



## **Pengaruh *Ice Massage* terhadap *Delayed Onset Muscle Soreness* pada Otot *Gastrocnemius* Ditinjau dari Jenis Kelamin**

**Muhammad Thoriq Hadad Akbar<sup>1</sup>, Muchsin Doewes<sup>2</sup>, Rony Syaifullah<sup>3</sup>**

*Progam Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Universitas Muhammadiyah Karanganyar  
Jl. Raya Solo-Tawangmangu No.KM. 12, Pandes, Papahan, Kec. Tasikmadu, Kabupaten  
Karanganyar, Jawa Tengah, Indonesia  
Email: [mthorihadad@umuka.ac.id](mailto:mthorihadad@umuka.ac.id).*

---

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *delayed onset musclesoreness* pada mahasiswa pencak silat UTP Surakarta ditinjau dari jenis kelamin. Jenis penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa (laki-laki dan perempuan) Pencak Silat UTP Surakarta. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 100, yang terdiri dari mahasiswa dan mahasiswi UTP Surakarta yang diperoleh dengan tehnik *purposive random sampling*. Analisis statistik yang dilakukan pada hasil awal DOMS setelah latihan dan hasil akhir DOMS setelah diberikan *treatment ice massage* pada mahasiswa laki-laki dan perempuan. Hasil analisis statistik dilakukan dengan menggunakan progam SPSS versi 25. Dari hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan pengaruh jenis kelamin ( laki-laki dan perempuan terhadap penurunan DOMS pada otot *Gastrocnemius* dibuktikan dari nilai Signifikansi  $.019 < 0,05$  ( $p < 0,05$ ). Jadi dapat disimpulkan bahwa mahasiswa yang berjenis kelamin laki-laki memiliki penurunan DOMS yang berbeda dengan mahasiswa yang berjenis kelamin perempuan dapat diterima kebenarannya. Pemberian *ice massage* lebih baik menurunkan DOMS pada mahasiswa laki-laki daripada mahasiswa perempuan.

**Kata Kunci:** DOM, Pencak Silat, Jenis Kelamin

---

### **PENDAHULUAN**

*Delayed Onset Muscle Soreness* merupakan nyeri atau rasa sakit pada otot yang dialami individu dalam rentang waktu 24-48 jam ketika selesai melaksanakan kegiatan olahraga atau fisik. Terdapat potensi kerusakan jaringan ikat pada otot, kerusakan otot, dan terjadinya cedera apabila seseorang melaksanakan kegiatan fisik yang berlebihan. Rasa nyeri dapat muncul berkat rangsangan yang dimiliki ujung saraf sensorik karena tubuh secara otomatis memperbaiki kerusakan yang ada

akibat kerusakan jaringan pada otot. Seseorang yang berolahraga dengan intensitas tinggi menyebabkan kinerja otot bekerja secara berlebihan sehingga terjadi DOMS pada otot.

DOMS ialah nyeri yang terdapat pada area distal otot dan dapat dideteksi dengan penguluran serta termasuk dalam cedera otot tipe 1. Terdapat berbagai alasan terjadinya DOMS seperti seseorang mengulang aktivitas berat di kemudian hari dimana ia telah lama vakum dalam aktivitas berat tersebut. Sedangkan, alasan kedua ialah ketika

seseorang menjalani kegiatan fisik dengan intensitas dan frekuensi yang berlebihan. Kerja otot akibat gerakan eksentrik dan kinerja yang berlebihan pada keadaan yang tidak biasa merupakan penyebab utama terjadinya DOMS. Hal tersebut dapat menyebabkan nyeri lokal, penurunan lingkup gerakan sendi (LGS), dan terganggunya aktivitas sehari-hari.

Terdapat berbagai tanda yang dialami individu ketika mengalami DOMS, seperti (1) munculnya nyeri setelah 6-24 jam pasca latihan, (2) terasa hangat dan nyeri akan bertambah saat dilakukan penekanan pada *muscle belly*, (3) nyeri lokal, (4) penurunan lingkup gerakan sendi, (5) menurunnya daya ledak dan kekuatan otot, (6) bengkak (Cheung *et al.*, 2003; Malmir *et al.*, 2017; Murray & Cardinale, 2015; Xie *et al.*, 2017). Jaringan ikat yang mengalami kerusakan, jaringan otot yang rusak, dan kontraksi otot eksentrik mengakibatkan tingginya kekuatan tarikan pada tubuh sebagai mekanisme awal terjadinya DOMS berdasarkan temuan para peneliti. Dengan demikian, terjadinya infiltrasi sel inflamasi dan terbentuknya odema merupakan respon dari inflamasi akut yang dialami tubuh (Veqar, 2013). Sensasi DOMS dapat terjadi akibat aktifnya *nosisseptor* karena adanya peningkatan suhu lokal dan tekanan tinggi dari odema jaringan pada nekrosis seluler, aktifnya *bradikinin* dari *fagositosis*, *prostaglandin* dan akumulasi *histamin* (Cheung *et al.*, 2003; Veqar, 2013).

Terapi farmakologi dapat mempengaruhi penyembuhan DOMS yaitu golongan obat *nonsteroidal anti-inflamatory drugs* (NSAID). NSAID berfungsi untuk menghambat mediator inflamasi seperti *prostaglandin*, *bradikinin* dan *histamin* sehingga nyeri tidak dipersepsikan di otak

(Contrò *et al.*, 2016). *Ice massage* merupakan sebuah *treatment* memanfaatkan es (*ice*) yang menghasilkan perubahan pada suhu, jaringan *subcutaneus*, dan kulit terhadap persendian. *Sympatetic adrenergic fibers* dapat dikeluarkan berkat adanya stimulasi *receptor* akibat jaringan lunak yang mengalami penurunan suhu. Hal tersebut menyebabkan kejadian *vasokonstriksi* pembuluh darah lokal di vena dan arteri. Dengan demikian kejadian bengkak, permeabilitas peredaran darah, dan reaksi radang dapat menurun berkat adanya penurunan *oedem* yang dialami tubuh. Sehingga, pemulihan pada DOMS dapat terjadi dengan memberikan terapi *ice massage* (Cheung, *et al.*, 2003).

## METODE

Pendekatan praktis diambil untuk penelitian ini. Diputuskan untuk menggunakan pendekatan percobaan untuk mempelajari tentang efek dari berbagai terapi pada populasi yang representatif. Selama uji coba, kami melihat efek terapi atau perawatan yang diberlakukan pada kelompok belajar. Dalam analisis ini, mahasiswa Pencak Silat UTP Surakarta baik putra maupun putri dijadikan sebagai responden. Dalam penelitian ini, kami menggunakan ukuran sampel 100, yang semuanya adalah mahasiswa UTP Surakarta yang telah dipilih dengan menggunakan strategi pemilihan acak sistematis. Skor DOMS siswa laki-laki dan perempuan diambil sebelum dan sesudah menerima pijat dingin dan data dianalisis secara statistik. Berikut ringkasan analisis yang meliputi penjelasan data, pengujian kriteria analisis, pengujian hipotesis, dan tinjauan temuan. Uji statistik dilakukan dengan SPSS versi 21.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Uji Normalitas**

Uji normalitas data dalam penelitian ini digunakan metode *Shapiro-Wilk* menggunakan SPSS versi 21. Hasil uji normalitas data yang dilakukan pada tiap kelompok adalah sebagai berikut:

**Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Data**

Kelompok Perlakuan	Df	Sig.	Kesimpulan
A1B1	10	0,198	Berdistribusi normal
A1B2	10	0,152	Berdistribusi normal

Uji normalitas yang dilakukan pada A1B1 menghasilkan nilai signifikansi 0,198 yang lebih besar dari 0,05 dan menunjukkan bahwa data dalam kelompok mengikuti distribusi normal. Sementara itu, uji normalitas kelompok A1B2 menghasilkan nilai 0,152 di atas taraf signifikansi 0,05 yang menunjukkan bahwa data mereka mengikuti distribusi normal.

**2. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas dimaksudkan untuk menguji kesamaan varians antara kelompok. Uji homogenitas dilakukan dengan *levene test*. Hasil uji homogenitas data antara kelompok adalah sebagai berikut:

**Tabel 2. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Data**

Levene statistic	df1	df2	Sig.
1.000	3	36	.404

Tabel diatas berdasarkan *levene test* ditemukan nilai signifikansi  $0,404 > 0,05$

( $P > 0,05$ ) maka data tersebut bervariasi homogen.

**3. Pengujian Hipotesis**

**Tabel 3. Hasil Pengujian Hipotesis**

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	40.075 <sup>a</sup>	3	13.358	11.210	.000
Intercept	632.025	1	632.025	530.371	.000
TRETMEN	5.625	1	5.625	4.720	.036
JENIS.KELAMIN	7.225	1	7.225	6.063	.019
TRETMEN * JENIS.KELAMIN	27.225	1	27.225	22.846	.000
Error	42.900	36	1.192		
Total	715.000	40			
Corrected Total	82.975	39			
a. R Squared = .211, Adjusted R Squared = .440					

Berdasarkan hasil analisis data diatas menunjukkan bahwa mahasiswa yang berjenis kelamin laki-laki memiliki penurunan DOMS yang berbeda dengan Mahasiswa yang berjenis kelamin perempuan. Hal ini dibuktikan dari nilai Signifikansi  $.019 < 0,05$  ( $p < 0,05$ ) Yang berarti mahasiswa yang berjenis kelamin laki-laki memiliki penurunan DOMS yang berbeda dengan mahasiswa yang berjenis kelamin perempuan dapat diterima kebenarannya.

Mahasiswa laki-laki mengalami penurunan DOMS lebih banyak daripada rata-rata mahasiswa perempuan. Jenis kelamin mempengaruhi individu terkait penyerapan suhu pada modalitas dingin dikarenakan terdapat perbedaan susunan jaringan adiposa antara perempuan dan laki-laki. Susunan jaringan adiposa pada perempuan strukturnya dapat membesar dan menyimpan jaringan lemak lebih



banyak sedangkan struktur adiposa pada laki-laki tidak bisa membesar. Pada penelitian yang dilakukan oleh Konrath *et al.*, (1996) dan Murray & Cardinale, (2015), mengatakan bahwa jaringan adiposa bertindak sebagai penghalang, menghalangi jalannya suhu rendah, sehingga jaringan yang tinggi lemak akan memiliki kerentanan yang berkurang terhadap suhu tersebut.

## KESIMPULAN

Ada perbedaan pengaruh jenis kelamin laki-laki dan perempuan terhadap penurunan DOMS pada otot *Gastrocnemius*. Dibuktikan dari nilai Signifikansi  $.019 < 0,05$  ( $p < 0,05$ ) Yang berarti mahasiswa yang berjenis kelamin laki-laki memiliki penurunan DOMS yang berbeda dengan mahasiswa yang berjenis kelamin perempuan dapat diterima kebenarannya. Pemberian *ice massage* cocok untuk menurunkan DOMS pada mahasiswa laki-laki.

## REFERENSI

- Cheung, K., Hume, P. A., & Maxwell, L. (2003). *Delayed Onset Muscle Soreness Treatment Strategies and Performance Factors*. 33(2), 145–164. [https://doi.org/0112-1642/03/0002-0145/\\$30.00/0](https://doi.org/0112-1642/03/0002-0145/$30.00/0)
- Contrò, V., Mancuso, E. P., & Proia, P. (2016). *Delayed onset muscle soreness (DOMS) management: present state of the art*. 3(23), 121–127.
- Hall, J. E. (2016). *Textbook of Medical Physiology* (Thirteenth). Elsevier.
- Iwandana, D. T., Falaahudin, A., & Mubarak, Z. (2021). Competitive Anxiety in Bantul District Athletes Who Have the Potential to Win Gold Medals in Porda Diy. *Social Science Learning Education Journal*, 06(11), 767–770. <https://doi.org/10.15520/sslej.v6i11.2886>
- Konrath, G. A., Lock, T., Goitz, H. T., & Scheidler, J. (1996). The Use of Cold Therapy After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *The American Journal of Sports Medicine*, 24(June), 629–634.
- Malmir, K., Ghotbi, N., Mir, S. M., & Moradi, B. (2017). *Comparing Effects of Cryotherapy and Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation on Signs and Symptoms of Delayed Onset Muscle*. 264, 73–80. <https://doi.org/10.2174/1876386301710010073>
- Mirawati, D., Sapti, A., & Leni, M. (2018). *Manfaat Ice Compress Terhadap Penurunan Nyeri Akibat Delayed Onset Muscle Soreness ( DOMS ) pada Otot Gastrocnemius*. 839–845.
- Murray, A., & Cardinale, M. (2015). Cold applications for recovery in adolescent athletes : a systematic review and meta analysis. *Extreme Physiology & Medicine*, 1–15. <https://doi.org/10.1186/s13728-015-0035-8>
- Prayogo, R. T., Anugrah, S. M., Falaahudin, A., Iwandana, D. T., & Festiawan, R. (2021). Pengaruh latihan mandiri dalam rangka pembatasan kegiatan masyarakat: Study kasus atlet pencak silat Kabupaten Karawang. *Jurnal Keolahragaan*, 9(2), 290–298. <https://doi.org/10.21831/jk.v9i2.43260>
- Prihantoro, Y., & Ambardini, R. L. (2019). Prevalensi, Karakteristik, Dan



Penanganan *Delayed Onset Muscle Soreness (Doms)*. *Medikora*, 17 (2), 126–135.

<https://doi.org/10.21831/medikora.v17i2.29184>

Roberto, P., Paiva, V. De, Tomazoni, S. S., Johnson, D. S., Vanin, A. A., & Albuquerque-pontes, G. M. (2016). Photobiomodulation therapy ( PBMT ) and or cryotherapy in skeletal muscle restitution , what is better ? A randomized , double-blinded , placebo-controlled clinical trial. *Lasers in*

*Medical Science*.  
<https://doi.org/10.1007/s10103-016-2071-z>

Triprayogo, R., Sutapa, P., Festiawan, R., Anugrah, S. M., & Iwandana, D. T. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Jurusan Tunggal Pencak Silat Berbasis Android. *Gelombang Pendidikan Jasmani Indonesia*, 4(2), 1–8.  
<https://doi.org/10.17977/um040v4i2p1-8>