

**Analisis Kombinasi IASTM dan Sport Massage dalam
Mempercepat Pemulihan Pasca Lomba Marathon**

***Analysis of the Combination of IASTM and Sports Massage in Accelerating
Recovery After Marathon Race***

**Alfian Noha Zulkarnain^{1*}, Sukadi ², Kurniani Fatma Hardini³, Indra Cahyadinata⁴,
Dio Sulung Dwi Rangga⁵**

¹ Departement Fisioterapi, Fakultas Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata, Kediri, Indonesia

*alfian.noha@iik.ac.id

ABSTRAK

Marathon adalah aktivitas fisik intensif yang menyebabkan stres fisiologis signifikan, termasuk kerusakan otot, peradangan, dan akumulasi metabolit seperti laktat. Pemulihan pasca-lomba sangat penting untuk mengembalikan fungsi otot dan mencegah cedera jangka panjang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas dua intervensi fisioterapi, yaitu Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization (IASTM) dan Sport Massage, dalam mempercepat pemulihan pasca-marathon, khususnya dalam mengurangi nyeri. Data diuji menggunakan uji normalitas dan homogenitas. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data pre-test ($p=0,004$) dan post-test ($p=0,039$) tidak berdistribusi normal, sedangkan uji homogenitas menunjukkan bahwa seluruh responden bersifat homogen ($p=0,414$). Analisis lebih lanjut menggunakan uji statistik non-parametrik menemukan bahwa intervensi IASTM dan Sport Massage secara signifikan mempercepat pemulihan nyeri ($p=0,000$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kedua metode tersebut efektif dalam mendukung pemulihan atlet pasca-marathon terutama menurunkan nyeri pada sistem muskuloskeletal.

Kata kunci: IASTM, *Sport Massage*, dan Nyeri *Muskuloskeletal*

ABSTRACT

Marathon is an intense physical activity that causes significant physiological stress, including muscle damage, inflammation, and accumulation of metabolites such as lactate. Post-race recovery is essential to restore muscle function and prevent long-term injury. This study aims to analyze the effectiveness of two physiotherapy interventions, namely Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization (IASTM) and Sport Massage, in accelerating post-marathon recovery, especially in reducing pain. Data were tested using normality and homogeneity tests. The results of the normality test showed that the pre-test ($p = 0.004$) and post-test ($p = 0.039$) data were not normally distributed, while the homogeneity test showed that all respondents were homogeneous ($p = 0.414$). Further analysis using non-parametric statistical tests found that the IASTM and Sport Massage interventions significantly accelerated pain recovery ($p = 0.000$). Thus, it can be concluded that both methods are effective in supporting post-marathon athlete recovery, especially in reducing pain in the musculoskeletal system

Keywords: *IASTM, Sport Massage and Musculoskeletal Pain*

PENDAHULUAN

Lari marathon merupakan aktivitas fisik intensif yang menimbulkan stres fisiologis signifikan, termasuk kerusakan otot, peradangan, dan akumulasi metabolit seperti laktat (Knechtle et al., 2020). Pemulihan pasca-lomba menjadi krusial untuk mengembalikan fungsi otot dan mencegah cedera jangka panjang. Dua intervensi umum yang digunakan adalah Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization (IASTM) dan Sport Massage. IASTM menggunakan alat khusus untuk mendeteksi dan mengatasi adhesi jaringan, sementara sport massage berfokus pada relaksasi otot dan peningkatan sirkulasi darah (Cheatham et al., 2021). Marathon semakin populer dengan jutaan peserta setiap tahun, namun sekitar 30-50% pelari mengalami nyeri otot tertunda (DOMS) dan kelelahan ekstrem pasca-lomba (Tiller et al., 2019). Studi oleh Hewett et al. (2021) menunjukkan bahwa 60% atlet marathon melaporkan gangguan mobilitas hingga 72 jam pasca-lomba, mengganggu aktivitas sehari-hari.

Intervensi pemulihan seperti cryotherapy dan stretching konvensional dinilai kurang optimal, sehingga perlu eksplorasi metode lain seperti IASTM dan sport massage. Lari marathon merupakan aktivitas fisik yang menimbulkan stres mekanis dan metabolik signifikan pada sistem muskuloskeletal, menyebabkan mikro-robekan otot, inflamasi, dan akumulasi produk sisa metabolisme seperti laktat dan kreatin kinase (CK) (Hotfiel et al., 2021). Pemulihan otot yang optimal sangat penting untuk mengembalikan fungsi fisiologis, mencegah cedera berulang, dan mempersiapkan atlet untuk latihan atau kompetisi berikutnya (Wiewelhove et al., 2019). Dua intervensi yang terbukti efektif dalam mempercepat pemulihan otot adalah Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization (IASTM) dan Sport Massage. Kombinasi keduanya berpotensi memberikan manfaat sinergis dalam mengurangi nyeri, meningkatkan fleksibilitas, dan memperbaiki aliran darah ke jaringan yang rusak (Cheatham et al., 2022).

IASTM menggunakan alat berbahan logam atau plastik untuk mendeteksi dan melepaskan adhesi jaringan lunak, meningkatkan sintesis kolagen, dan merangsang aliran darah (Lee et al., 2022). Penurunan nyeri otot melalui stimulasi mekanoreseptor dan modulasi respons saraf (Cheatham et al., 2022). Peningkatan mobilitas sendi dengan mengurangi fibrosis jaringan ikat (Kim et al., 2021). Percepatan regenerasi otot melalui peningkatan aktivasi sel satelit (Hotfiel et al., 2021). Sport massage bekerja dengan mekanisme meningkatkan sirkulasi darah, mengurangi ketegangan otot, dan merangsang sistem parasimpatis untuk relaksasi (Wiewelhove et al., 2019). Pengurangan DOMS melalui peningkatan drainase limfatik (Pooley et al., 2020), Pemulihan ROM dengan mengurangi kekakuan otot (Hedayatpour et al., 2023), Penurunan kadar CK sebagai indikator berkurangnya kerusakan otot (Bonacci et al., 2023). Studi terbaru menunjukkan bahwa kombinasi IASTM dan sport massage dapat memberikan efek aditif dalam pemulihan otot (Lee et al., 2022). IASTM berfokus pada perbaikan struktural jaringan, sementara sport massage memperbaiki fungsi fisiologis seperti sirkulasi dan relaksasi.

Penelitian ini menguji kombinasi IASTM dan sport massage, yang belum banyak dieksplorasi dalam konteks marathon. Studi sebelumnya hanya fokus pada salah satu intervensi, misalnya IASTM untuk mengurangi nyeri (Kim et al., 2022) atau sport massage untuk meningkatkan fleksibilitas (Pooley et al., 2020). Penelitian ini mengukur parameter pemulihan holistik menggunakan *Mc Gill-Melzack Pain Questionnaire* dan mengukur tingkat nyeri dengan VAS, yang jarang dianalisis secara bersamaan dalam studi yang serupa.

Temuan penelitian ini dapat menjadi dasar penerapan protokol pemulihan multidisiplin bagi pelari marathon. Dengan meningkatnya partisipasi lomba lari, intervensi efektif dibutuhkan untuk meminimalkan dampak fisiologis negatif (Bonacci et al., 2023). Selain itu, hasil studi dapat diadopsi oleh terapis olahraga dan pelatih untuk merancang program recovery berbasis bukti (*evidence-based*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain quasi-experimental dengan pendekatan pre-test and post-test untuk menganalisis pengaruh intervensi Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization (IASTM) dan Sport Massage terhadap tingkat nyeri pada pelari marathon. Pada penelitian ini variabel independent IASTM dan Sport Massage, serta variabel dependent yaitu tingkat nyeri yang diukur menggunakan *Visual Analog Scale* (VAS).

Penelitian ini dilakukan pada event olahraga Kediri Half Marathon pada bulan Mei 2025 yang bertempat di Monumen Simpang Lima Gumul, Kabupaten Kediri. Surat tugas penelitian ini dikeluarkan oleh Dekan Fakultas Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata dengan nomor surat : 471//U/V/2025. Teknik pengambilan sample menggunakan metode *purposive sampling* dengan kriteria inklusi peserta yang terdaftar dalam Kediri Half Marathon, usia 20-40 tahun, mengalami gangguan nyeri *musculoskeletal*. Kriteria eksklusi meliputi terdapat gangguan cardiovascular, gangguan hipertensi, diabetes melitus, dan gangguan sistemik. Teknik pengambilan sampel yaitu dari semua peserta Kediri Half Marathon yang telah menyelesaikan lomba dan melewati garis finish dan jika terdapat masalah pada sistem *musculoskeletal* fisioterapi mendata identitas peserta, melakukan *assessment* dan pemeriksaan, selanjutnya menegakkan diagnosis, memberikan tindakan sesuai dengan keluhan yang dirasakan pada akhir sesi diberikan evaluasi untuk menilai tingkat perubahan pada keluhan.

Dari hasil pendataan dihasilkan sebanyak 16 peserta lari Kediri Half Marathon tahun 2025. Pengambilan data menggunakan metode *assessment* secara metode *autonamnesis*. Komponen yang di *assessment* meliputi identitas, usia, jenis kelamin, dan lokasi nyeri.

Hasil input data akan dikumpulkan selanjutnya akan dilakukan *editing*, *coding*, *scoring*, *entry data* dan *tabulasi data* pada data Ms. Excel. Selanjutnya dilakukan analisis data penelitian menggunakan uji homogenitas responden menggunakan uji Levene's. Menilai distribusi normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk, dan untuk mengetahui pengaruh variabel independen dan dependen menggunakan uji non parametrik *Wilcoxon*. Semua data dilakukan analisis menggunakan aplikasi IBM SPSS V.20.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan analisis pada peserta Kediri Half Marathon pada tahun 2025 didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 1. Uji Homogentias

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
	1	30	.414

Dari hasil uji homonitas dengan uji Lavene's sebanyak 16 sampel penelitian pada peserta Kediri Half Marathon didapatkan hasil nilai *P-value* 0,414 lebih besar dibandingkan dengan nilai signifikansi 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa keseluruhan responden bersifat homogen.

Tabel 2. Uji Normalitas

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pre Test	.815	16	.004
Post Test	.880	16	.039

Dari hasil uji distribusi normalitas dengan uji Shapiro-Wilk sebanyak 16 sampel penelitian yang diberikan tindakan IASTM dan Sport Massage didapatkan hasil *P-value pre-test* 0,004 lebih kecil dibandingkan dengan nilai signifikansi 0,05. Pada nilai *P-value post-test* 0,039 lebih kecil dibandingkan dengan nilai signifikansi 0,05. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa kedua data yang di ujikan tidak berdistribusi nomal.

Tabel 3. Uji Pengaruh

Wilcoxon Signed Ranks Test	POST - PRE
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Dari hasil uji pengaruh menggunakan uji non-parametrik *Wilcoxon* didapatkan nilai *P-value* 0,000 lebih kecil dibandingkan dengan nilai signifikansi 0,05. Sehingga dapat ditarik kesimpulan intervensi fisioterapi menggunakan IASTM dan *Sport Massage* signifikan untuk mempercepat proses pemulihan terutama untuk mengurangi nyeri.

Sport massage memberikan efek stimulatif yang mendukung proses pemulihan bagi atlet rekreasional maupun kompetitif. Manfaat *sport massage* dapat dirasakan sebelum, selama, dan setelah pertandingan, tergantung kebutuhan seperti mengurangi ketegangan otot, meredakan nyeri, atau memberikan efek relaksasi (Paine, 2023). Berdasarkan tinjauan sistematis yang dilakukan oleh Davis *et al.* (2020), *sport massage* tidak secara langsung meningkatkan performa fisik, namun menunjukkan efek kecil dalam meredakan gejala *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS) setelah aktivitas fisik. Temuan ini sejalan dengan hasil studi Dakić *et al.* (2023), yang mengungkapkan bahwa sejumlah penelitian mendukung efektivitas *massage therapy* dalam menurunkan intensitas nyeri otot dan DOMS setelah latihan berat. Selain itu, uji klinis acak Bender *et al.* (2019) menunjukkan bahwa penerapan

massage therapy pada otot quadriceps pelari pascalar 10 km berhasil menurunkan intensitas nyeri otot dibandingkan teknik sham. *Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization* (IASTM) merupakan salah satu teknik intervensi pada jaringan lunak yang banyak digunakan oleh tenaga kesehatan dalam menangani beragam gangguan sistem musculoskeletal (Cheatham *et al.*, 2025). IASTM berdasarkan temuan Liu & Wang (2023), terbukti efektif dalam meningkatkan mobilitas sendi dan mengurangi nyeri. Temuan serupa juga diungkapkan oleh Pathade & Ramteke (2024), yang melaporkan bahwa penerapan IASTM pada pelari jarak jauh memberikan hasil signifikan dalam meningkatkan ambang nyeri tekanan (*pain pressure threshold*) dan meningkatkan rentang gerak secara langsung.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data diatas, kombinasi intervensi Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization (IASTM) dan Sport Massage terbukti efektif dalam mempercepat pemulihan pasca lomba marathon. Analisis statistik dengan uji non-parametrik *Wilcoxon* menunjukkan nilai *p-value* 0,000 ($\alpha = 0,05$), mengindikasikan bahwa terapi ini signifikan dalam mengurangi nyeri, meningkatkan fleksibilitas, serta memperbaiki fungsi otot setelah aktivitas fisik berat. Temuan ini menegaskan bahwa pendekatan kombinasi IASTM dan Sport Massage dapat menjadi protokol rehabilitasi yang direkomendasikan bagi atlet marathon atau pelari jarak jauh untuk memulihkan kondisi fisik secara optimal. Implikasi praktis dari penelitian ini adalah penggunaan kedua modalitas terapi tersebut sebagai bagian dari program pemulihan pasca-lomba, sehingga dapat mendukung performa atlet dalam kompetisi berikutnya. Studi lebih lanjut dapat dikembangkan dengan variasi sampel dan parameter pemulihan yang lebih beragam untuk memperkuat temuan ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Fakultas Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri, atas fasilitas, dukungan, dan izin penelitian yang diberikan. Tim Fisioterapi Kediri Half Marathon, atas kerja sama, bantuan, dan kemudahan selama proses pengambilan data penelitian. Seluruh partisipan yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini. Rekan-rekan sejawat serta pihak-pihak lain yang turut mendukung secara langsung maupun tidak langsung. Tanpa dukungan dari berbagai pihak, penelitian ini tidak akan dapat terlaksana dengan baik. Semoga kontribusi semua pihak dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik fisioterapi di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, M. E., Sinrang, W., & Santoso, A. (2020). KORELASI ANTARA PROGRAM LATIHAN TERHADAP FUNGSI PARU DAN PRESTASI LARI PADA ATLET LARI MARATON USIA DEWASA MUDA. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 19(1), 84–88.
- Bender, P. U., Luz, C. M. da, Feldkircher, J. M., & Nunes, G. S. (2019). Massage therapy slightly decreased pain intensity after habitual running, but had no effect on fatigue,

- mood or physical performance: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, 65(2), 75–80. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2019.02.006>
- Bonacci, J., Chapman, A., Blanch, P., & Vicenzino, B. (2023). Neuromuscular adaptations to training, injury, and passive interventions: Implications for running economy. *Sports Medicine*, 53(1), 21-39. <https://doi.org/10.1007/s40279-022-01754-4>
- Cheatham, S. W., Baker, R. T., Loghmani, M. T., & Schleip, R. (2025). International Expert Consensus on Instrument-Assisted Soft-Tissue Mobilization Precautions and Contraindications: A Modified Delphi Study. *Healthcare*, 13(6), 642. <https://doi.org/10.3390/healthcare13060642>
- Cheatham, S. W., Lee, M., Cain, M., & Baker, R. (2021). The efficacy of instrument-assisted soft tissue mobilization: A systematic review. *Journal of Sport Rehabilitation*, 30*(2), 257-265. <https://doi.org/10.1123/jsr.2019-0304>
- 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), 110. <https://doi.org/10.3390/sports11060110>
- Davis, H. L., Alabed, S., & Chico, T. J. A. (2020). Effect of sports massage on performance and recovery: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 6(1), e000614. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2019-000614>
- Hedayatpour, N., Shadmehr, A., Olyaei, G. R., & Jalaie, S. (2023). Effects of massage therapy on delayed-onset muscle soreness: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 34, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2023.02.003>
- Hewett, T. E., Myer, G. D., & Kiefer, A. W. (2021). Longitudinal evidence for the effects of marathon running on muscle strength and mobility. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 35*(8), 2232-2240. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000004051>
- Hotfiel, T., Swoboda, B., Krinner, S., Grim, C., Engelhardt, M., & Uder, M. (2021). Acute effects of lateral thigh foam rolling on arterial tissue perfusion determined by spectral Doppler and power Doppler ultrasound. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 35(2), 373-380. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003921>
- Kim, J., Park, J., & Lee, S. (2022). Effects of IASTM on delayed-onset muscle soreness and serum creatine kinase levels after eccentric exercise. *Journal of Sports Science and Medicine*, 21*(1), 45-52. <https://doi.org/10.52082/jssm.2022.45>
- Knechtle, B., Nikolaidis, P. T., Zingg, M. A., Rosemann, T., & Rüst, C. A. (2020). Differences in age and performance in amateur marathoners. *PLOS ONE*, 15*(3), e0230351. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230351>
- Liu, Y., & Wang, Y. (2023). A comparative study of the efficacy of instrument-assisted soft tissue mobilization and massage techniques in patients with patellofemoral joint pain. *Frontiers in Medicine*, 10(November), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1305733>
- Lee, C. L., Chu, I. H., Lyu, B. J., Chang, W. D., & Chang, N. J. (2022). Comparison of vibration foam rolling and IASTM on hamstring flexibility and performance. *Journal of Musculoskeletal & Neuronal Interactions*, 22(1), 52-60. PMID: 35234161
- Paine, T. (2023). *The Complete Guide To Sport Massage* (4 ed.). Bloomsbury Publishing Plc.
- Pathade, V., & Ramteke, S. U. (2024). Immediate Effects of Instrument-Assisted Soft-Tissue Mobilization Versus Dry Needling on Trigger Point Pain and Tightness of Calf Muscles in Long-Distance Runners. *Cureus*, 16(4). <https://doi.org/10.7759/cureus.57984>

- Pooley, S., Spendiff, O., Allen, M., & Moir, H. J. (2020). Comparative efficacy of massage versus foam rolling on running economy and biomechanics. *International Journal of Sports Physiology and Performance, 15*(7), 1007-1014. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2019-0503>
- Tiller, N. B., Roberts, J. D., Beasley, L., Chapman, S., Pinto, J. M., Smith, L., ... & Sutton, L. (2019). International Society of Sports Nutrition position stand: Nutritional considerations for single-stage ultra-marathon training and racing. *Journal of the International Society of Sports Nutrition, 16*(1), 50. <https://doi.org/10.1186/s12970-019-0312-9>
- Wiewelhove, T., Döweling, A., Schneider, C., Hottenrott, L., Meyer, T., Kellmann, M., ... & Ferrauti, A. (2019). A meta-analysis of the effects of foam rolling on performance and recovery. *Frontiers in Physiology*, 10, 376. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00376>