

**PENGARUH *FOAM ROLLING EXERCISE* DAN
MASSAGE EXERCISE TERHADAP
PENURUNAN NYERI DOMS
PADA OTOT *HAMSTRING*
*NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun Oleh:
Rizki dermawan
1710301031

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2021**

**PENGARUH *FOAM ROLLING EXERCISE* DAN
MASSAGE EXERCISE TERHADAP
PENURUNAN NYERI DOMS
PADA OTOT *HAMSTRING*
*NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh :
Rizki Dermawan
1710301031

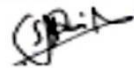
Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan
Program Studi S1 Fisioterapi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : Sri Lestari,MMR

Tanggal : 5 Juli 2021

Tanda Tangan :



PENGARUH *FOAM ROLLING EXERCISE* DAN *MASSAGE EXERCISE* TERHADAP PENURUNAN NYERI DOMS PADA OTOT *HAMSTRING* *NARRATIVE REVIEW*¹

Rizki Dermawan², Sri Lestari, MMR³

ABSTRAK

Latar Belakang : Berolahraga dengan intensitas yang tinggi akan mudah menyebabkan terjadinya gejala *Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)*. Ada berbagai macam modalitas fisioterapi, beberapa contohnya berupa terapi menggunakan *foam rolling* dan *massage* yang digunakan untuk menurunkan nyeri akibat *Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)*. **Tujuan :** Mengetahui pengaruh *foam rolling* dan *massage* terhadap penurunan nyeri *Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)*. **Metode Penelitian :** Metode penelitian ini adalah *narrative review*. Pencarian artikel dilakukan di beberapa databased artikel online seperti *google scholar, PubMed, dan Sciecdirect*. Kriteria inklusi dalam *narrative review* ini yaitu artikel penelitian *full text* berupa terapi *foam rolling* dan *massage* yang digunakan untuk menurunkan nyeri akibat *Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)*, artikel dalam bahasa Inggris maupun bahasa Indonesia, memiliki responden baik laki-laki maupun perempuan, diterbitkan tahun 2010-2021. Hasil penelusuran artikel didapatkan sebanyak 5 artikel *foam rolling* dan 5 artikel *massage* dilakukan *review* dalam penelitian ini. **Hasil penelitian :** Hasil *review* didapatkan bahwa ada penurunan nyeri *Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)* pada responden setelah dilakukan *treatment* menggunakan modalitas *foam rolling* dan *massage*. **Kesimpulan :** Didapatkan bahwa pemberian *foam rolling* lebih efektif dibanding *massage* dilihat dari jangka waktu proses penyembuhan terhadap penurunan nyeri *Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)* dan ketiga alat ukur yang digunakan yaitu VAS, NPRS, *Paint perception* pada artikel tersebut sama sama efektif untuk mengukur dari tingkat derajat nyeri. **Saran :** Diharapkan mampu menambah referensi atau tambahan ilmu dan juga *evidence based* fisioterapis dalam membuat rencana Latihan untuk mengurangi nyeri akibat DOMS.

Kata kunci : *foam rolling, massage, Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)*
Daftar Pustaka : 25 Sumber (2011-2021)

¹Judul skripsi

²Mahasiswa Program Studi Fisioterapi S1 Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Program Studi Fisioterapi S1 Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

THE EFFECT OF FOAM ROLLING EXERCISE AND MASSAGE EXERCISE ON DOMS PAIN REDUCTION IN HAMSTRING MUSCLE: A NARRATIVE REVIEW METHOD ¹

Rizki Dermawan ², Sri Lestari, MMR³

ABSTRACT

Background: Exercising with high intensity will easily cause symptoms of Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS). There are various kinds of physiotherapy modalities, some of which are therapy using foam rolling and massage which are used to reduce pain due to Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS). **Objective:** The study aims to determine the effect of foam rolling and massage on the reduction of Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS) pain. **Research Method:** This study employed a narrative review method. The article searches were carried out in several online article databases such as Google Scholar, PubMed, and Sciecedirect. The inclusion criteria in this narrative review were full text research articles in the form of foam rolling and massage therapy used to reduce pain due to Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS), articles in English and Indonesian, had both male and female respondents, and published in 2010-2021. The results of the article search found that 5 foam rolling articles and 5 massage articles were reviewed in this study. **Results:** The results of the review found that there was a decrease in Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS) pain in respondents after the treatment using foam rolling and massage modalities. **Conclusion:** It was found that giving foam rolling is more effective than massage in terms of the duration of the healing process for reducing pain Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS) and the three measuring instruments used, namely VAS, NPRS, Pain perception in the article are equally effective for measuring the level of pain. **Suggestion:** Further researchers are expected to be able to add references or additional knowledge and also evidence-based physiotherapy in making exercise plans to reduce pain due to DOMS.

Keywords : Foam Rolling, Massage, Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)

Bibliography : 25 sources (2011-2021)

¹Title

²Student of Physiotherapy Study Program, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Lecturer of Physiotherapy Study Program, Universitas Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Aktivitas fisik juga diartikan sebagai tingkah laku yang kompleks dan multi dimensi. banyak mode kegiatan yang berbeda kontribusi untuk aktivitas total, salah satunya adalah *leisure time physical activity* (misalnya berolahraga). Olahraga adalah subkategori aktivitas fisik waktu luang dan didefinisikan sebagai aktivitas fisik dengan gerakan tubuh yang direncanakan, terstruktur dan berulang dilakukan untuk memperbaiki atau mempertahankan satu atau lebih komponen kebugaran fisik (WHO 2018).

Tidak melakukan aktivitas fisik diidentifikasi menjadi penyebab tertinggi keempat terhadap mortalitas global (6% kematian global) (Farradika et al., 2019). Sementara di Indonesia sendiri menurut (Kemenkes RI, 2013) prosentasi penduduk di Indonesia dengan aktivitas fisik yang kurang secara umum sebanyak 26,1 % dimana terdapat 22 propinsi dengan aktivitas fisik paling rendah salah satunya adalah DKI Jakarta (44,2%).

Dengan intensitas yang sangat tinggi serta jadwal kompetisi yang sangat padat penyebab terjadinya

Nyeri pada otot salah satunya adalah DOMS. Delay Onset Muscle Soreness (DOMS) Adalah Nyeri Otot Dan Kekakuan Yang Berkembang Selama 24-72 Jam Setelah Melakukan Aktivitas Yang Intensitas Nya Cukup Tinggi

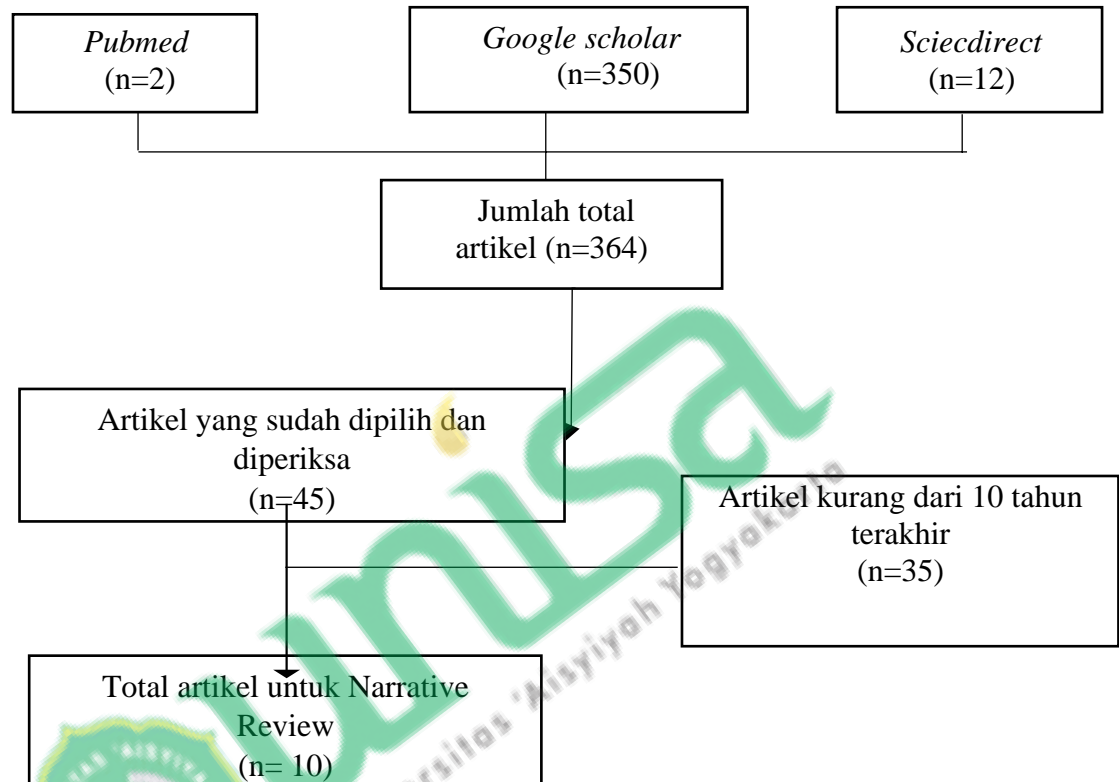
Secara Berulang Ulang (J.-H. Han Et Al., 2014).

METODELOGI PENELITIAN

Metode Penelitian Ini Adalah *Narrative Review*. Pada penelitian digunakan 3 databased untuk mencari artikel yaitu :Google scholar, PubMed, dan Sciencedirect. Kata kunci yang digunakan dalam mencari artikel menggunakan PICO, yaitu P: (atlet), I (foamrolling), C: (massage), O: (penurunan nyeri Doms pada otot hamstring). Kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian ini sebagai berikut:

Kriteri inklusi	Kriteria eksklusi
a. Artikel Nasional.	a. Artikel yang menggunakan judul bahasa inggris namun penjelasan dengan bahasa selain inggris dan Indonesia.
b. Artikel internasional.	b. Artikel dalam bentuk naskah publikasi.
c. Artikel yang di publish full text	c. Artikel yang di publish dalam artikel berbayar.
d. Research article.	
e. Artikel yang di terbitkan dalam bahasa inggris dan indonesia	
f. Artikel yang diterbitkan 10 tahun terakhir .	

Pada literatur ini proses skreaning akan disajikan dalam bagan sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Bagian *Prisma Flowchart*

HASIL

Tabel 1. Data Hasil *Literature*

JUDUL/PENULIS/TAHUN	HASIL
<i>Foam Rolling</i> for Delayed-Onset Muscle Soreness and Recovery of Dynamic Performance Measures. (Gregory E. P. Pearcey) 2015	<i>Foamrolling</i> memberikan efek penurunan nyeri yang signifikan dimana pada 24 jam pertama setelah diberikan foamrolling. Inferensi berbasis besaran menunjukkan bahwa DOMS mengurangi ambang batas tekanan-nyeri. Hampir pasti (99% kemungkinan) bahwa penurunan besar dalam ambang batas nyeri otot paha terjadi 24 jam setelah
The influence of the vibration <i>form roller exercise</i> on the pains in the muscles around the hip joint and the joint performance. (Sang-wan Han) 2017	Dari penelitian ini disebutkan bahwa adanya penurunan nyeri tekan yang signifikan pada otot rektus, femoris, hamstring dan gluteus.
Effects of <i>foam rolling</i> for delayed onset muscle soreness on loaded military task performance and perceived recovery (Eric M. Scudamore) 2021	Dari penelitian ini di jelaskan bahwa foam rolling sangat berpengaruh untuk penurunan nyeri Doms pada otot hamstring dibanding dengan passive recovery yang tidak ada perubahan yang cukup signifikan
<i>Foam rolling</i> and indices of autonomic of recovery following exercise-induced muscle damage (Anthony D'Amico) 2020	Dari hasil penelitian dalam jurnal tersebut di lihat ada penurunan ambang batas nyeri yang cukup signifikan di berbagai regio otot ekstremitas bawah salah satunya pada otot hamstring
Self-Myofascial Release Effect With <i>Foam Rolling</i> on Recovery After High-Intensity Interval Training (Guillaume Laffaye) 2019.	Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwan myofascial realease dan foam rolling sama sama efektif dalam menurunkan nyeri doms.
<i>Massage</i> therapy decreases pain and perceived fatigue after long-distance Ironman triathlon: a randomised trial	Adanya pengaruh penurunan nyeri setelah diberikan <i>massage</i> Dan berkurang nya rasa sakit dan dapat meredakan gejala dalam jangka pendek meskipun tidak ada pengaruh signifikan terhadap perbaikan structural tubuh

Acute effect of <i>massage</i> or active exercise in relieving muscle soreness: Randomized controlled trial (Andersen) 2017	Pada kelompok <i>massage</i> dan juga <i>active exercise</i> sama sama berpengaruh secara signifikan terhadap penurunan rasa sakit yang dirasakan
To Compare the Effect of <i>Vibration Therapy and Massage</i> in Prevention of Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS) imtiyaz et.al 2014	Nyeri otot dilaporkan secara signifikan lebih sedikit untuk kelompok eksperimen (<i>getaran dan pijat</i>) ($p = 0,000$) dibandingkan dengan kelompok kontrol pada 24, 48, dan 72 jam setelah latihan. Terapi <i>getaran dan pijatan</i> sama efektifnya dalam pencegahan DOMS
Comparison of the effectiveness of <i>manual massage, long-wave diathermy, and sham long-wave diathermy</i> for the management of delayed-onset muscle soreness: a randomized controlled trial. (Visconti, et al) 2020	Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan hasil yang spesifik dari ketiga intervensi <i>manual massage, Long wafe diathermy</i> dan <i>sham long wave diathermy</i> .
Specific and cross over effects of <i>massage</i> for muscle sorreness: randomized controlled trial (Kenneth Jay et.al) 2014	Adanya penurunan Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan bahwa pijatan yang dilakukan dengan RM selama 10 menit memiliki efek pengurangan nyeri akut disertai dengan toleransi yang lebih tinggi terhadap tekanan yang diberikan pada otot yang terkena

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil *narrative review* telah didapatkan dan dipaparkan bahwa terdapat 5 artikel yang membahas tentang pengaruh *foam rolling* terhadap penurunan nyeri DOMS Dan 5 artikel yang membahas pengaruh *massage* terhadap penurunan nyeri DOMS. Dari 10 artikel yang direview oleh penulis berasal dari artikel internasional. Sepuluh artikel yang disajikan diantaranya menggunakan jenis penelitian kuantitatif, metode yang digunakan *pre-eksperimen, eksperimen murni, dan quasi eksperimen* dengan desain penelitian *pre and post test one*

group design, pre and post test two groups design, dan post test two groups design.

1. Alat ukur
 - a. *Visual analogue scale (VAS)*
Pada artikel yang direview pada *narrative review* ini di dapatkan ada 7 artikel yang menggunakan *visual analogue scale (VAS)* sebagai alat ukur untuk mengukur dari derajat keparahan nyeri pada artikel tersebut.
 - b. *Numerical paint rating scale (NPRS)*
Pada artikel yang direview pada *narrative review* ini di dapatkan ada 1 artikel yang

menggunakan *Numerical paint rating scale* (NPRS) sebagai alat ukur untuk mengukur dari derajat keparahan nyeri pada artikel tersebut.

c. *Paint perception*

Pada artikel yang direview pada narrative review ini di dapatkan ada 2 artikel yang menggunakan *paint perception* sebagai alat ukur untuk mengukur dari derajat keparahan nyeri pada artikel tersebut.

Intensitas nyeri dapat diukur dengan menggunakan numerical rating scale (NRS), *paint perception*, visual analog scale (VAS) dan telah digunakan sangat luas. Hal itu dilihat dari banyaknya artikel-artikel yang dipublikasikan yang membahas tentang pengukuran nyeri dengan ketiga alat ukur tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil jurnal yang di review dan dilakukan pembahasan pengaruh foam rolling dan massage terhadap penurunan nyeri doms pada otot hamstring dapat disimpulkan bahwa :

1. Berdasarkan 5 artikel yang telah di review tentang pengaruh foam rolling terhadap penurunan nyeri DOMS pada otot hamstring dapat di simpulkan bahwa ada pengaruh pemberian foam rolling terhadap penurunan nyeri DOMS pada otot hamstring.
2. Berdasarkan 5 artikel yang telah di review tentang pengaruh massage terhadap penurunan nyeri DOMS pada otot hamstring dapat di

simpulkan bahwa ada pengaruh pemberian massage terhadap penurunan nyeri DOMS pada otot hamstring.

3. Dalam 10 artikel yang penulis review ada beberapa alat ukur nyeri yang di gunakan dalam artikel-artikel tersebut ada 3 alat ukur yang digunakan yaitu *visual analog scale* (VAS) ,*numerical paint rating scale* (NPRS) dan juga *paint perception*

Saran

1. Bagi Keilmuan Fisioterapi
Bagi keilmuan fisioterapi Hasil ini diharapkan mampu menambah referensi atau tambahan ilmu dan juga evidence based fisioterapis dalam membuat rencana Latihan untuk mengurangi nyeri akibat DOMS.
2. Bagi fisioterapis
Diharapkan bagi fisioterapi lain nya *narrative review* ini menjadi acuan dalam memberikan treatment pada kasus nyeri DOMS
3. Bagi masyarakat
Mampu menambah wawasan terkait mengurangi nyeri DOMS

DAFTAR PUSTAKA

- D'Amico, A., Gillis, J., McCarthy, K., Leftin, J., Molloy, M., Heim, H., & Burke, C. (2020). Foam Rolling And Indices Of Autonomic Recovery Following Exercise-Induced Muscle Damage. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 15(3), 429–440. <https://doi.org/10.26603/ijsp20200429>

- Ferrari. (2015). Writing narrative literature reviews. *Review of General Psychology*, 1(3), 311–320.
<https://doi.org/10.1037/1089-2680.1.3.311>
- Han, J.-H., Kim, M.-J., Yang, H.-J., Lee, Y.-J., & Sung, Y.-H. (2014). Effects Of Therapeutic Massage On Gait And Pain After Delayed Onset Muscle Soreness. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 10(2), 136–140.
<https://doi.org/10.12965/jer.140106>
- Han, S. W., Lee, Y. S., & Lee, D. J. (2017). The Influence Of The Vibration Form Roller Exercise On The Pains In The Muscles Around The Hip Joint And The Joint Performance. *Journal of Physical Therapy Science*, 29(10), 1844–1847.
<https://doi.org/10.1589/jpts.29.1844>
- Imtiyaz, S., Veqar, Z., & Shareef, M. Y. (2014). To Compare the Effect of Vibration Therapy and Massage in Prevention of Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS). *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 8(1), 133–136.
<https://doi.org/10.7860/jcdr/2014/7294.3971>
- Jay, K., Sundstrup, E., Søndergaard, S. D., Behm, D., Brandt, M., Særvoll, C. A., Jakobsen, M. D., & Andersen, L. L. (2014). Specific and Cross Over Effects of Massage for Muscle Soreness. *The International Journal of Physical Therapy*, 9(1), 82–91.
- Kemenkes RI. (2013). *Keputusan Menteri Kesehatan No.80 Tahun 2013*. 1536, 1–13.
- Laffaye, G., Da Silva, D. T., & Delafontaine, A. (2019). Self-Myofascial Release Effect With Foam Rolling on Recovery After High-Intensity Interval Training. *Frontiers in Physiology*, 10(October).
<https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01287>
- MacDonald. (2013). A b s -m r i r m w s d m a f. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(3), 812–821.
- Nunes, G. S., Bender, P. U., de Menezes, F. S., Yamashitafuji, I., Vargas, V. Z., & Wageck, B. (2016). Massage Therapy Decreases Pain And Perceived Fatigue After Long-Distance Ironman Triathlon: A Randomised Trial. *Journal of Physiotherapy*, 62(2), 83–87.
<https://doi.org/10.1016/j.jphys.2016.02.009>
- Pearcey, G. E. P., Bradbury-Squires, D. J., Kawamoto, J. E., Drinkwater, E. J., Behm, D. G., & Button, D. C. (2015). Foam rolling for delayed-onset muscle soreness and recovery of dynamic performance measures. *Journal of Athletic Training*, 50(1), 5–13.
<https://doi.org/10.4085/1062-6050-50.1.01>
- Riva, J. J., Malik, K. M. P., Burnie, S. J., Endicott, A. R., & Busse, J. W. (2012). *Commentary What is your research question ? An introduction to the PICOT format for clinicians*. 56(3), 167–171.
- Scudamore, E. M., Sayer, B. L., Church, J. B., Bryant, L. G., & Přibyslavská, V. (2021). Effects Of Foam Rolling For Delayed Onset Muscle Soreness On Loaded Military Task Performance And Perceived Recovery. *Journal of Exercise*

- Science and Fitness*, 19(3), 166–170.
<https://doi.org/10.1016/j.jesf.2021.02.002>
- Visconti, L., Forni, C., Coser, R., Trucco, M., Magnano, E., & Capra, G. (2020). Comparison of the effectiveness of manual massage, long-wave diathermy, and sham long-wave diathermy for the management of delayed-onset muscle soreness: a randomized controlled trial. *Archives of Physiotherapy*, 10(1), 1–7.
<https://doi.org/10.1186/s40945-019-0073-4>
- WHO. (2006). Living with global imbalances: A contrarian view. In *Journal of Policy Modeling* (Vol. 28, Issue 6).
<https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2006.06.007>
- Baker, A. E. Z., Procter, N. G., & Ferguson, M. S. (2016). Engaging With Culturally And Linguistically Diverse Communities To Reduce The Impact Of Depression And Anxiety: A Narrative Review. *Health and Social Care in the Community*, 24(4), 386–398.
<https://doi.org/10.1111/hsc.12241>
- Cha, H. G., & Kim, M. K. (2015). Effects Of The Hold And Relax-Agonist Contraction Technique On Recovery From Delayed Onset Muscle Soreness After Exercise In Healthy Adults. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(10), 3275–3277.
<https://doi.org/10.1589/jpts.27.3275>
- D'Amico, A., Gillis, J., McCarthy, K., Leftin, J., Molloy, M., Heim, H., & Burke, C. (2020). Foam Rolling And Indices Of Autonomic Recovery Following Exercise-Induced Muscle Damage. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 15(3), 429–440.
<https://doi.org/10.26603/ijspst20200429>
- Ferrari. (2015). Writing narrative literature reviews. *Review of General Psychology*, 1(3), 311–320. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.1.3.311>
- Han, J.-H., Kim, M.-J., Yang, H.-J., Lee, Y.-J., & Sung, Y.-H. (2014). Effects Of Therapeutic Massage On Gait And Pain After Delayed Onset Muscle Soreness. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 10(2), 136–140.
<https://doi.org/10.12965/jer.140106>
- Han, S. W., Lee, Y. S., & Lee, D. J. (2017). The Influence Of The Vibration Form Roller Exercise On The Pains In The Muscles Around The Hip Joint And The Joint Performance. *Journal of Physical Therapy Science*, 29(10), 1844–1847.
<https://doi.org/10.1589/jpts.29.1844>
- Imtiyaz, S., Veqar, Z., & Shareef, M. Y. (2014). To Compare the Effect of Vibration Therapy and Massage in Prevention of Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS). *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 8(1), 133–136.
<https://doi.org/10.7860/jcdr/2014/7294.3971>
- Jay, K., Sundstrup, E., Søndergaard, S. D., Behm, D., Brandt, M., Særvoll, C. A., Jakobsen, M. D., & Andersen, L. L. (2014). Specific and Cross Over Effects of Massage for Muscle Soreness. *The International Journal of Physical Therapy*, 9(1), 82–91.
- Laffaye, G., Da Silva, D. T., & Delafontaine, A. (2019). Self-Myofascial Release Effect With Foam Rolling on Recovery After

- High-Intensity Interval Training. *Frontiers in Physiology*, 10(October). <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01287>
- MacDonald. (2013). A b s -m r i r m w s d m a f. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(3), 812–821.
- Murti. (2017). Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>. *Hubungan Regulasi Diri Dalam Belajar Dan Efikasi Diri Akademik Dengan Prokrastinasi Pada Mahasiswa Akhir*,
- Nunes, G. S., Bender, P. U., de Menezes, F. S., Yamashitafuji, I., Vargas, V. Z., & Wageck, B. (2016). Massage Therapy Decreases Pain And Perceived Fatigue After Long-Distance Ironman Triathlon: A Randomised Trial. *Journal of Physiotherapy*, 62(2), 83–87. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2016.02.009>
- Pearcey, G. E. P., Bradbury-Squires, D. J., Kawamoto, J. E., Drinkwater, E. J., Behm, D. G., & Button, D. C. (2015). Foam Rolling For Delayed-Onset Muscle Soreness And Recovery Of Dynamic Performance Measures. *Journal of Athletic Training*, 50(1), 5–13. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-50.1.01>
- Scudamore, E. M., Sayer, B. L., Church, J. B., Bryant, L. G., & Přibyslavská, V. (2021). Effects Of Foam Rolling For Delayed Onset Muscle Soreness On Loaded Military Task Performance And Perceived Recovery. *Journal of Exercise Science and Fitness*, 19(3), 166–170. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2021.02.002>
- Visconti, L., Forni, C., Coser, R., Trucco, M., Magnano, E., & Capra, G. (2020). Comparison of the Effectiveness Of Manual Massage, Long-Wave Diathermy, And Sham Long-Wave Diathermy For The Management Of Delayed-Onset Muscle Soreness: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Physiotherapy*, 10(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s40945-019-0073-4>