

PENGARUH *MYOFASCIAL RELEASE* MENGGUNAKAN *INSTRUMENT ASSISTED SOFT TISSUE MOBILIZATION (IASTM)* TERHADAP PENINGKATAN EKSTENSIBILITAS HAMSTRING

Yulianto Wahyono¹, Afif Ghufroni², Josephine Ayunda Putri Juniar³.

^{1,2}Dosen Jurusan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Surakarta

³Mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Surakarta,
e-mail: yulianto2wahyono@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: mahasiswa cenderung dituntut untuk mengikuti mata kuliah dengan duduk di kelas dalam waktu yang cukup lama. Duduk dalam waktu yang lama secara berulang tanpa diimbangi olahraga rutin dapat mengakibatkan menurunnya ekstensibilitas otot khususnya hamstring. Untuk meningkatkan ekstensibilitas hamstring dapat menggunakan *instrument assisted soft tissue mobilization (IASTM)*. Instrumen ini menghasilkan tekanan mekanik yang dapat merusak jaringan parut dan mengurangi perlengketan pada fascia sehingga ekstensibilitas otot dapat meningkat. **Tujuan:** untuk mengetahui pengaruh pemberian *myofascial release* menggunakan *IASTM* terhadap peningkatan ekstensibilitas hamstring pada mahasiswa. **Metode:** penelitian ini menggunakan *one group with control* dimana sebanyak 20 subjek dibagi menjadi kelompok perlakuan yang diberi *myofascial release* menggunakan *IASTM* terdiri dari 11 orang dan kelompok kontrol terdiri dari 9 orang. Penelitian dilakukan pada bulan September 2023. Ekstensibilitas hamstring diukur menggunakan goniometer dengan cara *active knee extension test (AKE)* dan diukur sebelum dan sesudah perlakuan. **Hasil:** berdasarkan hasil uji statistik sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok perlakuan didapat hasil $p = 0,016$ ($p < 0,05$) yang berarti ada beda pengaruh. Sedangkan pada kelompok kontrol didapat hasil $p = 0,564$ ($p > 0,05$) yang berarti tidak ada beda. Uji beda sesudah perlakuan dilakukan pada kedua kelompok dengan hasil $p = 0,012$ ($p < 0,05$) yang berarti ada beda. **Kesimpulan:** *myofascial release* menggunakan *IASTM* berpengaruh terhadap peningkatan ekstensibilitas hamstring.

Kata kunci: *Myofascial release*, *IASTM*, ekstensibilitas hamstring

ABSTRACT

Background: student tend to be required to follow courses by sitting in class for quite a long time. Sitting for a long time repeatedly without exercise can result in decreased muscle extensibility, especially the hamstrings. To increase hamstring extensibility, you can use myofascial release using instrument assisted soft tissue (IASTM). This instrument produces mechanical pressure that can damage scar tissue and reduce adhesions in the fascia so that muscle extensibility can increase. **Objective:** to determine the effect of myofascial release using IASTM on improving hamstring extensibility in student. **Method:** this research used one group with control where 20 subject were divided into a treatment group that was given myofascial release using IASTM consisting of 11 people and a control group consisting of 9 people. The research was conducted in September 2023. Hamstring extensibility were measured using a goniometer with active knee extension test (AKE) and measured before and after treatment. **Results:** based on the results of statistics tests before and after treatment in the treatment group the results were $p = 0,016$ ($p < 0,05$) which means there is a difference. Meanwhile, in the control group the result was $p = 0,564$ ($p > 0,05$) which means there was no difference. The difference test after treatment was carried out on both groups with the result $p = 0,012$ ($p < 0,05$) which means there is a difference. **Conclusion:** myofascial release using IASTM has an effect on increasing hamstring extensibility.

Key word: Myofascial release, IASTM, hamstring extensibility

PENDAHULUAN

Menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI, 2016) sedenter diartikan sebagai kebiasaan duduk dalam waktu yang lama dan sedikit melakukan olahraga. Kebiasaan duduk dalam waktu lama secara berulang-ulang tanpa diimbangi olahraga rutin dapat berakibat menurunnya kebugaran jasmani yaitu ekstensibilitas (Wilder *et al.*, 2006). Ekstensibilitas merupakan kemampuan otot, tendon, ligamen, kulit dan kapsul sendi untuk menghasilkan peregangan tanpa disertai keterbatasan. Ekstensibilitas diperlukan untuk menghasilkan lingkup gerak sendi dan ekstensibilitas jaringan lunak yang normal (Dutton, 2020).

Duduk dalam waktu yang lama dapat berpengaruh pada penurunan ekstensibilitas khususnya otot hamstring. Karena duduk dalam waktu lama menyebabkan otot hamstring beradaptasi dalam posisi memendek sehingga ekstensibilitas otot hamstring menurun (Pramasita & Wibowo, 2016). Jika hal tersebut terus berulang menyebabkan kurva vertebra lumbal menjadi hiperlordosis dan mengakibatkan meningkatnya risiko nyeri punggung bawah (Pradipta *et al.*, 2021) serta dapat meningkatkan risiko cedera hamstring (Hickey *et al.*, 2022). Berdasarkan hasil survei pendahuluan yang dilakukan pada mahasiswa Diploma IV Fisioterapi Poltekkes Surakarta pada bulan Juni 2023 didapat 30 dari 49 mahasiswa mengalami penurunan ekstensibilitas hamstring akibat duduk dalam waktu yang lama.

Banyak hal yang dapat dilakukan untuk meningkatkan ekstensibilitas otot, salah satunya dengan *myofascial release* menggunakan *instrument assisted soft tissue mobilization (IASTM)*. *IASTM* merupakan alat yang digunakan untuk perbaikan jaringan lunak seperti otot, tendon, fascia, ligament dan juga jaringan parut (Ward *et al.*, 2016). Hal tersebut didukung oleh penelitian oleh Gunn *et al* (2019), Osailan *et al* (2021), Katariya *et al* (2019) dan Wijianto dan Wizdi (2019) serta didukung oleh *systematic review* oleh

Seffirin *et al* (2019) Dimana hasil penelitian tersebut memberikan hasil bahwa *IASTM* dapat meningkatkan ekstensibilitas hamstring.

METODE

Rancangan penelitian yang digunakan yaitu *one group with control*. Subjek dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan yang terdiri dari 11 orang diberi *myofascial release* menggunakan *IASTM GT* dengan lama waktu pengaplikasian 30 kali permenit selama 2 menit dan *static stretching* 30 detik kali 3 pengulangan, 2 kali perminggu selama 4 minggu. Sedangkan kelompok kontrol terdiri dari 9 orang dan 1 *drop out* akan diberikan *static stretching* 30 detik kali 3 pengulangan sebelum dilakukan *post-test*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Septemer 2023 selama 4 minggu di Kampus 2 Poltekkes Surakarta. Penelitian ini menggunakan alat ukur goniometer dengan cara *active knee extension test (AKE)* untuk mengukur ekstensi-bilitas otot hamstring.

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa program studi Diploma III dan Diploma IV Fisioterapi semester 5 di Poltekkes Surakarta dengan kriteria inklusi (1) berusia 18-22 tahun, (2) mengalami penurunan ekstensibilitas hamstring yang dibuktikan dengan hasil tes $AKE \geq 15^\circ$, (3) bersedia dan berkomitmen menjadi subjek penelitian hingga akhir pemberian intervensi. Kriteria eksklusi adalah (1) luka terbuka, infeksi dan penyakit kulit di area hamstring, (2) riwayat fraktur pada femur dalam 6 bulan terakhir, (3) memiliki varises, (4) memiliki kulit yang hipersensitif pada area hamstring. Adapun kriteria *drop out* meliputi (1) subjek mengundurkan diri, (2) tidak mengikuti pemberian intervensi 1 kali, (3) mengalami luka saat mengikuti penelitian, (4) tidak mengikuti *post-test*. Penelitian ini telah mendapatkan etik penelitian dari komisi etik penelitian kesehatan RSUD Dr. Moewardi Surakarta dengan nomer:

1.709/IX/HREC/2023 Tanggal 21
September 2023.

HASIL

Karakteristik subjek berdasarkan jenis kelamin didapat hasil kelompok perlakuan terdiri dari 4 laki-laki (36,4%) dan 7 perempuan (63,6%) sedangkan pada kelompok kontrol terdiri dari 5 laki-laki (45%) dan 4 perempuan (55%).

Karakteristik subjek berdasarkan indeks massa tubuh (IMT) pada kelompok

perlakuan memiliki rata-rata IMT 22,927 kg/m² (kategori normal) dengan simpangan baku 4,7246. Pada kelompok kontrol memiliki rata-rata IMT 21,544 kg/m² (kategori normal) dengan simpangan baku 4,6704.

Karakteristik subjek berdasarkan lama waktu duduk dalam satu hari pada kelompok perlakuan rata-rata 7,55 jam dengan simpangan baku 1,128. Sedangkan untuk kelompok kontrol rata-rata 7,78 jam dengan simpangan baku 0,667.

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian berdasarkan Indeks Massa Tubuh dan Lama Waktu Duduk

Variabel	Kelompok	Mean	Min-Maks	Std Deviasi
IMT	Perlakuan	22,92	15,8 – 29,4	4,724
	Kontrol	21,54	16 – 28,6	4,67
Lama Waktu Duduk	Perlakuan	7,55	6 - 9	1,128
	Kontrol	7,78	7 - 9	0,667

Tabel 2. Nilai Ankle Knee Ekstension Test pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Kelompok	Mean	Beda Mean	Std Deviasi	P Value
Perlakuan	Sebelum	21,82	- 5,46	0,016
	Setelah	16,36		
Kontrol	Sebelum	25,56	+ 0,55	0,012
	Setelah	26,11		

Uji beda data *pre* dan *post-test* kelompok perlakuan menggunakan *Wilcoxon*. Didapat hasil nilai $p = 0,016$ ($p < 0,05$) yang artinya ada perbedaan signifikan antara kelompok Sebelum dan sesudah perlakuan berupa *myofascial release* menggunakan *IASTM GT* dan *static stretching*. Uji yang digunakan untuk memberikan keyakinan bahwa perubahan yang terjadi karena perlakuan, menggunakan uji *post* kelompok perlakuan dan *post* kelompok kontrol menggunakan uji *mann-whitney*. Didapatkan hasil nilai $p = 0,012$ ($p < 0,05$) yang berarti ada Perbedaan signifikan antara kelompok perlakuan berupa *myofascial release* menggunakan *IASTM GT* dan *static stretching* dengan kelompok kontrol berupa *static*

stretching. Perubahan yang terjadi diyakini karena pemberian *myofascial release* menggunakan *IASTM GT*.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji karakteristik berdasarkan jenis kelamin dengan total subjek 20 orang, didapat total subjek laki-laki 9 orang dan 11 orang perempuan, maka ada kesan bahwa perempuan lebih banyak mengalami penurunan ekstensibilitas hamstring dibanding laki-laki karena memang populasi lebih banyak perempuan.

Menurut Gite *et al* (2021) umumnya semakin tinggi IMT maka semakin buruk ekstensibilitas hamstring karena adanya pembatas gerak yang disebabkan massa otot yang berlebih, namun dalam penelitian ini didapat bahwa pada setiap kategori IMT

(*underweight*, normal, *overweight* dan obesitas) mengalami penurunan ekstensibilitas hamstring.

Karakteristik subjek berdasarkan lama waktu duduk dalam satu hari didapat rata-rata selama 7,65 jam perhari. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa duduk lebih dari 7 jam perhari dapat menyebabkan menurunnya ekstensibilitas hamstring.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian oleh Moon *et al* (2017), Osailan *et al* (2021), Gunn *et al* (2018) dan Wijianto dan Wazdi (2019) yang mengatakan bahwa myofascial release menggunakan *IASTM GT* dapat meningkatkan ekstensibilitas hamstring. Alat ini diaplikasikan dengan cara menekan dan mengosok dari arah distal ke proksimal untuk menghasilkan gaya yang dapat menarik jaringan yang mengalami daya ulur. Tekanan dan gosokan oleh *IASTM* akan menstimulus sistem saraf otonom untuk meningkatkan relaksasi. tekanan pada otot sebagai efek stimulus mekanik menyebabkan mikrotrauma pada soft tissue sehingga terjadilah respon inflamasi lokal dan akan terjadi regenerasi di *extracellular matrix* (ECM) akibatnya jaringan yang memendek akan mudah terurai dan ketegangan otot akan berkurang (Loeser & Treede, 2008).

Ketika jaringan dimobilisasi, ini akan merangsang merangsang pembuluh darah untuk vasodilatasi dimana aliran darah dan volume darah meningkat sehingga mengakibatkan peningkatan suhu lokal pada daerah yang diberikan *IASTM*. Peningkatan suhu tersebut dapat memecah jaringan fibrosis pada *soft tissue* menyebabkan aliran darah menuju otot dan jaringan akan meningkat. Otot dan jaringan lain akan mengalami regenerasi yang baik karena nutrisi yang dibawa oleh darah meningkat dan ekstensibilitas otot akan meningkat (Prentice, 1986).

SIMPULAN

Dari penelitian ini didapat hasil bahwa *myofascial release* menggunakan *IASTM* berpengaruh terhadap peningkatan ekstensibilitas hamstring.

DAFTAR PUSTAKA

- Dutton, M. (2018). *Orthopaedics for the Physical Therapist Assistant* (2nd ed.). Jones & Bartlett Learning.
- Gite, A. A., Mukkamala, N., & Parmar, L. (2021). relationship between Body Mass Index and Flexibility in Young Adults. *Journal of Pharmaceutical Research International*, 119–126. <https://doi.org/10.9734/jpri/2021/v33i32a31723>
- Gunn, L. J., Stewart, J. C., Morgan, B., Metts, S. T., Magnuson, J. M., Iglowski, N. J., Fritz, S. L., & Arnot, C. (2018). Instrument-assisted soft tissue mobilization and proprioceptive neuromuscular facilitation techniques improve hamstring flexibility better than static stretching alone: a randomized clinical trial. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 27(1), 15–23. <https://doi.org/10.1080/10669817.2018.1475693>
- Hickey, J. T., Opar, D. A., Weiss, L., & Heiderscheit, B. C. (2022). Hamstring Strain Injury Rehabilitation. *Journal of Athletic Training*, 57(2), 125–135. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-0707.20>
- Katariya, P., Anap, D., & Kuttan, V. (2019). Immediate Effect Of Instrument Assisted Soft Tissue Mobilization On Hamstring Muscle Extensibility – Pre And Post Test Design. *VIMSJ Physical*, 11, 49–54.
- KBBI *Daring*. (2016). <https://kbbi.kemdikbud.go.id/>
- Loeser JD, Treede RD. The Kyoto protocol of IASP Basic Pain Terminology. *Pain*. 2008 Jul 31;137(3):473-477. doi: 10.1016/j.pain.2008.04.025. Epub 2008 Jun 25. PMID: 18583048.
- Moon, K., Park, D., Kim, W., & Shin, D. (2023). Association Between Hamstring Shortness and Asymmetry, Pain Intensity, Disability Index, and Compensatory Lumbar Movement in 60 Patients with Nonspecific Chronic

- Low Back Pain. *Medical Science Monitor*, 29. <https://doi.org/10.12659/msm.939657>
- Loeser, J. D., & Treede, R. (2008). The Kyoto protocol of IASP Basic Pain Terminology ☆. *Pain*, 137(3), 473–477. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2008.04.025>
- Osailan, A., Jamaan, A., Talha, K., & Alhndi, M. (2021). Instrument assisted soft tissue mobilization (*IASTM*) versus stretching: A comparison in effectiveness on hip active range of motion, muscle torque and power in people with hamstring tightness. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 27, 200–206. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2021.03.001>
- Pradipta, P. A., Naufal, A. F., Fikriyah, I. N., & Ulfah, N. (2021). Hubungan Antara Ekstensibilitas Otot Hamstring dengan Nyeri Punggung Bawah pada Wanita Usia 18 sampai 22 Tahun. *FISIO MU: Physiotherapy Evidences*, 3(1), 61–66. <https://doi.org/10.23917/fisiomu.v3i1.10076>
- Pramasita, N A, & Wibowo, M. (2016). *Perbedaan Pengaruh Neurodynamic Sliding Technique dan Mullingan Bent Leg Raise Technique terhadap Ekstensibilitas Hamstring pada Hamsring Tightness* [Naskah publikasi].
- Prentice, W. E. (1986). *Therapeutic modalities in sports Medicine*. <https://ci.nii.ac.jp/ncid/BA23603643>
- Seffrin, C. B., Cattano, N. M., Reed, M. A., & Gardiner-Shires, A. M. (2019). Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization: A Systematic Review and Effect-Size Analysis. *Journal of Athletic Training*, 54(7), 808–821.
- Wijianto., & Wazdi, N. (2019). Perbedaan Pengaruh Efek Akut Instrument Assisted Soft Tissue Mobilization (*IASTM*) dan Self Myofascial Release (SMFR) untuk Meningkatkan Ekstensibilitas Otot Hamstring. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 3(2), 9–23.
- Ward, K. (2016). *Routledge Handbook of Sports Therapy, Injury Assessment and Rehabilitation*. Routledge.
- Wijianto., & Wazdi, N. (2019). Perbedaan Pengaruh Efek Akut Instrument Assisted Soft Tissue Mobilization (*IASTM*) dan Self Myofascial Release (SMFR) untuk Meningkatkan Ekstensibilitas Otot Hamstring. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 3(2), 9–23. <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v3i2.67>
- Wilder, R.P, Greene, J. A., Winters, K.L., Long III, W. B., Gubler, K. D & Edlich, R. (2006). Physical Fitness Assessment: An Update, 16(2), 193-204. Doi: 10.1615/JLonGTermEffMedImplants.v16i2.90