

**PERBEDAAN PENGARUH *MASSAGE* DENGAN
ICE MASSAGE TERHADAP PENURUNAN NYERI
DELAY ONSET MUSCLE SORENESS (DOMS) PADA
OTOT *HAMSTRING* DITINJAU DENGAN
METODE *NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI



**Disusun Oleh :
Allam Arbi H
1610301074**

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS' AISYIAH
YOGYAKARTA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

**PERBEDAAN PENGARUH *MASSAGE* DENGAN
ICE MASSAGE TERHADAP PENURUNAN NYERI
DELAY ONSET MUSCLE SORENESS (DOMS) PADA
OTOT *HAMSTRING* DITINJAU DENGAN
METODE *NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh :

Allam Arbi H

1610301074

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui
Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Fisioterapi
Pada Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing

: Parmono Dwi Putro, SST.Ft.,M.M

Tanggal

:

Tanda Tangan

:



PERBEDAAN PENGARUH *MASSAGE* DENGAN *ICE MASSAGE* TERHADAP PENURUNAN NYERI *DELAY ONSET MUSCLE SORENESS (DOMS)* PADA OTOT *HAMSTRING* DITINJAU DENGAN METODE *NARRATIVE REVIEW*

Allam Arbi Hawari², Parmono Dwi Putro³

ABSTRAK

Latar Belakang : Banyak remaja saat ini cenderung menjadi jarang melakukan aktivitas fisik yang disebabkan karena gaya hidup *sedentary life* yang membuat kondisi kebugaran fisiknya yang kurang prima, hal ini akan mudah menyebabkan terjadinya gejala *Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)*. Ada berbagai macam modalitas fisioterapi, beberapa contohnya berupa terapi *massage* dan *ice massage* yang digunakan untuk menurunkan nyeri akibat *Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)*. **Tujuan :** mengetahui perbedaan pengaruh *massage* dengan *ice massage* terhadap penurunan nyeri *Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)*. **Metode penelitian :** **Metode Penelitian :** metode penelitian ini adalah penelitian *narrative review*. Pencarian jurnal dilakukan di portal jurnal online seperti *google scholar*, *PubMed*, dan *PEDro*. Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu jurnal penelitian *full text* berupa terapi *massage* dan *ice massage* yang digunakan untuk menurunkan nyeri akibat *Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)*, jurnal dalam bahasa Inggris maupun bahasa Indonesia, memiliki responden baik laki-laki maupun perempuan, diterbitkan tahun 2010-2020. Hasil penelusuran jurnal didapatkan sebanyak 5 jurnal *massage* dan 5 jurnal *ice 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 *massage* dan *ice massage*. Beda hasil selisih rerata skor *VAS* pengurangan nyeri dengan *treatment massage* sebesar 1,84 mm dan untuk *treatment ice massage* sebesar 1,77 mm. **Kesimpulan :** ada perbedaan pengaruh pemberian *massage* dan *ice massage* terhadap penurunan nyeri *Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)* namun tidak ada perbedaan hasil yang signifikan pada kedua *treatment*. **Saran :** Bagi peneliti selanjutnya bisa dilakukan dengan menggunakan intervensi yang berbeda, dan menggunakan alat ukur yang berbeda serta dapat menambah kriteria inklusi untuk dikendalikan dengan mencari faktor-faktor terkait variabel yang digunakan.

Kata kunci : *Massage, ice massage, Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)*

Jumlah halaman : xi, 74 halaman, 5 tabel, 8 gambar, 1 skema

¹Judul skripsi

²Mahasiswa Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE DIFFERENCES EFFECT OF MASSAGE AND ICE MASSAGE ON DELAY ONSET MUSCLE SORENESS (DOMS) PAIN ON MUSCLE HAMSTRING ASSESSED BY NARRATIVE REVIEW METHOD¹

Allam Arbi Hawari ², Parmono Dwi Putro ³

ABSTRACT

Background: Many teenagers nowadays tend to rarely do physical activities due to a sedentary lifestyle that makes their physical fitness condition less than excellent; this will easily cause Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS) symptoms. There are various kinds of physiotherapy modalities, for example, in the form of massage therapy and ice massage which are used to reduce pain due to Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS). **Objective:** to find out the difference between the effect of massage and ice massage on the reduction of Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS) pain. **Method:** This research method is a narrative review research. Journal searches were carried out on online journal portals such as Google Scholar, PubMed, and PEDro. The inclusion criteria in this study are full text research journals in the form of massage therapy and ice massage which are used to reduce pain due to Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS), journals in English and Indonesian, having both male and female respondents, published in 2010 -2020. The results of the search revealed as many as 5 massage journals and 5 ice massage journals reviewed in this study. The difference of mean in the VAS score for pain reduction with massage treatment was 1.84 mm and for ice massage treatment was 1.77 mm. **Finding:** The results showed that there was a decrease in Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS) pain in respondents after giving a treatment using massage and ice massage modalities. **Conclusion:** There is a difference in the effect of giving massage and ice massage on the reduction of Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS) pain but there is no significant difference in the results of the two treatments. **Suggestion :** It is expected that future researchers, it can be done using different interventions, using different measuring instruments and adding inclusion criteria to be controlled by looking for factors related to the variables used.

Key words : Massage, ice massage, Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)
Pages : xi, 74 Pages, 5 Tables, 8 Figures, 1 Schema

¹Title

²Student of Physiotherapy Program, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Lecturer of Physiotherapy Program, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Manusia adalah makhluk hidup yang selalu melakukan aktifitas fisik dengan dinamis untuk menunjang kehidupannya. Aktifitas yang dilakukan dapat berupa aktifitas produktif, aktifitas *leisure* dan istirahat. Tiap tiap aktifitas membutuhkan kemampuan gerak yang berbeda. Aktifitas fisik merupakan salah satu aktivitas yang didapatkan dari adanya pergerakan tubuh manusia.. Namun pada dewasa ini banyak orang yang jarang melakukan aktifitas fisik dikarenakan beberapa hal seperti adanya kemajuan teknologi yang memudahkan seseorang sehingga tidak memerlukan aktifitas fisik dan juga kesibukan seseorang yang menyebabkan seseorang tidak sempat untuk melakukan aktifitas fisik

Salah satu kelompok yang jarang melakukan aktifitas fisik adalah remaja, dimana pada usia remaja ini 17 – 25 tahun akibat tuntutan peran dan kegiatan sehari-hari, seperti *sedentary lifestyle* dapat berimbas pada keluhan dan masalah-masalah gangguan gerak. Pada tahun 2008, 31% penduduk dewasa dunia memiliki kebiasaan aktifitas fisik yang rendah (pria sebanyak 28% dan wanita sebanyak 34%). Prevalensi aktivitas fisik terendah di dunia adalah di Asia Tenggara (15% pada pria dan 19% pada wanita). Di Indonesia, prevalensi aktifitas fisik tergolong kurang aktif secara umum adalah 33,5%. Terdapat 22 provinsi dengan penduduk kurang aktifitas fisik tergolong kurang aktif berada di atas rata-rata. Lima tertinggi adalah penduduk provinsi DKI Jakarta (47,8%), Kalimantan Utara (43,4%), Jambi (42,1%), dan Kepulauan Riau (masing-masing 41,2%) (Risksdas, 2018).

Kurangnya aktifitas fisik dapat membuat otot menjadi kurang adaptif

dalam melakukan kegiatan yang sifatnya berlebih. Dampak yang di timbulkan adalah nyeri otot. Salah satu nyeri otot yang sering muncul saat setelah melakukan aktifitas fisik yang berlebih adalah DOMS (*Delayed Onset Muscle Soreness*). Menurut Pearcy *et all*, (2015), DOMS merupakan gejala yang muncul akibat tingkat aktivitas fisik yang lebih sehingga akan muncul efek nyeri dan ketidak nyamanan pada otot, persarafan dan sistem metabolisme setelah 24 jam.

DOMS lebih banyak terjadi pada olahraga yang banyak melakukan gerakan dengan intensitas tinggi dan dengan gerakan kontraksi yang eksentrik (otot harus menahan beban serta harus melakukan kontraksi dalam keadaan memanjang) sehingga terjadi robekan mikroskopis karena kompensasi dari pembebanan yang ada (Sethi, 2012).

Fisioterapi sebagai bagian dari pelayanan kesehatan dalam hal ini sangat berperan terhadap perencanaan latihan yang bisa dipergunakan untuk meningkatkan kemampuan fisik serta mengurangi resiko terjadinya cedera serta dengan memberikan intervensi yang tepat Ketika terjadi cedera terutama DOMS dalam penelitian ini. Fisioterapi harus mempertimbangkan keefektifan dari intervensi yang akan diberikan kepada pasien, untuk hasil yang diharapkan. Untuk mengetahui keefektifan suatu intervensi, maka dilakukan sebuah penelitian. Penelitian ini akan membahas tentang intervensi *massage* dan *ice massage* terhadap penurunan nyeri *Delay Onset Muscle Soreness* (DOMS).

Massage adalah salah satu metode fisioterapi dengan teknik pijat yang mempunyai beberapa teknik Dengan beberapa teknik *massage* seperti :

- 1) *Effleurage*
- 2) *Petrissage*

3) *Friction*

4) *Tapotement* (Pilladi, 2013).

Cara kerja *massage* dengan memanipulasi dari struktur jaringan lunak yang dapat merileksasikan otot serta mengurangi stres psikologis dengan meningkatkan hormon morphin endogen sekaligus menurunkan kadar stres hormon seperti hormon cortisol, norepinephrine, dan dopamine, yang mana secara fisiologis, *massage* terbukti dapat menurunkan denyut jantung, meningkatkan sirkulasi darah dan limfe, mengurangi ketegangan otot, meningkatkan jangkauan gerak sendi serta mengurangi nyeri (Atmojo, 2017).

Ice massage merupakan sebuah metode pijat yang memberikan efek dingin langsung ke kulit dengan media es batu. *Ice massage* mempunyai efek fisiologis yang ditimbulkan berupa *vasokonstriksi* pembuluh darah, penurunan kepekaan akhiran saraf bebas dan penurunan tingkat metabolisme sel sehingga mengakibatkan penurunan kebutuhan oksigen sel. Secara klinis keseluruhan proses tadi dapat mengurangi proses pembengkakan, mengurangi nyeri (Arovah, 2014). Pemberian *ice massage* akan memperlambat metabolisme pembuluh darah lokal pada area cedera sebagai akibat dari reaksi hipoksia, sehingga terjadinya inflamasi dan pemicu reaksi munculnya nyeri dapat diminimalisasi (Rakasiwi, 2014: 28)

Adanya pandemi covid-19 yang tidak memungkinkan pelaksanaan penelitian secara langsung kepada kelompok lansia, maka peneliti menggunakan metode penelitian narrative review.

METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode narrative review. Terdapat

beberapa langkah yang dilakukan dalam penelitian diantaranya:

1. Mengidentifikasi pertanyaan narrative review dengan PICOT
2. Mengidentifikasi kata kunci
3. Membuat strategi pencarian dalam 4 database yaitu PubMed, Google Scholar, ResearchGate dan Science Direct
4. Menentukan kriteria inklusi yaitu: artikel yang berisi full text, artikel dalam bahasa Inggris, artikel dalam bahasa Indonesia, artikel terkait dengan manusia, diterbitkan 10 tahun terakhir, artikel yang membahas pengaruh *Massage* dan *Ice Massage* pada kasus-kasus nyeri, seperti *Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)*
5. Melakukan pencarian atau penelusuran jurnal. Total terdapat 10 jurnal yang sudah diseleksi berdasarkan kriteria.
6. Membuat data charting. Semua jurnal yang dipilih dimasukkan dalam suatu tabel yang berisi tujuan penelitian, negara penerbit, jenis penelitian, jumlah sampel, pengumpulan data, dan hasil dari penelitian.

HASIL PENELITIAN

Hasil pencarian artikel melalui database didapatkan lima jurnal tentang *massage* dan lima jurnal tentang *ice massage*. Dua jurnal dari Indonesia dan delapan jurnal lainnya dari jurnal internasional. Alat ukur yang digunakan dalam 10 jurnal tersebut bervariasi, diantaranya *Visual Analog Scale*, *pain perception*, *Numerical Pain Rating Scale*, dan *Talaq Scale*.

PEMBAHASAN PENELITIAN

1. Pengaruh *massage* terhadap penurunan nyeri *Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)*.

- a. Pilladi, et al, 2013 yang berjudul *Effects Of Massage Vs Active Exercise On Experimentally Induced Delayed Onset Of Muscle Soreness*.

Hasil penelitiannya adalah dalam studinya menyimpulkan bahwa *massage* efektif untuk *DOMS* dari beberapa hipotesis dan patofisiologi. *DOMS* disebabkan akumulasi limbah metabolis yang intens membuat peningkatan sensitif pada serat delta A dan serat delta C sehingga menyebabkan nyeri. Latihan menyebabkan iskemia otot yang mengakibatkan produksi rasa sakit. Latihan menghasilkan edema intramuskular yang mengaktifkan reseptor mekanik sehingga menyebabkan rasa sakit. *Massage* dapat mengurangi nyeri otot, meningkatkan kadar endorfin dan serotonin, dan penurunan kadar hormon stres setelah intervensi. *Massage* dapat mengaktifkan tekanan reseptor rasa sakit, dengan menurunkan intensitas nyeri.

- b. Imtiyaz, et al, 2014 yang berjudul *To Compare The Effect Of Vibration Therapy And Massage In Prevention Of Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)*

Hasil penelitiannya adalah *massage* mengurangi kelebihan mekanik pada sarkoma selama latihan eksentrik dan mencegah *sarkoplasma retikulum* pecah yang menurunkan kalsium. Dengan cara ini *massage* efektif untuk mengurangi rasa sakit pada *DOMS*. *Massage* meminimalkan kinerja negatif faktor-faktor seperti disfungsi otot dan jaringan ikat, keterbatasan ROM, dan rasa

sakit. Karena itu dapat meningkatkan kinerja dan mencegah cedera yang menghasilkan persepsi nyeri yang lebih sedikit. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *massage* dan *vibration* keduanya sama-sama efektif dalam pencegahan *DOMS*

- c. Adersen, et al, 2013 *Acute Effects Of Massage Or Active Exercise In Relieving Muscle Soreness: Randomized Controlled Trial*

Hasil penelitiannya adalah *massage* secara signifikan mengurangi rasa sakit yang dirasakan dan meningkatkan ambang batas nyeri. *Massage* merangsang reseptor kulit, berpotensi memblokir sensasi timbal balik nyeri pada sumsum tulang belakang. Peregangan dan tekanan digunakan pada *massage* untuk mengaktifkan saraf aferen dan golgi tendon organ. Aktivasi dari serabut saraf besar dapat memblokir saraf penghantar yang lebih kecil yang mendeteksi nyeri atau dinamakan teori gerbang kontrol. Mekanisme *massage* juga meningkatkan proses *drainase limfatik* dan membuang produk-produk sisa metabolisme dan mediator nyeri seperti histamin dan bradikin.

- d. Visconti, et al, 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*

Hasil penelitiannya adalah *massage* mendapatkan skor pada NPRS yang lebih baik sekitar 2 point daripada rLWD, dan sLWD. Sebuah peningkatan setidaknya 2

poin dalam skor NPRS dicapai oleh 68% peserta yang menerima *massage*, dengan 64,7% menerima rLWD dan 63,1% dari partisipan menerima sLWD. Ini bisa jadi menarik untuk tim olahraga yang sering terlibat dalam perjalanan *outdoor*, bahwasanya *massage* merupakan perawatan yang mudah dilakukan tidak memerlukan perangkat tambahan selain dari tangan terapis.

- e. Nunes, *et al*, 2016 *Massage therapy decreases pain and perceived fatigue after long-distance Ironman triathlon: a randomised trial*

Hasil penelitiannya adalah kelompok *massage* menunjukkan penurunan persepsi nyeri dengan pelepasan β -endorphin atau eliminasi katabolit. Efek psikologis menunjukkan bahwa manual kontak dapat memberikan sesasi yang baik. Efek positif dari terapi *massage* pada kelelahan yaitu untuk melancarkan sirkulasi darah yang lebih baik dengan efek mekanis atau kenaikan suhu yang membantu menghilangkan sisa metabolisme, hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa teknik terapi pijat yang digunakan lebih efektif dalam pemulihan dari rasa sakit dan kelelahan yang dirasakan daripada tanpa intervensi setelah perlombaan triathlon jarak jauh.

2. Pengaruh *ice massage* terhadap penurunan nyeri *Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)*.

- a. Terroba, *et al*, 2010 *Effects Of Ice Massage On Pressure Pain Thresholds And Electromyography Activity*

Postexercise: A Randomized Controlled Crossover Study

Hasil penelitiannya adalah dalam penelitian ini ditemukan bahwa *ice massage* menghasilkan efek mekanik *hipoalgesik* bersamaan dengan eksitasi motorik. Ditemukan juga bahwa *ice massage* dapat merangsang penghambatan jalur nyeri. Aplikasi es juga secara signifikan meningkatkan kecepatan konduksi serat otot *quadriceps* setelah induksi nyeri arthrogenik. Oleh karena itu, kecepatan konduksi saraf telah diubah oleh *ice massage*. Kedua mekanisme lokal dan pusat (sensorik dan efek motoric) terlibat dari *ice massage*. Dapat disimpulkan penerapan latihan *ice massage* pasca Latihan isokinetik menghasilkan peningkatan segera dari nilai ambang batas nyeri / efek pada otot.

- b. Adamczyk, *et al*, 2016 *The use of thermal imaging to assess the effectiveness of ice massage and cold-water immersion as methods for supporting post-exercise recovery*

Hasil penelitiannya adalah *ice massage* meningkatkan pemulihan dengan merangsang sirkulasi darah, melepaskan sisa metabolisme, merangsang sistem saraf pusat, dan mengurangi panas tubuh dan beban kardiovaskular. Terapi dingin dapat dijadikan sebagai mekanisme untuk meningkatkan pembersihan sisa metabolik. Efek dasar dari perawatan dingin termasuk pengurangan proses inflamasi, penghilang rasa sakit, dan penangkal gejala DOMS. Sesuai

dengan rekomendasi, suhu kulit harus diturunkan oleh 5–15 ° C untuk mendapatkan efek analgesik. Faktor lain yang memengaruhi efektivitas ice massage dalam pemulihan pasca-latihan yaitu efek pendinginan dapat menghasilkan mekanisme kompresi jaringan, yang dapat mempercepat regenerasi.

c. Kritiyakiarana , *et al* 2014 *Effect Of Ice Bag, Dynamic Stretching And Combined Treatments On The Prevention And Treatment Of Delay Onset Muscle Soreness*

Hasil penelitiannya adalah tidak ada perbedaan signifikan ditemukan antara penggunaan terapi *ice bag*, *dynamic stretching*, atau perawatan kombinasi sehubungan dengan waktu parameter. *Cryotherapy* dapat membantu pemulihan fungsi otot yang lebih baik setelah cedera. Ice bag atau peregangan dinamis adalah pilihan yang baik untuk perawatan dan pencegahan DOMS. Sedangkan perawatan kombinasi antara peregangan *dynamic* dan *ice bag* menjadi kontraindikasi untuk pencegahan DOMS.

d. Rakasiwi, 2014. Aplikasi Ice Massage Sesudah Pelatihan Lebih Baik Mengurangi Terjadinya Doms Daripada Tanpa Pemberian Ice Massage Pada Otot Hamstring

Hasil penelitiannya adalah adanya pengaruh yang signifikan untuk mengurangi DOMS pada kelompok perlakuan *ice massage*. Salah satu studi mengatakan penurunan 33% dalam kecepatan konduksi saraf sensorik setelah 10 derajat penurunan temperatur kulit. Sensasi saraf sensorik yang

menurunkan sensasi rasa sakit dengan terjadinya penutupan pada gerbang Gate. Penurunan sensasi saraf motorik akan mengurangi terjadinya kejang otot oleh karena cedera. Semakin cepat pemberian *ice massage* maka kecepatan konduksi diturunkan dan akan memberikan efek analgesia. *Ice Massage* pada sistem tubuh menyebabkan vasokonstriksi pada area yang diberikan. Vasokonstriksi ini dapat menurunkan sel-sel untuk melakukan metabolisme. Penurunan tingkat metabolisme jaringan akan menurunkan suhu temperature dan dengan terjadinya vasokonstriksi ini dapat mengurangi terjadinya oedema. Timbulnya nyeri dapat dicegah dengan pemberian *ice massage* karena memberikan pengaruh terhadap konduksi saraf. Serabut saraf akan terpengaruh oleh aplikasi yang diberikan terutama pada synapsis

e. Mirawati, 2018. Manfaat Ice Compress Terhadap Penurunan Nyeri Akibat Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS) pada Otot Gastrocnemius

Hasil penelitiannya adalah Efek fisiologis yang ditimbulkan terapi dingin berupa vasokonstriksi arteriola dan venula, penurunan kepekaan akhiran saraf bebas dan penurunan tingkat metabolisme sel sehingga mengakibatkan penurunan kebutuhan oksigen sel. Secara klinis keseluruhan proses tadi dapat mengurangi proses pembengkakan, mengurangi nyeri, mengurangi spasme otot dan resiko kematian sel. terapi dingin dapat memberikan efek

vasokonstriksi sehingga menurunkan produksi mediator vasodilatasi seperti histamine dan prostaglandine yang akan mengakibatkan vasodilatasi menurun secara fisiologis. Selain menimbulkan vasokonstriksi, sensasi dingin juga menurunkan eksitabilitas akhيران saraf bebas sehingga menurunkan kepekaan terhadap rangsang nyeri

3. Perbedaan Pengaruh *Massage* Dengan *Ice Massage* Terhadap Penurunan Nyeri *Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)* pada otot *Hamstring*.

Perbedaan pengaruh antara *massage* dan *ice massage* terhadap penurunan nyeri *Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)* dengan metode narrative review ini bisa diketahui dengan membandingkan rata-rata selisih skor nyeri pre dan post test pada masing-masing artikel yang sudah didapat.

a. *Massage*

Tabel 4.2 Hasil pengukuran VAS *massage*

<i>Visual Analogue Scale (VAS)</i>			
Jurnal	Skor pre-test	Skor post-test	Selisih
Pilladi	6,93	3,33	3,6
Andersen	4,50	3,30	1,20
Imtiyaz	2,5	1,5	1,0
Visconti	5,7	3,3	2,4
Nunes,	5,8	4,8	1,0

b. *Ice Massage*

Tabel 4.3 Hasil pengukuran VAS *ice massage*

<i>Visual Analogue Scale (VAS) & Talaq Scale</i>			
Jurnal	Skor pre-test	Skor post-test	Selisih
Adamczyk	2,90	1,10	1,80
Krityakiarna	2,90	1,00	1,90
Mirawati,	5,59	3,96	1,63
Rakasiwi,	-	1,40	1,40

Setelah peneliti melakukan analisis dengan masing-masing lima artikel pada setiap intervensi, didapatkan hasil intervensi *ice massage* cenderung lebih cepat dalam penurunan nyeri daripada *massage* walau keduanya pada akhirnya memiliki efek yang sama untuk penurunan nyeri. Hal ini dibuktikan dengan ke lima artikel *massage* dan *ice massage* memiliki pengaruh dalam penurunan nyeri DOMS, namun efek awal yang ditimbulkan *ice massage* bisa terasa lebih cepat karena pengaplikasian *ice* yang langsung kontak dengan kulit dapat menurunkan konduktifitas saraf sehingga sensasi saraf motorik akan mengurangi terjadinya kejang otot oleh karena cedera.

Semakin cepat pemberian *ice masage* maka kecepatan konduksi diturunkan dan akan memberikan efek *analgesia* sehingga dapat merangsang penghambatan jalur nyeri dengan menurunkan sensasi rasa sakit melalui penutupan pada gerbang gate (*Gate Control Theory*) efek pendinginan dapat menghasilkan mekanisme kompresi jaringan sementara, yang nantinya dapat mempercepat regenerasi diakibatkan efek vasodilatasi setelahnya yang dapat mengurangi pembengkakan dan nyeri.

Pada *massage*, *massage* tidak mempunyai efek akut yang ditimbulkan setelah dilakukan intervensi seperti halnya *ice massage*, *massage* mempunyai efek awal yang nyaman yang dapat meningkatkan kadar endorfin dan serotonin, dan penurunan kadar hormon stress setelah intervensi sehingga dapat mengurangi nyeri otot. Prinsip dalam pemberian *massage* ditujukan untuk memperlancar sirkulasi darah sehingga terjadi peningkatan proses drainase limfatik pada produk-produk sisa hasil metabolisme dan mediator nyeri seperti histamin dan bradikin.

Walaupun demikian kedua intervensi yang diteliti antara efek *massage* dan *ice massage* sama-sama memiliki pengaruh terhadap penurunan nyeri DOMS. Perbedaan pengaruh terhadap penurunan nyeri DOMS dengan menggunakan alat ukur VAS, didapatkan hasil *massage* dapat menurunkan nyeri DOMS dengan penurunan skor rata-rata sebesar 1,84 mm dan *ice massage* sebesar 1,77 mm. Kedua intervensi yang diteliti yaitu efek *massage* dan *ice massage* sama-sama memiliki pengaruh terhadap penurunan nyeri DOMS dan tidak ada perbedaan yang signifikan pada keduanya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan metode *narrative review* dan pembahasan maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Ada penurunan nyeri DOMS dengan intervensi *massage* ditinjau dengan metode *narrative review*.

2. Ada penurunan nyeri DOMS dengan intervensi *ice massage* ditinjau dengan metode *narrative review*.
3. Tidak ada perbedaan pengaruh *massage* dan *ice massage* terhadap penurunan nyeri DOMS ditinjau dengan metode *narrative review*.

SARAN

1. Bagi Olahragawan

Hasil *narrative review* ini di harapkan mampu menambah wawasan pengetahuan terkait dengan treatment yang dapat digunakan untuk mengurangi nyeri akibat *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS).

2. Bagi Profesi Fisioterapi

Hasil *narrative review* ini di harapkan mampu menambah referensi fisioterapis dalam membuat rencana latihan untuk mengurangi nyeri akibat dari *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS).

3. Bagi peneliti selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya bisa dilakukan dengan menggunakan intervensi yang berbeda, dan menggunakan alat ukur yang berbeda serta dapat menambah kriteria untuk dikendalikan dengan mencari faktor-faktor terkait variabel yang digunakan. Pada pencarian literature pengulas menemukan adanya kekurangan dari beberapa literature terdapat ketidakpastian mengenai konten, dosis, dan hasil perhitungan pre & post nyeri setelah pemberian intervensi *massage* dan *ice massage*. Diharapkannya dalam penelitian selanjutnya lebih dipublikasikan, bagaimana program tersebut dilakukan secara lebih rinci dan lengkap rinciannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adamczyk , et al. (2016). The use of thermal imaging to assess the effectiveness of ice massage and cold-water immersion as methods for supporting post-exercise recovery, *Journal of Thermal Biology* 60 (2016) 20–25
- Andersen, et al. (2013). Acute Effects Of Massage Or Active Exercise In Relieving Muscle Soreness: Randomized Controlled Trial, *Journal of Strength and Conditioning Research National Strength and Conditioning Association*, 27(12)/3352–3359.
- Arovah, N I. (2016). *Fisioterapi Olahraga*. Jakarta: EGC.
- Atmojo, W.T and Ambardini, R. L (2017). Efektifitas Kombinasi Terapi Dingin Dan Masase Dalam Penanganan Cedera Angkle Sprain Akut, *Jurusan Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNY, MEDIKORA Vol. XVI No. 1 April 2017 :91-110*
- Imtiyaz, et al. (2014). To Compare the Effect of Vibration Therapy and Massage in Prevention of Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS), *Journal of Clinical and Diagnostic Research, Jan, Vol-8(1): 133-136*
- Krityakiarana , et al. (2014). Effect Of Ice Bag, Dynamic Stretching And Combined Treatments On The Prevention And Treatment Of Delay Onsetmuscle Soreness, *International Journal of Physiotherapy and Research, Int J Physiother Res 2014, Vol 2(6):799-05. ISSN 2321-1822*
- Mirawati, D. And Leni, A. S. (2018). Manfaat Ice Compress Terhadap Penurunan Nyeri Akibat Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS) pada Otot Gastrocnemius, *The 7th University Research Colloquium 2018 STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta*
- Nunes, et al. (2016). Massage therapy decreases pain and perceived fatigue after long-distance Ironman triathlon: a randomised trial, *Australian Physiotherapy Association, Published by Elsevier B.V. This is an open access article under the CC BY-NC-ND*
- Pearcy GEP., Bradbury-Squires D., Kawamoto JE., Eric J., BehmD., Duane C., Button. 2015. Foam Rolling for Delayed Onset Muscle Soreness and Recovery of Dynamic Performance Measure. *Journal of Athletic Training 2015;50 (1) : 5-13*
- Pilladi, et al. (2013). Effects Of Massage Vs Active Exercise On Experimentally Induced Delayed Onset Of Muscle Soreness, *International Journal of Physiotherapy and Research, Int J hysiother Res 2013, Vol1(5):238-42. ISSN 2321-1822.*
- Rakasiwi A.M. (2013). Aplikasi Terapi dingin Sesudah Pelatihan Lebih Baik dalam Mengurangi Terjadinya Delayed Onset Muscle Soreness daripada Tanpa Terapi dingin pada Otot Hamstring. *Tesis. Program Pascasarjana Universitas Udayana. Denpasar.*
- Rakasiwi, A. M. (2014). Aplikasi Ice Massage Sesudah Pelatihan Lebih Baik Mengurangi Terjadinya Doms Daripada Tanpa Pemberian Ice

Massage Pada Otot Hamstring,
Jurnal Fisioterapi Volume 14
Nomor 1, April 2014

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas).
(2018). Diakses tanggal 18 Oktober
2019.

http://www.kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-riskesdas-2018_1274.pdf

Sethi V. 2012. Literature Review of Management of Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS). *International journal of Biological and Medical Research. Int J Biomed Res.* 2013; 3 (1) : 1469-1475

Terroba, et al. (2010). Effects Of Ice Massage On Pressure Pain Thresholds And Electromyography Activity Postexercise: A Randomized Controlled Crossover Study, *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics Anaya-Terroba et al 213 Volume 33, Number 3.*

Visconti, et al. (2020). Comparison of the effectiveness of manual massage, long-wave iathermy, and sham long-wave diathermy for the management of delayed-onset muscle soreness: a randomized controlled trial, *Visconti et al. Archives of Physiotherapy (2020) 10:1*
<https://doi.org/10.1186/s40945-019-0073-4>