol/L. Setelah aktivitas berat, kadar ini bisa meningkat hingga lebih dari 5 mmol/L tergantung intensitas dan durasi latihan. Untuk mempercepat proses pembuangan asam laktat dari dalam tubuh, diperlukan metode pemulihan yang efektif. Salah satu metode yang banyak digunakan adalah *sport massage*, yang diyakini mampu meningkatkan sirkulasi darah dan membantu mengurangi penumpukan asam laktat sehingga mempercepat pemulihan otot.

Oleh karena itu, masa pemulihan tidak hanya berfungsi sebagai waktu istirahat, tetapi merupakan bagian integral dari proses pelatihan. Ada beberapa jenis pemulihan yang umum digunakan Pemulihan pasif dilakukan dengan beristirahat total tanpa aktivitas fisik, memungkinkan tubuh untuk pulih secara alami. Pemulihan aktif: dilakukan dengan aktivitas ringan seperti jalan kaki, stretching, atau berenang, yang bertujuan untuk mempercepat sirkulasi darah dan membantu mengeluarkan zat sisa metabolisme. Pemulihan terapeutik: melibatkan metode khusus seperti *sport massage*, *cryotherapy* (terapi es), kompresi, atau hidroterapi, yang ditujukan untuk mempercepat proses penyembuhan otot dan jaringan lunak. Pada olahraga berat seperti gulat, masa pemulihan menjadi krusial karena atlet sering mengalami kelelahan otot yang signifikan akibat aktivitas anaerobik (Yamaguchi & Rochmania, 2022). Dalam kondisi ini, tubuh membutuhkan waktu dan bantuan eksternal untuk mempercepat penurunan kadar asam laktat dan mengembalikan fungsi otot ke kondisi optimal. Salah satu intervensi efektif yang sering digunakan dalam masa pemulihan adalah *sport massage*, karena dapat meningkatkan sirkulasi, mengurangi kekakuan otot, dan mempercepat proses pembuangan asam laktat dari jaringan otot. Dengan penerapan strategi pemulihan yang tepat, atlet dapat mempertahankan performa optimal, mengurangi risiko cedera, dan mempercepat adaptasi fisiologis terhadap latihan yang dijalani (Putra et al., 2024).

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa *sport massage* memiliki manfaat fisiologis yang signifikan dalam pemulihan kondisi fisik atlet, termasuk dalam menurunkan kadar asam laktat. Penelitian sebelumnya menunjukkan *sport massage* menurunkan kadar asam laktat**.** Studi oleh *Weerapong et al. (2005)* dan *Zainuddin et al. (2006)* menunjukkan bahwa pijat olahraga (*sport massage*) dapat mempercepat pemulihan otot dan membantu menurunkan kadar asam laktat setelah latihan intensif. Beberapa studi memiliki hasil yang belum konsisten. Meski banyak penelitian mendukung, ada juga studi yang menunjukkan hasil kurang signifikan, tergantung durasi, teknik, dan intensitas massage, sehingga perlu ada penelitian yang lebih spesifik dan kontekstual, terutama pada atlet gulat di Indonesia.

Namun, belum banyak penelitian yang secara khusus dilakukan pada atlet gulat, khususnya di daerah Kota Batu. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah *sport massage* berpengaruh

ISSN: 2088-0324
e-ISSN: 2685-0125

signifikan terhadap penurunan kadar asam laktat pada atlet gulat Kota Batu. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam bidang ilmu keolahragaan serta menjadi acuan praktis bagi pelatih, terapis olahraga, dan atlet dalam menerapkan metode pemulihan yang efektif pasca latihan berat.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan deksriptif kuantitatif dengan metode eksperimen. Desain penelitian yang digunakan yaitu *One group "Pre-Test and Posttest Design"* yaitu untuk mengetahui variabel bebas dan variabel terikat dengan mendapatkan *treatment recovery sport massage*. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 20 atlet gulat kota Batu, sampel penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria yaitu (1) sehat jasmani dan Rohani, (2) bersedia melakukan penelitian dan (3) yang sedang *traning center* PORPROV Jawa Timur tahun 2025. Sehingga sampel yang memenuhi kriteria tersebut sebanyak 12 atlet gulat yang sedang mengikuti program latihan pada masa pra kompetisi untuk pertandingan PORPROV Jawa Timur. Instrumen dalam penelitian ini yaitu kadar asam laktat dengan menggunakan satu buah alat pengukur kadar asam laktat (asam laktat meter) dengan merk *accutrend lactate.* Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan software SPSS versi 26 dengan menghitung selisih tes awal dan tes akhir pada data penelitian dengan menggunakan uji statistic inferensial t-test.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan pada tes awal dan tes akhir kelompok *sport massage* yaitu di bawah ini sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Selisih Pretest dan Posttest Kadar Asam Laktat Atlet Gulat

Sampel Penelitian	Pre-test	Post-test	Selisih (D)	D^2
Sampel 1	15,8	6,5	9,3	86,49
Sampel 2	18,2	7,3	10,9	118,81
Sampel 3	12,8	4,1	8,7	75,69
Sampel 4	5	1,5	3,5	12,25
Sampel 5	6,4	3,1	3,3	10,89
Sampel 6	14,4	4,9	9,5	90,25
Sampel 7	14	4,4	9,6	92,16
Sampel 8	12	3,7	8,3	68,89
Sampel 9	11,3	3,7	7,3	53,29
Sampel 10	14,5	5,2	9,3	86,49
Sampel 11	19	8,9	10,1	102,01
Sampel 12	6,4	3,1	3,3	10,89
∑			93,1	808,11

Berdasarkan uji statistic dengan menggunakan SPSS 26 uji t-test hasil pada tabel 1 diatas diperoleh selisih antara pretest dan posttest yaitu 93,1 artinya pemberian perlakuan *sport massage* terhadap penurunan kadar asam laktak efektif. Pemberian *sports massage* pada seluruh anggota tubuh maupun bagian tubuh tertentu akan meningkatkan sistem kerja tubuh. Salah satu contoh adalah pemberian *sports massage* pada penurunan kadar asalm laktat. Pemberian *sports massage* pada atlet gulat setelah latihan akan memberikan efek memeperlancar proses penyerapan sisa-sisa pembakaran yang berada di dalam jaringan otot yang dapat menimbulkan kelelahan sehingga baik untuk membantu mempercepat proses *recovery*. Adji et al (2024) pemberian *sports massage* akan memperlancar aliran darah, merilekskan otot, dan merangsang sistem kerja tubuh, sehingga ketegangan otot akan berkurang dan otot pun akan kembali normal.

Penelitian ini dilakukan sebagai upaya untuk menurunkan kadar asam laktat pada atlet gulat beberapa saat setelah melakukan kerja fisik intensif. Asam laktat merupakan produk samping metabolisme anaerobik yang umumnya terakumulasi dalam otot ketika intensitas latihan tinggi dan kebutuhan energi melebihi pasokan oksigen. Kondisi ini menyebabkan kelelahan otot dan menurunkan performa atlet, sehingga diperlukan metode pemulihan yang cepat dan efektif, salah satunya melalui *sport massage*.

Peran *Sport massage* dalam Pemulihan Fisiologis Menurut Ariestika & Nanda (2020), *sport massage* memiliki

ISSN: 2088-0324
e-ISSN: 2685-0125

beberapa manfaat utama dalam pemulihan atlet, antara lain Menurunkan kadar asam laktat setelah kerja fisik, memelihara fleksibilitas dan jangkauan gerak sendi meningkatkan sirkulasi darah dan limfe pada otot yang mengalami ketegangan.

Dengan meningkatnya sirkulasi darah, proses pembuangan sisa metabolisme seperti asam laktat menjadi lebih cepat, sehingga pemulihan fisik dapat berlangsung lebih efisien. Mekanisme Pengurangan Asam Laktat secara alami dalam kondisi pemulihan, 100% energi dihasilkan secara aerobik. Artinya, tubuh mulai mengoksidasi laktat kembali menjadi energi. Berdasarkan temuan Mighra & Djaali (2021) Sekitar 10% asam laktat masuk ke sistem sirkulasi darah lalu Sisanya (90%) dimetabolisme langsung di jaringan otot 15% dioksidasi menjadi CO_2 dan H_2O, 75% dikonversi kembali menjadi glikogen otot, Sebagian kecil menjadi alanin Proses ini umumnya berlangsung dalam waktu 20–30 menit setelah latihan, saat intensitas aktivitas berkurang dan tubuh memasuki fase pemulihan. Efektivitas *Sport massage* terhadap Penurunan Laktat Dalam penelitian ini, hasil menunjukkan bahwa terdapat penurunan signifikan kadar asam laktat dari pre-test ke post-test setelah diberikan perlakuan *sport massage*. Hal ini memperkuat teori bahwa *sport massage* mampu Meningkatkan venous return (balikan darah vena), sehingga mempercepat sirkulasi darah ke jantung, mempercepat proses pembersihan sisa metabolisme, termasuk laktat.

Merangsang sistem saraf parasimpatik, yang membantu otot kembali ke kondisi rileks dan istirahat dengan mekanisme tersebut, laktat yang sebelumnya terakumulasi di otot dapat segera diubah menjadi asam piruvat lalu masuk ke siklus Krebs, Disimpan kembali sebagai glikogen otot atau hati sebagai cadangan energi.

Implikasi Hasil dalam Penurunan kadar asam laktat pasca *sport massage* menunjukkan bahwa variabel X (*sport massage*) memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap variabel Y (kadar asam laktat). Temuan ini selaras dengan berbagai teori fisiologi olahraga, serta hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa intervensi massage dapat mempercepat pemulihan metabolik dan mencegah kelelahan berkelanjutan.

Konteks Praktis di Lapangan dalam praktik olahraga gulat, di mana latihan bersifat anaerobik intensif, akumulasi asam laktat bisa mencapai puncak dalam waktu singkat. Penerapan *sport massage* di sela-sela latihan atau kompetisi dapat menjadi strategi pemulihan cepat yang tidak memerlukan peralatan khusus, serta dapat dilakukan oleh terapis atau pelatih terlatih. Hal ini dapat meningkatkan efektivitas program latihan dan mengurangi risiko overtraining atau cedera.

Sport massage terbukti memiliki pengaruh yang nyata dalam menurunkan kadar asam laktat secara fisiologis dan signifikan pada atlet gulat setelah latihan intensif. Hal ini diperoleh melalui peningkatan aliran darah, metabolisme ulang laktat, dan relaksasi otot. Dengan demikian, *sport massage* layak direkomendasikan sebagai bagian dari protokol pemulihan pasca latihan dalam pembinaan atlet.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan hal-hal. Terdapat perbedaan signifikan antara kadar asam laktat sebelum dan sesudah perlakuan *sport massage*. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa pemberian *sport massage* setelah aktivitas fisik berat mampu menurunkan kadar asam laktat secara signifikan pada atlet gulat. Rata-rata kadar asam laktat menurun dari nilai pre-test ke post-test, yang menunjukkan efektivitas intervensi ini. *Sport massage* memberikan pengaruh positif terhadap percepatan pemulihan otot setelah latihan. Penurunan kadar asam laktat yang signifikan menunjukkan bahwa *sport massage* berperan dalam meningkatkan sirkulasi darah dan getah bening, mempercepat pembuangan metabolit tubuh, serta membantu otot kembali ke kondisi rileks dan siap untuk aktivitas selanjutnya. *Sport massage* layak dijadikan bagian dari program pemulihan atlet. Dengan melihat efektivitasnya dalam menurunkan kelelahan otot dan mempercepat metabolisme laktat, *sport massage* dapat diterapkan secara rutin setelah latihan intensif sebagai strategi pemulihan non-farmakologis yang efektif, murah, dan aman.

Daftar Pustaka

Adji, T. P., Khusna, N., Shufa, F., & Rachim, R. S. (2024). Pelatihan *Sport massage* dan Pemanfaatan Metode Rice Pada Siswa Kelas Khusus Olahraga di Man 2 Jepara. *Lipamas: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *1*(1), 7–12.

Ariestika, E., & Aofal, R. (2024). The development of the “Exercise at Home ” model to increase cardiovascular

ISSN: 2088-0324
e-ISSN: 2685-0125

fitness. *Jpurnal of Innovation & Technology in Human Kinetics*, *2*(1), 1–5.

Ariestika, E., & Nanda, F. A. (2020). Physical activities and vo2 max: Indonesian national team, is there a difference before and after covid-19? *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, *6*(3), 763–778. https://doi.org/http://doi.org/10.29407/js_unpgri.v6i3.14972

Bofosa, T., Kam, E., Miangindula, B., & Bofosa, F. (2022). Impact of a program of adapted physical activity on the morphological , physiological , and biological parameters of sedentary hypertensive postmenopausal women. *Advances in Health and Exercise*, *2*, 8–12.

Chichilia, A. J. (2025). Pandangan Masyarakat Terhadap Treatment *Sport massage*. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, *15*(3), 96–102. https://doi.org/10.37630/jpo.v15i3.2688

Dakić, M., Toskić, L., Ilić, V., Đurić, S., Dopsaj, M., & Šimenko, J. (2023). The Effects of Massage Therapy on Sport and Exercise Performance: A Systematic Review. *Sports*, *11*(6). https://doi.org/10.3390/sports11060110

Gustiawan, A., & Ali, M. (2021). Survei Program Latihan Atlet Gulat Kabupaten Kerinci. *Indonesian Journal of Sport Science and Coaching*, *3*(2), 53–59. https://doi.org/10.22437/ijssc.v3i2.15623

Mighra, B. A., & Djaali, W. (2021). Pengaruh RAST (Running-Based Anaerobic Sprint Test) terhadap Denyut Jantung dan Kadar Asam Laktat pada Atlet Futsal FIK UNJ. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, *13*(1), 113–119. https://doi.org/10.37012/jik.v13i1.530

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

Muhammad Aspar, M. Al Ghani, Muhammad Ishaq Gery, Taufik Yudi Mulyanto, & Surya Rezeki Sitompu. (2022). Tingkat Pemahaman Tentang Recovery Terhadap Penurunan Asam Laktat Pada Mahasiswa Pendidikan Olahraga Universitas Muhammadiyah Jakarta. *Indonesian Journal of Sport Science and Technology (IJST)*, *1*(1), 32–40. https://doi.org/10.31316/ijst.v1i1.4415

Mulya, D. Y., Suwondo, A., & Setyaningsih, Y. (2021). Kajian Pustaka Pemberian *Sport massage* dan Stretching Terhadap Pemulihan Kelelahan Otot dan Kadar Asam Laktat Pada Atlet. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, *9*(1), 79–86. http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm

Putra, A. Y., Putra, R., Manurizal, L., Amminiddin, & Putra, D. (2024). Pengaruh Pemanasan Aktif Dan Pemanasan Pasif Terhadap Asam Laktat Setelah Latihan Berat Badan. *Integrated Sport Journal (ISJ)*, *2*(1), 73–81.

Reale, R., Burke, L. M., Cox, G. R., & Slater, G. (2020). Body composition of elite Olympic combat sport athletes. *European Journal of Sport Science*, *20*(2), 147–156. https://doi.org/10.1080/17461391.2019.1616826

Wiewelhove, T., Szwajca, S., Busch, M., Döweling, A., Volk, N. R., Schneider, C., Meyer, T., Kellmann, M., Pfeiffer, M., & Ferrauti, A. (2022). Recovery during and after a simulated multi-day tennis tournament: Combining active recovery, stretching, cold-water immersion, and massage interventions. *European Journal of Sport Science*, *22*(7), 973–984. https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1936196

Yamaguchi, G. C., & Rochmania, A. (2022). Pengaruh Recovery Active Dan Recovery Passive Terhadap Perubahan Kadar Asam Laktat Dalam Darah Pada Atlet. *Jurnal Prestasi Olahraga*, *5*(5), 109–114. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/47700