

**PENURUNAN NYERI DAN PENINGKATAN FUNGSI LENGAN PADA
KASUS DOMS (*DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS*) DENGAN
GOSOKAN MINYAK HANGAT**

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan

Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk Memenuhi sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Olahraga



Oleh:

Ferianto Galih Wicaksono

NIM 17603141012

PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2023

PENURUNAN NYERI DAN PENINGKATAN FUNGSI LENGAN PADA KASUS DOMS (*DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS*) DENGAN GOSOKAN MINYAK HANGAT

Oleh:

Ferianto Galih Wicaksono

17603141012

ABSTRAK

Gejala DOMS dapat muncul setelah seseorang melakukan aktivitas yang tidak biasa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penurunan nyeri dan peningkatan fungsi lengan pada kasus DOMS (*Delayed Onset Muscle Soreness*) dengan gosokan minyak hangat.

Penelitian ini menggunakan *pra experiment* dengan *one group pretest-posttest design*. *Sample* sebanyak 30 orang laki-laki berumur 18 tahun hingga 25 tahun yang mengalami DOMS di Daerah Istimewa Yogyakarta. Pengambilan *sample* menggunakan *sample size calculator* dan mendapatkan kuota minimal 27 orang dan dibulatkan menjadi 30 orang. Pengambilan data dilakukan dengan *pretest*, *posttest* pertama, *posttest* kedua, dan *posttest* ketiga. Variabel yang diuji adalah nyeri yang diukur dengan *visual analogue scale* dan fungsi gerak lengan yang diukur dengan modifikasi 5 gerakan bagian dari *Disabilities of arm, shoulder & hand* (DASH). Nyeri dan fungsi sebelum dan sesudah perlakuan digunakan analisis dengan menggunakan uji beda non-parametrik menggunakan *Friedman Test*, setelah sebelumnya dilakukan uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nyeri pada lengan mengalami penurunan sebesar 69% pada hari ketiga atau *posttest ketiga*, dan pada fungsi lengan mengalami peningkatan sebesar 21% pada hari ketiga atau *posttest ketiga*. Dapat disimpulkan bahwa gosokan minyak hangat efektif untuk mengurangi rasa nyeri dan meningkatkan fungsi lengan pada kasus DOMS.

Kata Kunci: gosokan, minyak hangat, DOMS

ABSTRACT

DECREASING THE PAIN AND IMPROVING THE ARM FUNCTION IN THE CASE OF DOMS (DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS) BY RUBBING WARM OIL

Abstract

DOMS symptoms can appear after a person engages in unusual activity. This research aims to determine the decrease in pain and improve the arm function in cases of DOMS (Delayed Onset Muscle Soreness) by rubbing warm oil.

This research used a pre-experiment with a one group pretest-posttest design. A sample of 30 men aged 18 to 25 years old in Special Region of Yogyakarta who experienced DOMS. The sampling used a sample size calculator and got a minimum quota of 27 people and was added up to 30 people. The data collection was conducted by pretest, first posttest, second posttest, and third posttest. The variables tested were pain as measured by a visual analogue scale and arm movement function as measured by a modification of the 5 movements of the Disabilities of arm, shoulder & hand (DASH). Pain and function before and after treatment were analyzed by using a non-parametric different test using the Friedman Test, after previously carrying out a normality test by using Shapiro Wilk.

The results of this research show that pain in the arm decreases by 69% on the third day or the third posttest, and the function of the arm increases by 21% on the third day or the third posttest. It can be concluded that rubbing the warm oil is effective in decreasing the pain and improving arm function in cases of DOMS.

Keywords: rubbing, warm oil, DOMS

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ferianto Galih Wicaksono

NIM : 17603141012


Program Studi : Ilmu Keolahragaan

Judul TAS : Penurunan Nyeri Dan Peningkatan Fungsi Lengan Pada Kasus
DOMS (*Delayed Onsett Muscle Soreness*) Dengan Gosokan
Minyak Hangat

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penelitian karya ilmiah yang telah lazim

Yogyakarta, 23 April 2023

Yang menyatakan



Ferianto Galih Wicaksono

NIM 17603141012

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENURUNAN NYERI DAN PENINGKATAN FUNGSI LENGAN PADA
KASUS DOMS (*DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS*) DENGAN
GOSOKAN MINYAK HANGAT**

Disusun oleh:

Ferianto Galih Wicaksono

17603141012

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk

Dilaksanakan Ujian Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan

Yogyakarta, 18 April 2023

Mengetahui

Koordinator Program Studi

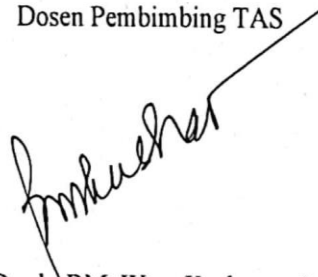


Dr. Sigit Nugroho, S.Or., M.Or.

Nip. 198009242006041001

Menyetujui

Dosen Pembimbing TAS



Prof. Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M.S.

Nip. 195805161984032001

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

PENURUNAN NYERI DAN PENINGKATAN FUNGSI LENGAN PADA KASUS DOMS (*DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS*) DENGAN GOSOKAN MINYAK PANAS

Disusun oleh:
Ferianto Galih Wicaksono
NIM: 17603141012

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi
Program Studi Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Universitas Negeri Yogyakarta
Pada tanggal 29 Mei 2023

Tim Penguji

Nama/Jabatan

Tanda Tangan

Tanggal

Prof. Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M.S.
Ketua Penguji/Pembimbing



21-06-2023

Rizki Mulyawan, S.Pd, M.Or.
Sekretaris



26-06-2023

Dr. dr. Rachmah Laksmi Ambardini, M.Kes.
Penguji



21-06-2023

Yogyakarta,
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Plt. Dekan,



Prof. Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes.
NIP. 19820815 200501 1 002

HALAMAN MOTTO

1. Fastabiqul Khairat (potongan ayat Surat Al-Baqarah:148)
2. Kamu harus mengosongkan air kotor sebelum kamu mengisi kendi dengan air bersih (Idris Shah)
3. Jangan menyerah. Hal memalukan bukanlah ketika kau jatuh, tetapi ketika kau tidak mau bangkit lagi. (Midorima Shintaro)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur disampaikan kepada Allah Swt atas segala rahmat dan nikmat-Nya. Karya yang sangat sederhana ini penulis persembahkan kepada :

1. Bapak dan Ibu (Bapak Fajar Juniarto dan Ibu Krismiatun) yang senantiasa mendoakan dan memberikan segalanya tanpa rasa lelah dan pamrih.
2. Teruntuk alm. Kakek saya (Alm. Dalsudi Atmo Suwito) yang membimbing dan mengarahkan penulis akan masa depan yang baik
3. Untuk sahabat sahabat saya memberikan motivasi dan dukungan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Penurunan Nyeri Dan Peningkatan Fungsi Lengan Pada Kasus DOMS (*Delayed Onsett Muscle Soreness*) Dengan Gosokan Minyak Hangat”.

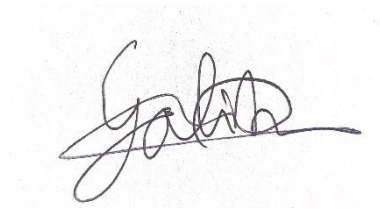
Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Ibu Prof. Dr.dr. BM. Wara Kushartanti, M. S. Selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan saran, arahan, ilmu, semangat, serta bimbingan dalam pengerjaan dan penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Wawan S Suherman, M.Ed. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan dalam melaksanakan penelitian Tugas Akhir Skripsi
3. Bapak Dr. Sigit Nugroho, S.Or., M. Or. Selaku koordinator jurusan Ilmu Keolahragaan dan koordinator program studi Ilmu Keolahragaan beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama prosen penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Ibu Dr. dr. Rachmah Laksmi Ambardini, M.Kes. Selaku penguji utama
5. Bapak Rizki Mulyawan, S.Pd., M.Or. Selaku Sekretaris Penguji

6. Seluruh jajaran Dosen dan Staf Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas
Negeri Yogyakarta

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak diatas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkan.

Penulis, 23 April 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Galih', with a long horizontal stroke extending to the right.

Ferianto Galih Wicaksono

NIM 17603141012

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
SURAT PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
BAB ` II	5
KAJIAN PUSTAKA	5
A. DESKRIPSI TEORI	5
1. DOMS (<i>Delayed Onset Muscle Sorenees</i>)	5
2. Anatomi	19
3. Terapi Hangat	25
B. Kajian Penelitian yang Relevan	28
C. Kerangka Berpikir	29

D. Hipotesis	32
BAB III.....	33
METODE PENELITIAN	33
A. Metode Penelitian.....	33
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	33
C. Definisi Variabel	34
D. Instrumen dan Teknik Penelitian	34
E. Teknik Analisis Data	36
F. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	37
BAB IV	38
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	38
A. Hasil Penelitian.....	38
B. Pembahasan	43
C. Keterbatasan Penelitian	46
BAB V	47
KESIMPULAN DAN SARAN	47
A. Kesimpulan.....	47
B. Implikasi Hasil Penelitian.....	47
C. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Deskripif Subjek Penelitian	38
Tabel 2. Deskripsi Statistik Data Penelitian	39
Tabel 3. Hasil Uji Normalitas	41
Tabel 4. Hasil Uji Beda Nyeri Menggunakan Friedman Test Nyeri Lengan	42
Tabel 5. Hasil Uji Beda Nyeri Menggunakan Friedman Test fungsi Lengan	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Masasse Effleurage</i>	16
Gambar 2. <i>Masasse Petrisage</i>	16
Gambar 3. <i>Masasse Shaking</i>	17
Gambar 4. <i>Masasse Tapotement</i>	18
Gambar 5. <i>Masasse Friction</i>	18
Gambar 6. Anatomi Tubuh Manusia	19
Gambar 7. Ekstremitas Atas	20
Gambar 8. Ekstremitas Bawah	21
Gambar 9. Otot <i>Deltoideus</i>	22
Gambar 10. Otot <i>Biceps Brachii</i>	18
Gambar 11. Otot <i>Triceps</i>	19
Gambar 12. Kompres Air Hangat	26
Gambar 13. Bantal Pemanas	27
Gambar 14. Kerangka Berpikir	31
Gambar 15. Desain Penelitian	33
Gambar 16. VAS	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Surat Izin Bimbingan Skripsi.....	48
Lampiran 2.	Surat Izin Penelitian.....	49
Lampiran 3.	Surat Persetujuan Permohonan Responden	50
Lampiran 4.	SOP Pengukuran DOMS.....	54
Lampiran 5.	Prosedur Pelaksanaan.....	55
Lampiran 6.	Data Hasil Penelitian.....	56
Lampiran 7.	Data deskriptif Statistik.....	60
Lampiran 8.	Data Uji Normalitas	60
Lampiran 9.	Friedman Test	60
Lampiran 10.	Dokumentasi Penelitian	62

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

DOMS adalah bentuk umum nyeri *muskuloskeletal* yang terjadi beberapa jam hingga beberapa hari setelah berolahraga yang tidak biasa (Lau, 2015). Gejala DOMS muncul antara 12 jam dan 24 jam mencapai nilai puncaknya antara 24 jam dan 48 jam setelah melakukan aktivitas fisik (Szymanski, 2001:7). Menurut Khairunnisa (2021:14) Periode DOMS dimulai pada 6-12 jam setelah latihan dan mencapai puncak antara 24-72 jam dan menghilang di hari ke 5-7 hari. Gejala yang ditimbulkan yaitu nyeri, kekakuan otot, dan keterbatasan gerak. Terdapat beberapa cara yang dapat digunakan untuk meredakan nyeri, yaitu istirahat yang cukup, melakukan *stretching*, menggunakan minyak hangat. Ada beberapa penelitian sebelumnya tentang cara mengurangi DOMS seperti *stretching*, penggunaan *kinesio taping*, *dry needling*, *ice compress*, masase dll. Peneliti seringkali menggunakan metode *masase* untuk kasus DOMS.

Masase adalah suatu seni gerak tangan yang bertujuan untuk relaksasi otot dan memelihara kesehatan jasmani (Priyonadi, 2011:2). Berbagai teknik masase antara lain *effleurage*, *petrissage*, *tapotement*, *shaking*, *friction* dll. Dalam mengurangi gejala DOMS banyak menggunakan teknik menggosok. Hal ini juga berguna untuk melemaskan otot-otot yang tegang dan menimbulkan relaksasi (Rahman dkk, 2017). Teknik menggosok merupakan teknik yang menggunakan usapan lembut, lambat dan Panjang

atau tidak terputus-putus serta teknik ini menimbulkan efek relaksasi (Wulandari & Putri, 2018). Menggosok sering dipilih karena memberikan pendekatan yang lebih menyeluruh dan menenangkan bagi seluruh area yang terkena. Selain menggunakan teknik menggosok, mengurangi rasa nyeri bisa menggunakan terapi hangat, banyak sekali jenis-jenis terapi hangat seperti penggunaan bantal pemanas, kompres hangat, penggunaan minyak hangat, *ultrasound* dll. Pendapat dari Hakiki dan Kushartanti (2018:136) terapi hangat dapat mengurangi rasa nyeri pada cedera dan menambah ROM pada bagian persendian.

Berbagai jenis minyak hangat tersedia di pasaran seperti, minyak esensial dan minyak kayu putih. Tujuan dari penggunaan minyak hangat adalah untuk mengurangi rasa nyeri dan meningkatkan fungsi otot serta memberikan kenyamanan pada seseorang yang terkena cedera DOMS. Minyak hangat mengandung *methyl salicyllate* yang berguna untuk antiinflamasi nonsteroid bekerja dengan memberikan sensasi hangat pada kulit. Sehingga rasa sakit dapat teralihkan.

DOMS pada lengan akan sangat mengganggu aktivitas sehari-hari, dan sejauh ini belum banyak diketahui penurunan rasa nyeri dan peningkatan fungsi lengan pada kasus DOMS (*Delayed Onsett Muscle soreness*). Maka tujuan penelitian ini untuk mengetahui penurunan nyeri dan peningkatan fungsi lengan pada kasus DOMS (*Delayed Onsett muscle soreness*) dengan gosokan minyak hangat.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Meskipun DOMS bisa sembuh dengan sendirinya namun akan mengganggu kinerja ulang yang diperlukan.
2. Aktivitas sehari-hari membutuhkan gerakan lengan sehingga DOMS pada lengan akan dirasakan sangat mengganggu.
3. Belum diketahui pengaruh gosokan minyak hangat untuk menurunkan nyeri dan meningkatkan fungsi lengan pada kasus DOMS.

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan dan keterbatasan yang ada pada penelitian, disini perlu adanya batasan masalah yang jelas yaitu penelitian ini dibatasi hanya untuk menambah bukti ilmiah terutama dalam penurunan nyeri dan peningkatan fungsi lengan pada kasus DOMS dengan gosokan minyak hangat.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, serta pembatasan masalah, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah gosokan minyak hangat dapat menurunkan nyeri lengan pada kasus DOMS?
2. Apakah gosokan minyak hangat dapat meningkatkan fungsi lengan pada kasus DOMS?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui :

1. Penurunan nyeri lengan pada kasus DOMS (*Delayed Onset Muscle Soreness*) dengan gosokan minyak hangat.
2. Peningkatan fungsi lengan pada kasus DOMS (*Delayed Onset Muscle Soreness*) dengan gosokan minyak hangat.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan akan memberikan bukti ilmiah yang lebih kuat tentang efektivitas penggunaan gosokan minyak hangat dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi lengan pada kasus DOMS.

2. Manfaat Praktis

a. Terapis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan alternatif perawatan yang efektif bagi individu yang mencari cara untuk menurunkan rasa nyeri dan meningkatkan fungsi lengan pada DOMS.

b. Penderita DOMS

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan pengetahuan tentang pengelolaan DOMS dan penggunaan gosokan minyak hangat sebagai salah satu opsi *terapeutik*.

BAB `II

KAJIAN PUSTAKA

A. DESKRIPSI TEORI

1. DOMS (*Delayed Onset Muscle Sorenees*)

a. Definisi DOMS (*Delayed Onset Muscle Sorenees*)

Menurut Lau (2015) DOMS adalah bentuk umum nyeri *musculoskeletal* yang terjadi beberapa jam hingga beberapa hari setelah berolahraga yang tidak biasa, terutama bila terjadi kontraksi ekstrentik. Gejala DOMS muncul antara 12 dan 24 jam dan mencapai nilai puncaknya antar 24 jam dan 48 jam setelah berolaharaga. Menurut Arief Hendrawan dan Dwi Setyawati (2015) DOMS adalah timbulnya *odema* tingkat selular. *Odema* ini akan menyebabkan penekanan serabut saraf perifer sehingga menyebabkan munculnya nyeri. Berbagai bentuk latihan fisik yang dilakukan dengan menggunakan intensitas tinggi dapat menyebabkan peningkatan kadar asam laktat dalam otot maupun dalam darah. Penimbunan laktat dalam darah menjadi masalah mendasar dalam kinerja fisik karena menimbulkan kelelahan dan menurunkan kinerja fisik (Amriyana dan Wibowo, 2018: 10). Menurut Sari (2016), DOMS adalah suatu fenomena yang sering ditemui dan terdokumentasi dengan baik, sering terjadi sebagai akibat dari latihan eksentrik yang tidak lazim atau intensitas tinggi dan apabila DOMS ini terjadi banyak intervensi yang dapat dilakukan untuk

menanganinya. Beberapa pendapat DOMS yang menyimpulkan bahwa DOMS adalah robekan pada otot atau mengalami adaptasi pada tubuh manusia yang disebabkan oleh aktivitas fisik yang berlebih. DOMS dapat diartikan sebagai jenis kerusakan otot akibat olahraga, namun berbeda dengan kelelahan otot atau nyeri yang berkembang sesaat atau segera setelah melakukan aktivitas olahraga (Prihantoro dan Ambardini, 2018: 126-135). Zainudin, Newton, Sacco, dan Nosaka (2005) nyeri otot yang biasanya berkembang beberapa jam setelah latihan dan terdiri dari gerakan otot yang didominasi ekstrentik, terutama jika latihannya tidak biasa.

DOMS adalah suatu kerja dari otot dengan intensitas tinggi yang menyebabkan kontraksi otot eksentrik dan terjadi peradangan yang menyebabkan timbulnya rasa nyeri (Rakasiwi, 2013)

Berdasarkan teori di atas dapat disimpulkan bahwa DOMS (*Delayed Onset Muscle Soreness*) adalah cedera otot yang timbul setelah aktivitas fisik atau olahraga yang tidak biasa atau *overload* yang muncul setelah beberapa jam dan dapat bertahan hingga 72 jam seiring dengan aktivitas dan cara penyembuhannya. Hal ini dapat mempengaruhi kinerja otot yang mengakibatkan rasa berat dan tidak nyaman saat melakukan aktivitas sehari-hari.

b. Patofisiologi DOMS

Proses terjadinya DOMS dapat dihubungkan dengan pembentukan asam laktat dalam otot pasca olahraga yang rutin

dilakukan namun sekarang terbukti bahwa pendapat itu tidak langsung berhubungan dengan DOMS. DOMS lebih sering ditimbulkan oleh gerakan *eccentric*. Berbagai jenis olahraga menyebabkan deformitas membran otot sehingga terjadinya respon inflamasi yang menyebabkan pembentukan produk sampah metabolik. Kontraksi *eccentric* terjadi saat otot sedang aktif sedang memanjang yang dapat berhubungan dengan peningkatan kerja otot yang melambat pada tingkat serum dari enzim spesifik otot seperti *creatin kinase* (CK) sehingga dapat memicu kerusakan serabut otot (Jones *et al.* 1989). Banyak berbagai olahraga yang dapat menyebabkan kerusakan otot dihubungkan dengan ada beberapa inflamasi *aceutic* yang didukung bukti bahwa permukaan otot mengalami nyeri dan bengkak. DOMS lebih sering timbul pada latihan *eccentric* seperti *bicep curl*, *bench press*, *push up* dan *squat*. Pada dasarnya yang tidak biasa akan menimbulkan nyeri di otot, khususnya pada gerakan yang membuat otot memanjang. Berbagai latihan tersebut dapat menyebabkan kerusakan pada sel membran otot, sehingga terjadi respon inflamasi yang menyebabkan kerusakan pada sel membran otot sehingga dapat memulai terjadinya respon inflamasi yang dapat menyebabkan pembentukan produk sampah metabolik yang berperan sebagai stimulus kimiawi pada ujung saraf.

DOMS biasa dikaitkan dengan aktivitas fisik atau olahraga yang tidak biasa dan kerja otot yang berlebih dapat memicu DOMS. Kontraksi otot *eccentrik* dapat terlihat dari adanya perpanjangan otot selama berkontraksi. *Muscle strain* terjadi karena akibat latihan berlebih yang terjadi pada sebagian besar serat otot yang berpengaruh terhadap derajat gerak dan tendon (Connolly *et al*, 2003). Tingkat kerusakan otot dan nyeri disebabkan beberapa faktor mulai dari aktifitas fisik yang tidak biasa hingga aktivitas fisik yang berlebih. Pada beberapa kasus yang terjadi, kerusakan terjadi diakibatkan oleh aktivitas fisik yang melebihi dari kemampuan otot dan melakukan gerakan yang salah. Faktor lain yang menyebabkan kerusakan otot dan nyeri adalah kekakuan otot, kecepatan kontraksi, dan kelelahan otot. DOMS diklasifikasikan sebagai cedera pada otot tipe I dan dapat diketahui dengan adanya nyeri tekan dan kejang otot saat dilakukan palpasi dan gerakan. Nyeri tekan dapat terlokalisasi pada bagian distal otot dan dapat bertambah nyeri dalam waktu 24-48 jam setelah melakukan latihan. Rasa nyeri tersebut dapat menggambarkan tingginya reseptor pada jaringan lunak dan pada tendon otot (Cheung *et al*, 2003).

Melakukan latihan tidak terprogram dapat menyebabkan terjadinya cedera. Jika latihan dilakukan dengan memberikan beban yang berlebih akan mengakibatkan terjadinya kerusakan otot karena efek yang ditimbulkan dari latihan tidak terprogram dan berlebih.

Latihan yang tidak terkontrol dengan baik dapat menyebabkan timbulnya kerusakan otot, peradangan, nyeri dan menurunnya ROM sendi.

c. Mekanisme Nyeri

Nyeri dapat diartikan dengan suatu mekanisme yang melindungi tubuh dan memberikan tanda akan bahaya dari tubuh dengan rangsangan dari luar maupun dalam. Mekanisme timbulnya nyeri didasari oleh proses multipel yaitu nosisepsi, sensitisasi perifer, perubahan fenotip, sensitisasi sentral, eksitabilitas ektopik, reorganisasi struktural, dan penurunan inhibiasi. Antara stimulus cedera jaringan dan pengalaman subjektif nyeri terdapat empat proses tersendiri: transduksi, transmisi, modulasi dan persepsi (Bahrudin, 2017:7). Nyeri dibagi dengan dua jenis yaitu nyeri akut dan nyeri kronis. Perbedaan dari nyeri akut dan nyeri kronis terdapat pada karakteristik. Untuk nyeri akut mula terjadi mendadak dan penyebabnya secara spesifik atau jelas, sedangkan nyeri kronis terjadi bertahap selama sehari-hari bahkan bisa berbulan-bulan dengan penyebab bisa jelas dan bisa tidak jelas. Nyeri nosiseptik adalah rasa nyeri yang timbul sebagai respon terhadap cedera atau inflamasi pada jaringan somatik atau visceral, sedangkan nyeri neuropatik adalah rasa nyeri timbul akibat cedera pada sistem saraf sehingga berfungsi secara abnormal.

Terdapat empat tahap dalam proses terjadinya nyeri, yaitu:

- 1) Transduksi : Transduksi merupakan proses perubahan rangsang nyeri menjadi suatu aktivitas listrik yang akan diterima ujung saraf. Rangsangan ini dapat berupa stimulasi fisik, kimia, ataupun panas.
- 2) Transmisi : Transmisi adalah proses penyaluran impuls listrik yang dihasilkan oleh proses transduksi sepanjang jalur nyeri, dimana molekul-molekul di celah sinaptik mentransmisi informasi dari satu neuron ke neuron berikutnya.
- 3) Modulasi : Proses modifikasi terhadap rangsang. Modifikasi ini dapat terjadi pada sepanjang titik dari sejak transmisi pertama sampai ke korteks serebri.
- 4) Persepsi : Proses terakhir saat stimulasi tersebut sudah mencapai korteks sehingga mencapai tingkat kesadaran, selanjutnya diterjemahkan ditindaklanjuti berupa tanggapan terhadap nyeri tersebut.

Banyak faktor yang mempengaruhi nyeri yaitu, usia, jenis kelamin, makna nyeri lokasi dan tingkat keparahan nyeri, perhatian, dan ansietas, kelitahan, dan pengalaman sebelumnya. Nyeri dinilai berdasarkan tingkah laku manusia yang secara umum mempengaruhi keadaannya.

d. Gejala DOMS

Gejala Doms muncul antara 12 dan 24 jam dan mencapai nilai puncaknya antar 24 jam dan 48 jam setelah otot bekerja

dengan intensitas yang tinggi yang terstimulasi dengan kontraksi otot ektrensis dan terjadi proses peradangan yang menyebabkan munculnya nyeri atau rasa tidak nyaman yang meliputi *spasme* otot, nyeri lokal, dan rasa propioseptif sendi yang terganggu. Hilangnya kekuatan otot mencapai puncak dalam 48 jam setelah aktivitas fisik yang berlebihan.

Kekakuan dapat meningkat pada kurun waktu 72 jam hingga 98 jam dan bisa sembuh dalam kurun waktu 10 hari. Bahwa gejala ini tidak bergantung dengan yang lain, bahkan ada beberapa kasus DOMS muncul tidak bersamaan tergantung aktivitas fisik yang dijalankannya. Seseorang yang mengalami DOMS disarankan agar beristirahat dari aktivitas fisik yang berat dengan melakukan penanganan-penanganan yang tepat. Jika tetap dipaksakan akan memperparah cedera dan berdampak negatif pada pemulihan.

e. Pencegahan dan Penanganan

1. Stretching atau Penguluran

Penguluran yang dilakukan sebelum dan sesudah melakukan aktivitas fisik atau latihan sangatlah penting. Hal ini penguluran bertujuan untuk memperlancarkan peredaran darah supaya otot menjadi lebih siap dari sebelumnya dan penguluran dapat mengurangi terjadinya cedera gejala DOMS. Penguluran dapat berupa PNF pada otot-otot besar seperti otot *triceps*, otot *biceps*, otot *brachialis* dan otot *deltoids*. *Proprioceptive Neuromuscular*

Fasilitation (PNF) adalah mencegah terjadinya komplikasi, menormalkan otot secara postural, memperbaiki keseimbangan, dan koordinasi, menanamkan pola gerak yang benar dan meningkatkan fungsional (Abdurrahim, 2015).

2. Masasse atau pijat

Dalam buku masasse terapi (Graha, 2019) dijelaskan sejarah masasse dari jaman pra-sejarah hingga era modern. Dalam masa pra-sejarah di buktikan dengan temuan lukisan-lukisan di gua Eropa pada abad 1500 SM, menunjukan apa yang disebut dengan kegunaan sentuhan terapi. Pada masa ini kawasan timur, pemikiran atau perhatian terhadap sakit telah dilukis di China selama ribuan tahun, dan catatan telah menunjukan bahwa praktik masasse telah ada semenjak 3000 SM. China telah mengembangkan pengobatan tradisional sejak 3000 SM seperti herbal, akupuntur, pengobatan tenaga dalam, dan masasse. Para ahli pengobatan medis Timur masapepemerintahan Kaisar Kuning membuat kitab klasik kedokteran China tradisional, *Huang-ti nei-chig*. Salah satu karya yang paling terkneal atau banyak dikenal adalah *Nei Ching*, berisikan standar dan manfaat-manfaat masasse terapi.

Seiring dengan perkembangan zaman dan era banyak pengembangan masasse. Salah satunya ialah penemuan buku tentang masasse terapi pada tahun 25-50 SM oleh Aulus Aurelius Coenellius Celsus. Masasse terapi dalam tulisannya yang berjudul

On Joints dan oleh banyak ahli dianggap sebagai ahli sejarah yang sangat penting.

Era masa modern mulai pada awal abad ke-19, Penulis yang paling terkenal pada masa itu adalah Phr Hendrik I. (1776-1839), seorang ahli fisiologi Swedia dan instruktur kebugaran. Ling mengembangkan sistem senam kesehatan dan latihan sendiri. Masasse dipandang sebagai komponen dari sistem Ling secara keseluruhan dan biasanya disebut sebagai masasse Swedia.

Perkembangan masasse di Indonesia terlahir sejak zaman kerajaan. Salah satu bukti masasse terdapat pada relief peninggalan agama Hindu dan Buddha. Salah satu relief yang menjadi pusat penelitian adalah relief yang berada di Candi Borobudur yang memberikan sejarah baru terhadap perkembangan masasse di Indonesia. Metode masasse lain yang masuk di Indonesia melalui pedagang asing seperti dari Arab, China, Eropa, India, dan Belanda sekitar 500 tahun yang lalu. Diiringi dengan perkembangan zaman masasse sudah banyak dipelajari pada pendidikan formal seperti perguruan tinggi. Massage adalah metode non-farmalogik yaitu tanpa menggunakan obat-obatan, lebih aman, sederhana dan tidak menimbulkan efek merugikan (Judha dalam Puspitasari & Astuti, 2017).

Masasse dapat diartikan pijat yang telah disempurnakan dengan ilmu-ilmu tentang tubuh manusia. Dapat pula didefinisikan dengan

gerakan-gerakan tangan yang mekanis terhadap tubuh manusia dengan mempergunakan bermacam-macam bentuk pegangan atau manipulasi. (Nuraini, 2016).

a. Jenis-jenis Massase

1) *Deep Tissue Massage*

Deep tissue massage menggunakan stroke atau tekanan yang perlahan, tekanan langsung dan pergeseran. Prosedur ini diaplikasikan dengan tekanan yang lebih besar dan pada lapisan otot yang lebih dalam daripada masase Swedia.

2) *Sport Massage*

Masase yang telah diadaptasi untuk keperluan atlet dan terdiri atas dua kategori: pemeliharaan dan perlombaan. Cara masase menggunakan tekanan jari sampai menimbulkan rasa nyeri organ dalam.

3) *Neuromuscular massage*

Suatu bentuk masase dalam mengaplikasikan tekanan jari yang terkonsentrasi pada otot tertentu. Bentuk masase ini membantu untuk memecah siklus kejang urat dan sakit, bentuk ini digunakan titik pemicu rasa sakit. Contoh *neuromuscular massage* ialah *trigger point massage* dan *myotherapy*.

4) *Bindegewebs massage*

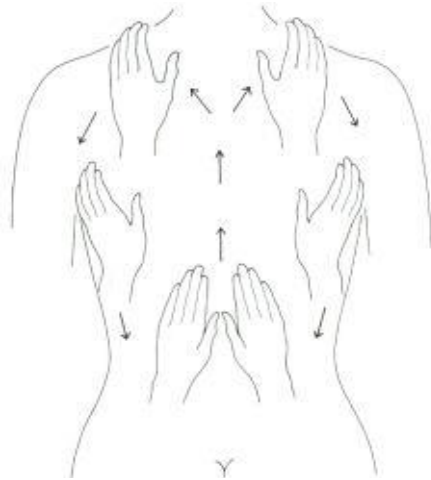
Suatu tipe teknik pelepasan *myofascial* yang terkait dengan permukaan jaringan penghubung yang terletak di antara kulit dan otot.

b. Macam-macam Masasse Manipulasi

1) *Effleurage* (Menggosok)

Teknik *effluerage* adalah teknik yang sangatlah penting didalam masasse. *Effleurage* adalah manipulasi sistematis jaringan lunak terutama otot tendon dan kulit. Hal ini juga berguna untuk melemaskan otot-otot yang tegang dan menimbulkan relaksasi (Rahman, Handayani, Sumarni, Mallogi, 2017). Caranya adalah dengan menggunakan seluruh permukaan telapak tangan dan jari-jari untuk menggosok daerah-daerah tubuh yang lebar dan tebal.

Effleurage bertujuan untuk membantu memperlancar peredaran darah dan cairan limpha untuk membantu mengalirkan dara di vena agar dapat cepat kembali ke jantung. Maka sebab itu *effleurage* sangat disarankan gerakan selalu menuju ke atas atau ke arah jantung. Cepatnya darah kembali ke jantung akan mempercepat pula proses pembuangan sisa-sisa pembakaran.



Gambar 1. Masasse *Effleurage*

Sumber: <http://irhamna-usk-15.blogspot.com/>

2) *Petrissage* (comot-tekan)

Menurut Priyonadi (2011:10) *Petrissage* adalah gerakan tangan untuk mengangkat dan menekan otot dengan menggunakan tiga jari, ibu jari, atau tangan dan siku. Gerakan ini akan mendorongnya aliran darah disamping mendorong keluarnya sisa-sisa pembakaran dari tempat persembunyian.

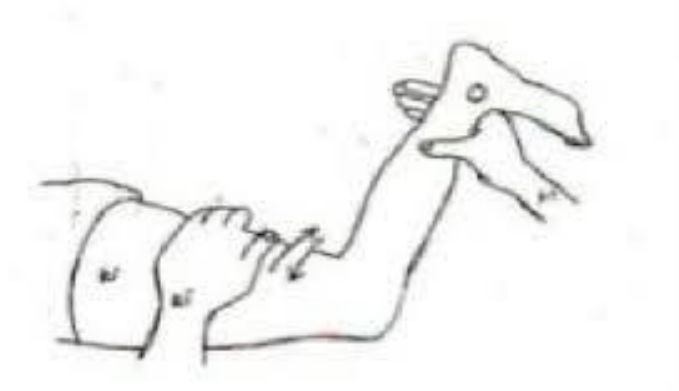


Gambar 2. Masasse *Petrissage*

Sumber: <http://irhamna-usk-15.blogspot.com/>

3) *Shaking* (Menggoncang)

Teknik ini merupakan teknik yang sangat berat dari teknik manipulasi lainnya, dikarenakan teknik ini sangat menguras tenaga pemijatnya. Tetapi teknik ini sangat efektif dalam proses meningkatkan peredaran darah. Menurut Priyonadi (2011: 11) *shaking* memacu serabut-serabut otot untuk siap menghadapi tugas yang lebih berat, tanpa memberi pengaruh yang merugikan pada persarafan maupun serabut-serabut otot itu sendiri.



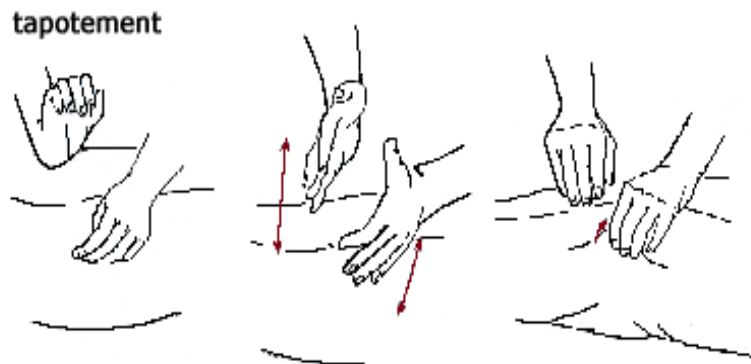
Gambar 3. Masasse *Shaking*

Sumber: <http://irhamna-usk-15.blogspot.com/>

4) *Tapotement* (memukul)

Pijat tradisional memukul tidak pernah dilakukan karena manipulasi ini terlihat menyakitkan dan merugikan bagi penderita akan tetapi dalam pijat modern *tapotement* manipulasi yang sangat penting. Manipulasi *tapotement* dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu *beating*, *hacking*, dan *clapping*. *Tapotement* yang dilakukan dengan lembut dan

halus memberikan pengaruh penenangan dan penyegaran, hingga dapat menidurkan (Priyonadi, 2011: 13).

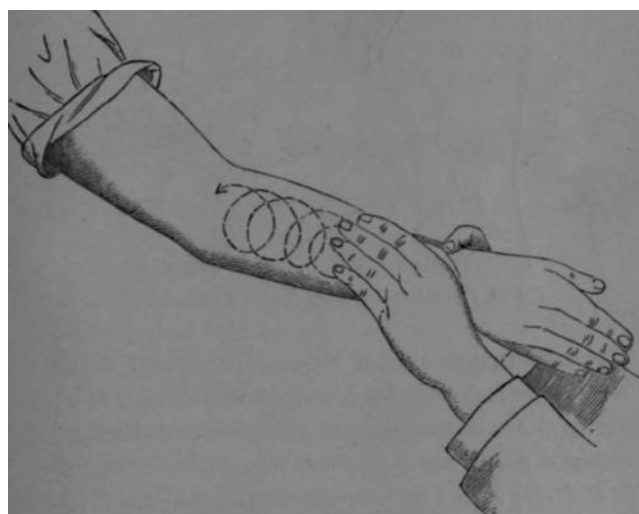


Gambar 4. Masasse *Tapotement*

Sumber: <http://irhamna-usk-15.blogspot.com/>

5) *Friction* (Menggerus)

Menurut Priyonadi (2011: 14) manipulasi *friction* dimaksudkan untuk merangsang serabut saraf dan otot-otot yang terletak didalam dari permukaan tubuh. Jika dilakukan dengan penekanan yang terlalu kuat akan menimbulkan rasa sakit yang sangat serta dapat menyebabkan kerusakan serabut otot.



Gambar 5. *Masasse Friction*

Sumber: *Friction* (Bing.com)

2. Anatomi

Anatomi adalah ilmu yang mempelajari tentang struktur tubuh manusia, berasal dari bahasa Yunani “ana” yang berarti habis atau ke atas dan “tomos” yang berarti memotong atau mengiris. Maksudnya adalah anatomi adalah ilmu yang mempelajari tentang struktur tubuh (manusia) dengan cara menguraikan tubuh (manusia) menjadi bagian-bagian yang lebih kecil sampai ke bagian yang paling kecil, dengan cara memotong atau mengiris tubuh (manusia) kemudian diangkat, dipelajari, dan diperiksa dengan menggunakan mikroskop (Tim Anatomi FIK UNY, 2011: 1).



Gambar 6. Anatomi Tubuh Manusia

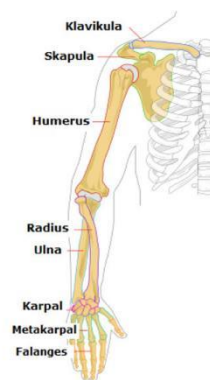
Sumber: sistem anatomi tubuh manusia (gurupendidikan.co.id)

a. Tulang

Tulang atau kerangka bagi manusia mempunyai fungsi yang besar, yaitu: melindungi organ vital, penghasil sel darah, menyimpan dan mengganti kalsium dan pospat, alat gerak “pasif”, tempat perlekatan otot, memberi bentuk tubuh, dan menegakkan tubuh.

a) Anatomi Ekstremitas Atas (*Extremitas Superior*)

Pada anggota badan atas dibedakan menjadi dua bagian yaitu tulang-tulang gelang bahu dan tulang-tulang ekstremitas bebas yang merupakan bagian anggota badan atas yang bebas. Tulang gelang bahu terdiri dari tulang selangka (*os clavícula*) dan tulang belikat (*os scapula*). Sedangkan tulang badan atas yang bebas terdiri dari *os radius*, *os ulna* dan *os manus* (Tim Anatomi FIK UNY, 2011: 27).

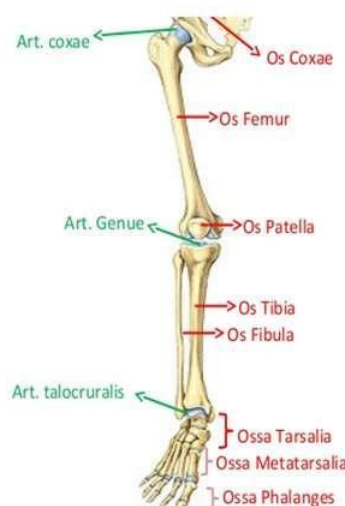


Gambar 7. Ektremitas Atas

Sumber: fungsi anggota gerak atas pada tubuh manusia
(kelaspintar.id)

b) Anatomi Ekstremitas Bawah (*Extremitas Inferior*)

Pada kerangka anggota badan bawah pada umumnya dapat dibedakan menjadi dua, yaitu tulang gelang panggul (*ossa cinguli extremitas inferior*) yang mempunyai hubungan yang kokoh dengan berat badan sesuai faalnya sebagai alat yang harus menerima berat badan dan harus meneruskannya kepada kedua tungkai dan tulang anggota bawah bebas yang terdiri dari *os femur*, *os tibia*, *os patella*, *ossa tarsalia* (tulang pergelangan kaki) yang berjumlah 7 buah, *ossa metatarsalia* (tulang-tulang telapak kaki) berjumlah 5 buah, dan *ossa digitorum pedis* (tulang-tulang jari kaki) yang berjumlah 3 ruas (*phalanges*) tiap jari kecuali ibu jari yang hanya mempunyai 2 *phalanges* (Tim Anatomi FIK UNY, 2011: 41)



Gambar 8. Ektremitas Bawah

Sumber: lutut tungkai bawah pergelangan kaki
(docplayer.info)

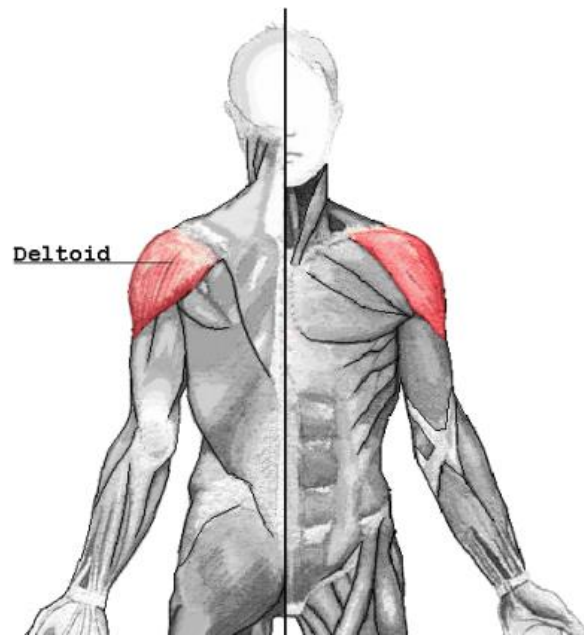
b. Otot-otot Penyusun Lengan

Ilmu yang mempelajari tentang otot adalah *myologi*, berasal dari bahasa Yunani “myos” yang berarti otot, dan “logos” yang berarti ilmu. Namun dalam bahasa latin disebut *musculus*. Otot mempunyai fungsi utama yaitu sebagai alat gerak aktif. Pada dasarnya gerakan suatu organisme dilayani oleh sel-sel otot khusus yang disebut *fibra* otot. Sedangkan penggerakannya dilakukan oleh sel-sel syaraf (*nervus*) (Tim Anatomi FIK UNY, 2011: 19).

Otot-otot penyusun lengan atas:

1) Otot Deltoideus

Otot *deltoideus* adalah otot yang menutupi bahu. Otot ini menyebabkan lengan menjauhi tubuh dengan mengangkat siku (John Tie dan DC, 1994: 108). Otot ini mempunyai fungsi sebagai fungsi abduksi, fleksi bahu, ekstensi bahu dan rotasi medial dan lateral. Fungsi otot ini sangat membantu manusia dalam melakukan sebuah gerakan yang mampu dilakukan otot *deltoideus*.

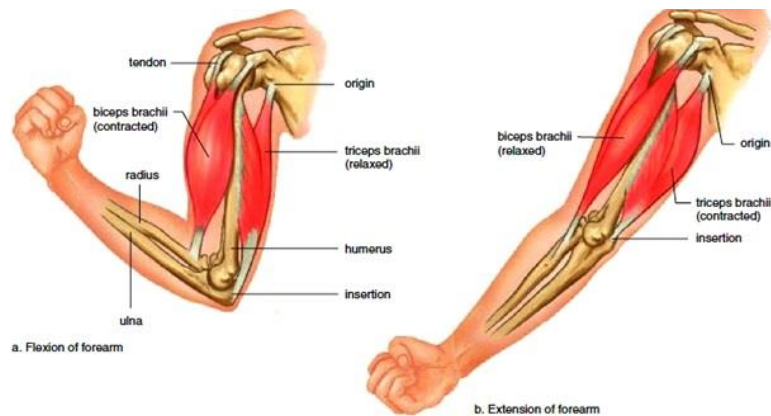


Gambar 9. Otot Deltoiddeus

Sumber: otot deltoideus (Wikipedia.org)

2) Otot *Biceps Brachii*

Otot *biceps brachii* adalah salah satu skeletal dimana jika dilihat melalui mikroskop cahaya terdapat serat lintang yaitu adanya pita atau garis gelap dan garis terang yang tersusun secara pergantian. Fungsi utama dari otot ini untuk melakukan gerakan fleksi elbow dan juga membantu dalam gerakan supinasi. (Rahmatullah dan Lesmana, 2005: 19).



Gambar 10. Otot Biceps Brachii

Sumber: klasifikasi kerja otot berdasar perannya (apki.or.id)

3) Triceps

Otot *triceps* berada di sepanjang lengan atas. Otot ini berada di sebelah belakang. Otot ini berfungsi untuk menahan beban pada bahu dan ekstensi sendi siku.



Gambar 11. Otot Triceps

Sumber: tulang hasta (gurubelajarku.com)

3. Terapi Hangat

a. Pengertian Terapi Hangat

Kompres hangat merupakan terapi non farmakologis untuk menghilangkan atau menurunkan rasa nyeri dengan memberikan rasa hangat, memenuhi kebutuhan rasa nyaman, mengurangi atau membebaskan rasa nyeri, dan mengurangi terjadinya spasme otot dengan menggunakan air hangat. (Hidayat, 2015, cit. Hoesny, dkk, 2018)

Menurut Andarmoyo (2013), kompres hangat merupakan metode pemeliharaan suhu tubuh dengan menggunakan cairan atau alat yang dapat menimbulkan hangat atau dingin pada bagian tubuh yang memerlukan dengan tujuan untuk memperlancar sirkulasi darah dan mengurangi rasa nyeri dan sakit.

b. Jenis-jenis terapi hangat

1) Kompres Air Hangat

Menurut Arie Kusumo Dewi (2016) Kompres air hangat dapat menurunkan suhu tubuh melalui proses evaporasi. Dengan kompres air hangat menyebabkan suhu tubuh di luar akan hangat sehingga tubuh akan menginterpretasikan bahwa suhu diluar cukup panas, akhirnya tubuh akan menurunkan kontrol pengatur suhu di otak supaya tidak meningkatkan suhu pengatur tubuh.



Gambar 1. Kompres Air Hangat

Sumber: Bagaimana cara menurunkan demam (id.quora.com)

2) Bantal Pemanas (*heat pad*)

Menurut Queen Syafaati Hakiki dan B.M Wara Kushartanti pada jurnal medikora (2018 : 136-144) Bantal pemanas (*heat pad*) yaitu bantal yang digunakan berupa kain yang berisi silika gel yang dapat dipanaskan. Biasanya, bantal panas dipergunakan untuk mengurangi nyeri otot pada leher, tulang belakang, dan kaki. Bantal panas juga dipergunakan untuk menangani kekakuan/ spasme otot, inflamasi pada tendon dan bursa.



Gambar 2. Bantal Pemanas

Sumber :bantal pemanas untuk ibu hamil (id.theasianparent.com)

3) **Minyak Hangat**

Minyak hangat adalah jenis minyak yang digunakan untuk memberikan sensasi hangat pada kulit dan jaringan bawahnya. Banyak sekali jenis minyak hangat, antara lain minyak kayu putih, minyak kelapa, minyak GPU dll. Minyak hangat GPU mengandung *methyl salicylate* yang berguna untuk obat anti inflamasi pada tubuh bagian nyeri, mengandung *eucalyptus* untuk meredakan rasa nyeri,



Gambar 14. Minyak Hangat
Sumber: GPU minyak urut 60 ml (waroengindo.sg)

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Adapun penelitian yang relevan dan berkaitan dengan menggosok, maupun terapi hangat terhadap nyeri, kelelahan atau DOMS. Diantaranya ialah

1. Penelitian karya Anggo Widcaksana Ilmawan. Penelitian yang berjudul “Pengaruh DOMS *Massage* Terhadap Penurunan Nyeri dan Peningkatan *Range Of Motion* (ROM) Serta Fungsi Pada Kasus *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS) Pada Tungkai “. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa tentang skala nyeri subjek merasakan penurunan rasa nyeri yang dirasakan. Saat istirahat mengalami penurunan 0,70 atau 85,71% subjek berkurang rasa

nyerinya dan saat ditekan mengalami penurunan rasa nyeri sebesar 1,59 atau 93,10%.

2. Penelitian karya Krismantoro (2021). Penelitian yang berjudul “Efektifitas Massase Eflourage dengan Minyak Hangat Untuk Penurunan DOMS (Delayed Onset Muscle Soreness) pada Lengan”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa skala nyeri subjek merasakan penurunan rasa nyeri yang signifikan. Dengan keefektifan penurunan nyeri sebesar 32% dan peningkatan fungsi mengalami peningkatan sebesar 9%.
3. Penelitian karya Poernomo (2021). Penelitian ini berjudul “Pengaruh Efektivitas Masase Kebugaran Pasca Aktivitas Fisik (MKPAF) Pada Otot Ekstremitas Bawah Terhadap Penurunan Nyeri Akibat *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS) Pemain futsal FSM 4R Pasca Latihan”. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan efektivitas MKPAF *pretest* I dan *posttest* III sebesar 32,36%. bahwa terdapat penurunan skala nyeri menggunakan manipulasi MKPAF.

C. Kerangka Berpikir

Pemberian gosokan dengan minyak hangat memberikan beberapa manfaat, yaitu :

1. Melancarkan peredaran darah

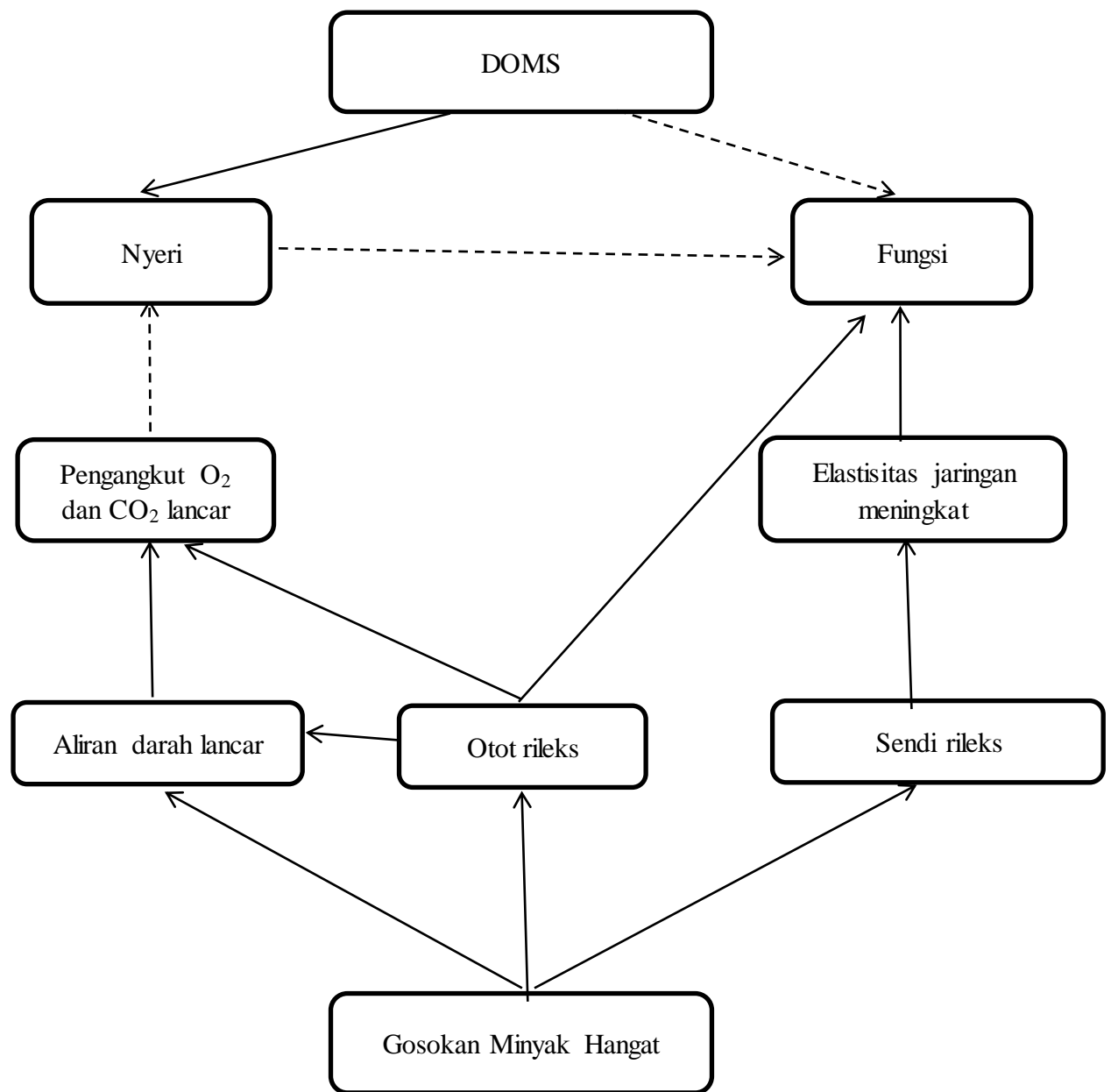
Gosokan dengan minyak hangat dapat memperlancar peredaran darah sehingga meningkatkan pengangkutan O₂ dan CO₂ dalam darah yang kemudian akan menurunkan rasa nyeri pada DOMS.

2. Otot menjadi rileks

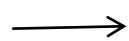
Otot menjadi rileks pada pemberian gosokan dengan minyak hangat sehingga akan menurunkan rasa nyeri dan meningkatkan fungsi lengan.

3. Sendi menjadi rileks

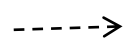
Gosokan minyak hangat akan membuat sendi rileks dan gerak sendinya meningkat. Peningkatan gerak sendi di lengan akan meningkatkan fungsi lengan.



Keterangan :



: Merangsang



: Menghambat

Gambar 3. Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir yang dibangun oleh kajian teori, maka didapatkan hipotesis penelitian sebagai berikut :

1. Gosokan minyak hangat dapat menurunkan nyeri lengan akibat DOMS.
2. Gosokan minyak hangat dapat meningkatkan fungsi lengan akibat DOMS.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

1. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pra eksperiment dengan rancangan penelitian *one group pretest-posttest* desain yang dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4. Desain Penelitian

Keterangan:

O1= Nilai *pretest* (sebelum perlakuan)

X= *Treatment*

O2= Nilai *posttest* (setelah diberikan terapi manipulasi)

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini menggunakan populasi laki-laki di Daerah Istimewa Yogyakarta yang bersedia menjadi subjek. Sampel dalam penelitian ini adalah 30 orang didapatkan melalui perhitungan *sample size calculator* dengan *effect size* 0.5, *significance level* 0.05, dan *power* 0.8 yang menunjukkan hasil minimal 27 sampel maka dibulatkan menjadi 30 sampel. Adapun kriteria yang diambil adalah:

- 1) Laki-Laki
- 2) Berusia 18-25 tahun
- 3) Non atlet
- 4) Dalam kondisi sehat (tidak cedera atau sakit)

C. Definisi Variabel

Variabel pada penelitian ini terdiri dari gosokan, minyak hangat, nyeri, fungsi lengan dan DOMS. Berikut secara operasional definisi masing-masing variabel penelitian :

- 1) Gosokan adalah usapan dengan tekanan pada seluruh permukaan lengan dengan repetisi 5 kali.
- 2) Minyak hangat yang dimaksud dalam penelitian ini adalah minyak GPU yang berisi *methyl salicylate, camphor, citronella oil, menthol, eucalyptus oil*, dan *base ad*.
- 3) DOMS adalah rasa nyeri yang timbul 24 jam (sehari) setelah aktivitas fisik dengan kontraksi eksentrik.
- 4) Nyeri adalah rasa tidak nyaman yang dirasakan secara subyektif yang kemudian diungkapkan dengan menggeser tanda di penggaris ke tempat yang mewakili kondisi nyerinya.
- 5) Fungsi lengan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah fungsi 5 gerakan sebagai bagian dari DASH (*Disabilities Of Arm, Shoulder & Hand*).

D. Instrumen dan Teknik Penelitian

1. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat yang digunakan untuk mendapatkan hasil DOMS :

a) VAS (*Visual Analogue Scale*)

Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data nyeri yaitu *visual analogue scale* dengan kriteria alat berupa penggaris dengan skala 0 – 10 cm dengan rentangan makna 0 – 2.9 cm = tidak nyeri, 3 – 4.9 cm = kurang nyeri, 5 – 6.9 cm = nyeri sedang, 7–8.9 cm = nyeri berat dan 9 – 10 cm = sangat nyeri. Pengambilan data skala nyeri dilakukan oleh pasien sendiri dengan cara menggeser tanda dibalik penggaris (tidak ada angka) ketempat yang dapat mewakili rasa nyeri yang dirasakannya diantara esktrimitas kiri tidak nyeri dan ektrimitas kanan nyeri sangat hebat.



Gambar 5. VAS

Sumber: Skala Nyeri (majalah1000guru.net)

b) Fungsi lengan diukur dengan fungsi gerak sebagai bagian dari DASH (*Disabilities Of Arm, Shoulder & Hand*)

DASH digunakan untuk mengukur fungsi gerak ekstremitas atas, dan 5 gerakan yang diambil pada penelitian adalah :

Aktivitas		Tidak ada kesulitan	Sedikit Kesulitan	Kesulitan Sedang	Kesulitan	Tidak Dapat Melakukan Aktivitas Ekstrem
a	Menggaruk punggung	4	3	2	1	0
b	Menggunakan <i>backhand</i> dan <i>forehand</i>	4	3	2	1	0
c	Memperbaiki Lampu	4	3	2	1	0
d	Menyapu lantai	4	3	2	1	0
e	Mengangkat benda 1kg	4	3	2	1	0

E. Teknik Analisis Data

Data yang telah didapat, selanjutnya akan dianalisis dengan menggunakan beberapa cara, yaitu:

1. Analisis Deskriptif Subjek Penelitian

Analisis deskriptif subjek penelitian digunakan untuk mengetahui mendeskripsikan subjek penelitian yang meliputi data umur, tinggi badan, berat badan, BMI, nyeri menggunakan VAS dan fungsi yang didapatkan melalui tabel.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dengan *Saphiro Wilk* digunakan untuk mengetahui apakah skor untuk variabel berdistribusi normal atau tidak. Kepastian terpenuhinya syarat normalitas akan digunakan untuk memilih uji hipotesis. Karena sebagian besar berdistribusi tidak normal maka di pilih uji non parametrik.

3. Uji *non parametrik*

Uji *non parametrik* menggunakan *Friedman Test* yaitu menguji sampel yang berhubungan. Disini sampel yang berhubungan yaitu penurunan nyeri dan peningkatan fungsi

F. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lab. *Exercise therapy* di *health and sport center*, FIK UNY. Waktu penelitian ini dilakukan mulai 05 Februari - 19 Februari 2021.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Statistik Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan kepada 30 subjek yang merupakan laki-laki di Daerah Istimewa Yogyakarta yang tidak melakukan latihan fisik lebih dari 2 minggu. Rata-rata umur subjek penelitian adalah 21.4 ± 0.89 tahun, rata-rata tinggi badan subjek adalah 167 ± 5.94 cm, dengan rata-rata berat badan 58.97 ± 8.01 kg, serta rata-rata BMI 21.12 ± 2.42 Kg/m². Hasil detail deskripsi data penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Deskripif Subjek Penelitian

Data	Total
Umur (Tahun)	21.49 ± 0.89
Tinggi Badan (cm)	167 ± 5.94
Berat Badan (Kg)	58.97 ± 8.02
BMI (Kg/m ²)	21.12 ± 2.42

2. Deskripsi Statistik Data Penelitian dan Uji Normalitas

Setelah diperoleh data penelitian maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisis untuk mengetahui distribusi data dengan uji normalitas. Berdasarkan hasil penelitian Statistik Data Penelitian dan Uji Normalitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 2. Deskripsi Statistik Data Penelitian

Variabel	Perlakuan	N	Rata-rata
Nyeri Lengan Kanan	<i>Pretest</i>	30	3.13±1.21
	<i>Posttest</i> pertama	30	2.70±1.11
	<i>Posttest</i> kedua	30	1.71±1.14
	<i>Posttest</i> ketiga	30	0.94±1.00
Fungsi Lengan Kanan	<i>Pretest</i>	30	15.97±2.34
	<i>Posttest</i> pertama	30	17.43±2.71
	<i>Posttest</i> kedua	30	17.33±2.04
	<i>Posttest</i> ketiga	30	19.47±1.16

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel di atas menunjukkan jika variabel nyeri lengan mempunyai rata-rata saat *pretest* hari pertama sebesar 3.13±1.21, pada *posttest* hari pertama sebesar 2.70±1.11, pada *posttest* hari kedua sebesar 1.71±1.14, pada *posttest* hari ketiga sebesar 0.94±1.00, dan keefektifan hari pertama mengalami penurunan sebesar 13%, hari kedua mengalami penurunan sebesar 62%, dan hari ketiga mengalami penurunan sebesar 69%. Hasil tersebut menunjukkan jika terdapat penurunan pada hasil rasa nyeri setelah diberi perlakuan dengan gosokan minyak hangat hasil tersebut dapat dilihat pada nilai rata-rata hasil yang semakin menurun.

Sedangkan hasil penelitian pada variabel fungsi lengan mempunyai rata-rata saat *pretest* hari pertama sebesar 15.97 ± 2.34 , pada *posttest* hari pertama sebesar 17.43 ± 2.71 , pada *posttest* hari kedua sebesar 17.33 ± 2.04 , pada *posttest* hari ketiga sebesar 19.47 ± 1.16 , dan keefektifan hari pertama mengalami peningkatan 9%, hari kedua mengalami peningkatan 8%, dan hari ketiga mengalami peningkatan 21%. Hasil tersebut menunjukkan jika terdapat peningkatan pada fungsi lengan setelah mendapatkan perlakuan dengan gosokan minyak hangat, hal tersebut ditunjukkan dengan nilai rata-rata yang semakin meningkat.

Uji normalitas menggunakan *Saphiro wilk*, hasil uji normalitas dalam penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Variabel	Perlakuan	N	Hasil Uji Normalitas	Kesimpulan
Nyeri Lengan Kanan	<i>Pretest</i>	30	0.00	Tidak Normal
	<i>Posttest</i> pertama	30	0.00	Tidak Normal
	<i>Posttest</i> kedua	30	0.00	Tidak Normal
	<i>Posttest</i> ketiga	30	0.00	Tidak Normal

Fungsi Lengan Kanan	<i>Pretest</i>	30	0.23	Normal
	<i>Posttest</i> pertama	30	0.00	Tidak Normal
	<i>Posttest</i> kedua	30	0.38	Normal
	<i>Posttest</i> ketiga	30	0.00	Tidak Normal

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel di atas diketahui bahwa nilai signifikansi pada variabel nyeri lengan saat pretest sebesar $0,00 < 0,05$ dengan demikian diartikan data berdistribusi tidak normal, pada data hari pertama diperoleh nilai signifikansi $0,00 < 0,05$ dengan demikian diartikan data berdistribusi tidak normal, pada data hari kedua diperoleh nilai signifikansi $0,00 < 0,05$ hasil tersebut diartikan data tidak berdistribusi normal hasil data pada hari ketiga menunjukkan jika nilai signifikansi $0,00 < 0,05$ hasil tersebut diartikan data tidak berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas pada variabel fungsi lengan saat pretest $0,23 > 0,05$ dengan demikian diartikan data berdistribusi normal, pada data hari pertama diperoleh nilai signifikansi $0,00 < 0,05$ dengan demikian diartikan data berdistribusi tidak normal, pada data hari kedua diperoleh nilai signifikansi $0,38 < 0,05$ hasil tersebut diartikan data berdistribusi normal hasil data pada hari

ketiga menunjukkan jika nilai signifikansi $0,00 < 0,05$ hasil tersebut diartikan data tidak berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji normalitas ditentukan uji hipotesis menggunakan uji non parametrik.

3. Analisis Statistik Non Parametrik

Langkah selanjutnya dalam penelitian ini adalah melakukan uji beda, dengan menggunakan *Friedman Test*. Uji beda *friedman test* digunakan untuk membandingkan banyak data posttest. Hasil uji beda *Friedman Test* pada nyeri lengan didapat hasil seperti pada tabel berikut.

Data	Pretest	Posttest 1	Posttest 2	Posttest 3	sig	Kesimpulan
Nyeri Lengan Kanan	3.53	2.97	2.12	1.38	0.00	Signifikan

Tabel 4. Hasil Uji Beda Nyeri Menggunakan *Friedman Test* Nyeri Lengan

Berdasarkan hasil penelitian uji *Friedman Test* pada variabel nyeri lengan diketahui rata-rata dalam bentuk rangking yang paling besar adalah pada saat pretest kemudian yang paling rendah ada pada saat hari ketiga. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan jika nyeri lengan menjadi menurun atau berkurang setelah ada perlakuan gosokan dengan minyak hangat.

Tabel 5. Hasil Fungsi Lengan Menggunakan *Friedman Test* fungsi Lengan

Data	Pretest	Posttest 1	Posttest 2	Posttest 3	sig	Kesimpulan
Fungsi Lengan Kanan	1.65	2.20	2.45	3.73	0.00	Signifikan

Berdasarkan hasil penelitian uji *Friedman Test* pada variabel fungsi lengan diketahui rata-rata dalam bentuk rangking yang paling besar adalah pada saat posttest ketiga kemudian yang paling rendah ada pada saat prettest. Berdasarkan hasil tersebut menunjukan jika fungsi lengan menjadi meningkat setelah ada perlakuan gosokan minyak hangat.

B. Pembahasan

Dijelaskan bahwa DOMS merupakan bentuk umum nyeri *muskuloskeletal* yang terjadi setelah berolahraga yang tidak biasa, terutama bila terjadi kontraksi ekstrentik (Lau, 2015). Gejala DOMS muncul antara 12-24 jam dan mencapai nilai puncaknya antar 24 jam-48 jam setelah berolahraga. DOMS banyak terjadi tidak hanya dikalangan olahragawan saja, tetapi juga terjadi pada masyarakat umum. Gejala DOMS ini tentu saja sangat mengganggu aktifitas seseorang, oleh karena itu segala bentuk terapi dilakukan untuk mengurangi rasa nyeri pada seseorang. Seseorang yang mengalami DOMS biasanya menjadi malas dan takut untuk

beraktivitas kembali dikarenakan rasa nyeri di bagian tubuh tertentu. Kelelahan bagian otot *biceps* dan *triceps* yang membuat seseorang menjadi tidak nyaman saat beraktifitas.

Gosokan yang biasa dilakukan untuk mengurangi rasa nyeri pada seseorang salah satunya dengan menggosok menggunakan sedikit penekanan. Penekanan sendiri berguna untuk memberikan kenyamanan jaringan lunak terutama otot tendon, kulit, dan melemaskan otot-otot yang tegang akan menimbulkan relaksasi (Rahman, Handayani, Sumarni, Mallogi, 2017).

Minyak hangat yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak GPU yang komposisi berisi *methyl salicylate* yang bermanfaat untuk obat anti inflamasi, *camphor* yang bermanfaat untuk menenangkan otot tubuh yang meradang, *citronella oil* yang bermanfaat untuk mengatasi kejang otot, *menthol* yang berguna sebagai antiseptic yang dapat menghambat kuman, *eucalyptus oil* yang berguna untuk untuk meredakan rasa nyeri, dan *base ad*.

Berdasarkan hasil penelitian dengan uji *Friedman Test* menunjukan jika nilai Chi square 61.9 dan nilai signifikasinya sebesar $0,000 < 0,05$, Dan adanya perbedaan rata-rata saat pretest sebesar 3.13, pada hari pertama sebesar 2.70, pada hari kedua sebesar 1.71, pada hari ketiga sebesar 0,94. Hasil gosokan dengan minyak hangat dapat mengurangi gejala DOMS yaitu nyeri pada lengan. Gosokan dalam hal ini berfungsi untuk membantu

memperlancar peredaran darah dan mengurangi rasa nyeri. Minyak hangat membantu untuk mengunci kelembapan, minyak hangat ini membantu meningkatkan sirkulasi darah, meredakan nyeri, kejang otot, dan rasa sakit atau pembengkakan. Maka sebab itu gosokan menggunakan minyak hangat dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan fungsi lengan.

Berkurangnya rasa nyeri pada lengan maka fungsi lengan akan meningkat seiring penyembuhan pada otot. Hasil penelitian pada fungsi lengan menunjukkan jika nilai Chi square 52.9 dan nilai signifikasinya sebesar $0,000 < 0,05$, dan adanya perbedaan rata-rata saat pretest sebesar 15,97, pada hari ke 1 sebesar 17,43, pada hari ke 2 sebesar 17,33, pada hari ke 3 sebesar 19,47. Maka dapat disimpulkan gosokan dengan minyak hangat dapat meningkatkan fungsi lengan

Efek dari penurunan pada rasa nyeri akan mengembalikan fungsi otot pada lengan, sehingga secara tidak langsung fungsi lengan akan menjadi lebih baik. *Effleurage* memberikan efek memperlancar proses penyerapan sisa-sisa pembakaran yang berada di dalam jaringan otot yang dapat menimbulkan kelelahan. Dengan manipulasi yang memberikan penekanan kepada jaringan otot maka darah yang ada di dalam jaringan otot, yang mengandung zat-zat sisa pembakaran yang tidak diperlukan lagi terlepas keluar dari jaringan otot dan masuk kedalam pembuluh vena. Kemudian saat

penekanan kendor maka darah yang mengandung bahan bakar baru mengalirkan bahan tersebut ke jaringan, sehingga kelelahan dapat dikurangi. Selain itu massage juga memberi efek bagi otot yang mengalami ketegangan atau pemendekan karena massage pada otot berfungsi mendorong keluarnya sisa-sisa metabolisme, merangsang saraf secara halus dan lembut agar mengurangi atau melemahkan rangsang yang berlebihan pada saraf yang dapat menimbulkan ketegangan.

C. Keterbatasan Penelitian

Melakukan sebuah penelitian pasti banyak hambatan, sehingga penelitian ini banyak kekurangan. Di dalam penelitian ini terdapat keterbatasan antara lain :

1. Peneliti tidak mampu mengontrol aktivitas fisik subjek setelah diberikan treatment sehingga mempengaruhi kerja otot.
2. Peneliti tidak dapat mengontrol pola tidur pasien.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil analisis data yang telah dilakukan dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya, dapat ditarik beberapa kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Gosokan minyak hangat dapat menurunkan nyeri lengan pada kasus DOMS.
2. Gosokan minyak hangat dapat meningkatkan fungsi lengan pada kasus DOMS.

B. Implikasi Hasil Penelitian

Berdasarkan kesimpulan di atas maka implikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menjadi catatan bagi tim medis mengenai penurunan nyeri dan peningkatan fungsi lengan pada kasus DOMS (*Delayed Onset Muscle Soreness*) dengan gosokan minyak hangat.
2. Diketuinya minyak hangat dapat menjadi salah satu terapi dalam melakukan gosokan, dengan demikian dapat digunakan sebagai treatment dalam mengurangi rasa nyeri dan peningkatan fungsi.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi tim medis adanya penurunan nyeri dan peningkatan fungsi lengan pada kasus DOMS (*Delayed Onset Muscle Soreness*) dengan gosokan minyak hangat dapat menjadi masukan dalam untuk tindak lanjut dalam menanggulangi gejala DOMS.
2. Bagi peneliti selanjutnya dapat dilakukan penelitian dengan variabel lain, sehingga teknik untuk mengurangi gejala DOMS dapat teridentifikasi lebih banyak lagi.


DAFTAR PUSTAKA

- Amriyana, V. S. (2018). Perbedaan Pengaruh Pemberian Massage dan Stretching Terhadap Penurunan Nyeri Akibat Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS). *Naskah Publikasi*, 1, 1–12.
- Gensic, M. E., Smith, B. R., & LaBarbera, D. M. (2017). The effects of effleurage hand massage on anxiety and pain in patients undergoing chemotherapy. *Journal of the American Academy of Physician Assistants*, 30(2), 36–38.
- Mirawati, D., Sapti, A., & Leni, M. (2018). *Manfaat Ice Compress Terhadap Penurunan Nyeri Akibat Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS) pada Otot Gastrocnemius*. 839–845.
- Graha, A. S. (2019). *Masase Terapi Penyakit Degeneratif (Ke-1)*. Yogyakarta: UNY Press.
- Graha, A. S. (2019). *Masase Terapi Cedera Olahraga*. Yogyakarta: UNY Press.
- Hakiki. Q. S., Wara Kushartanti. W. (2018). Pengaruh kompres es dan kompres hangat terhadap penyembuhan cedera ankle pasca manipulasi topurak pada pemain futsal. *Medikora*, 17 (2).
- Priyonoadi, B. (2011). *Sport Massage (ke-2)*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sudibjo, P., Noerhadi, M., Sunardi, J., Sukanti, E. R., Purnomo, E., Prihartanto, H., Wicaksono, D. (2011). *Anatomi Manusia*. Yogyakarta: Laboratorium Anatomi FIK Universitas Negeri Yogyakarta.
- Triansyah, A., & Haetami, M. (2020). Efektivitas stretching, passive activity dan VO2max dalam mencegah terjadinya delayed onset muscle soreness. *Jurnal Keolahragaan*, 8(1), 88–97.
- Zainuddin, Z., Newton, M., Sacco, P., & Nosaka, K. (2005). Effects of massage on delayed-onset muscle soreness, swelling, and recovery of muscle function. *Journal of Athletic Training*, 40(3), 174–180.
- Wulandari, D. A., & Adhi Putri, N. T. (2018). Aplikasi Teknik Effleurage Sebagai Penatalaksanaan Nyeri Persalinan Ibu. *Jurnal Urecol*, 538–543.
- Szymanski, D. J. (2001). Recommendations for the Avoidance of Delayed-Onset Muscle Soreness. *Strength and Conditioning Journal*, 23(4), 7–13.
- Rakasiwi, A.M. (2013). Aplikasi *Ice massage* sesudah pelatihan lebih baik mengurangi terjadinya DOMS daripada tanpa pemberian *ice massage* pada otot *hamstring*. Denpasar: Universitas Udayana

- Nurcahyo, F. (2011). Kaitan Antara Obesitas Dan Aktivitas Fisik. *Jurnal Medikora*, 7. (1).
- Parevri, R. S. (2015). Pengaruh Pnf (Propioceptive Neuromuscular Facilitation) Terhadap Fleksibilitas Otot Member Di Fitness Centre Pnf Effect (Propioceptive Neuromuscularfacilitation) Toward Member. *Universitas Negeri Yogyakarta*, 1–10.
- L. Smith, L. (1992). *Cause of Delayed Onset Muscle Soreness and the Impact on Athletic Perfomance: A Review*. 6, 135–141.
- Hartati, Walin, & Widayanti, E. D. (2015). Pengaruh Teknik Relaksasi Front Effleurage terhadap Nyeri Dismenore. *Riset Kesehatan*, 4(3), 793–797.
- Sari, S. (2016). Mengatasi DOMS setelah Olahraga. *Journal Research of Physical Education, Vol 7 No 1*, 97–107.
- Lau, W. Y., Blazeovich, A. J., Newton, M. J., Xuan Wu, S. S., & Nosaka, K. (2015). Assessment of muscle pain induced by elbow-flexor eccentric exercise. *Journal of Athletic Training*, 50(11), 1140–1148.
- Lesmana, H. S. (2019). Profil Delayed Onset Muscle Soreness (Doms) Pada Mahasiswa Fik Unp Setelah Latihan Fisik. *Halaman Olahraga Nusantara (Jurnal Ilmu Keolahragaan)*, 2(1), 50.
- Hendrawan, A., & Setiyawati, D. (2015). *EFEKTIFITAS MODALITAS TERAPI PEREGANGAN SEBELUM – SESUDAH LATIHAN DALAM MENCEGAH DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS Effectiveness Therapy Modality Stretching Before - After Exercise In Preventing Delayed Onset Muscle Soreness*. VIII(2), 12–17.
- Pramono, A., & Sulchan, M. (2014). Kontribusi Makanan Jajan Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Obesitas Pada Remaja Di Kota Semarang. *Gizi Indonesia*, 37(2), 129.
- Lesmana, S. I. (2005). Perbedaan Pengaruh Pemberian Strengthening Exercise Jenis Kontraksi Concentric Dengan Eccentric Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Biceps Brachii. *Jurnal Fisioterapi Indonusa*, 5(2), 18–28.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Bimbingan Skripsi

 **KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN ILMU KEOLAHRAGAAN
Alamat : Jl. Colombo No.1 Yogyakarta 55281, Telp. (0274) 513092, 550307 pesawat 560,557,282
Telp. 0274- 550826, 513092 Fax. 0274-513092 Email: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : B/022/IKOR-IK/II/2021
Lamp. : 1 Exs. Proposal Skripsi
Hal. : Bimbingan Skripsi

2 Februari 2021


Kepada:
Yth. Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M.S.
FIK Universitas Negeri Yogyakarta.

Diberitahukan dengan hormat, bahwa dalam rangka membantu mahasiswa dalam menyusun tugas akhir skripsi sebagai persyaratan penyelesaian studi, maka dimohon kesediaan Ibu untuk menjadi pembimbing penulisan skripsi Saudara:

Nama : Ferianto Galih Wicaksono
NIM : 17603141012
Judul : Pengaruh Terapi Manipulasi Teknik *Effleurage* dengan Minyak Hangat dalam Mengurangi Gejala DOMS (*Delayed Onset Muscle Soreness*).



Jika ada perbaikan dan pembenahan judul langsung dapat diselesaikan dengan mahasiswa, tanpa mengurangi makna yang terkandung, dan dilaporkan ke Prodi.

Atas perhatian dan kesediaan Ibu disampaikan terima kasih.

Ketua Jurusan IK,

Dr. Sigit Nugroho, M.Or.
NIP. 19800924 200604 1 001

Tembusan:
1. Mahasiswa Bersangkutan.

File : Pemb TASwdoc13

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian

SURAT IZIN PENELITIAN

<https://admin.eservice.uny.ac.id/surat-izin/cetak-penelitian>



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**

Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092
Laman : fk.uny.ac.id E-mail: humas_fk@uny.ac.id

Nomor : 483/UN34.16/PT.01.04/2021

2 Februari 2021

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : Izin Penelitian

Yth. Kepala Lab. Exercise Therapy
di Health Sport Center, Lantai 2
Fakultas Ilmu keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Ferianto Galih Wicaksono
NIM : 17603141012
Program Studi : Ilmu Keolahragaan - SI
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir : PENGARUH TERAPI MANIPULASI TEKNIK EFFLURAGE DENGAN
MINYAK HANGAT DALAM MENGURANGI GEJALA DOMS PADA LENGAN
Waktu Penelitian : 5 - 19 Februari 2021

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Wakil Dekan Bidang Akademik,



Tembusan :
1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

J. Y. Yodik Prasetyo, S.Or., M.Kes.
NIP. 19820815 200501 1 002

Lampiran 3. Surat Persetujuan Permohonan Responden

Surat Kesiediaan Menjadi Subjek Penelitian

Informed Consent

Setelah diberikan keterangan lengkap mengenai proses penelitian yang berjudul : “Penurunan Nyeri dan Peningkatan Fungsi Lengan Pada Kasus DOMS (*Delayed Onset Muscle Soreness*) dengan Gosokan Minyak Hangat”, saya :

Nama :

Umur :

Pekerjaan :

Alamat /Hp :

Menyatakan bersedia menjadi subjek penelitian dan apabila nanti ada keluhan terkait dengan perlakuan penelitian, saya dapat menghubungi Ferianto Galih Wicaksono dengan nomor: 089602273178.

Yogyakarta,/...../2021

Subjek Penelitian

(.....)

Lampiran 4. SOP Pengukuran DOMS

SOP GOSOKAN (*EFFLEURAGE*) DENGAN MINYAK HANGAT

Ketentuan terapis:

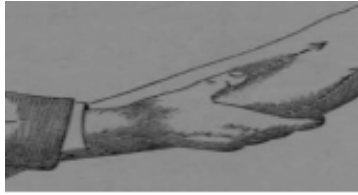



1. Memakai masker
2. Menggunakan handsanitaizer sebelum dan sesudah menangani
3. Ketentuan responden:
 1. Responden memakai masker


Lampiran 5. Prosedur Pelaksanaan

Ketentuan Frekuensi, Intensitas, Waktu, Dan Cara Massase

No	Komponen	Keterangan
1	Frekuensi	1x
2	Intensitas	Menyesuaikan pasien
3	Waktu	20 menit
4	Tipe	Gosokan

No	Gambar	Penjelasan	Repetisi	Durasi
1	 <p>Sumber: teknik Efflurage - Bing images</p>	<p>Posisi pasien duduk</p> <p>Pada tangan kanan (extremist bawah)</p> <p>Posisi lengan bawah pronasi</p> <p>Menggosok keatas dengan telapak ibu jari pada bagian otot m. extensor carp ulnaris, m. extensor carp digitorium, dll</p>	10x perlakuan	2 menit
2	 <p>Sumber: Effleurage Movement - Bing images</p>	<p>Pasien dengan posisi duduk, lengan lurus</p> <p>Posisi lengan bawah supinasi</p> <p>Gerakan menggosok keatas dengan telapak ibu jari perkenaan otot m. brachiradialis, m. fleksor carpi radialis</p>	10x perlakuan	2 menit
3	 <p>Sumber: Effleurage Movement - Bing images</p>	<p>Pasien posisi duduk, lengan lurus</p> <p>Posisi lengan bawah pronasi</p> <p>Gerakan menggosok dengan telapak tangan pada bagian otot m. extensor carp ulnaris, m. extensor carp digitorium, dll</p>	10x perlakuan	2 menit

4	 <p>Sumber: Effleurage Movement - Bing images</p>	<p>Posisi pasien duduk, lengan lurus Posisi lengan pronasi Menggosok dengan telapak ibu jari pada bagian biceps, dan pars spinalis</p>	10x perlakuan	3 menit
5	 <p>Sumber: Buku <i>sportmassase</i> Bambang (2008:109)</p>	<p>Posisi pasien bisa duduk atau berbaring Posisi lengan pronasi Menggosok dengan telapak tangan pada bagian otot biceps, dan Pars spinalis</p>	10x perlakuan	2 menit
6	 <p>Sumber: Buku <i>sportmassase</i> Bambang (2008:119)</p>	<p>Posisi pasien duduk, lengan lurus Posisi tangan pronasi Menggosok dengan telapak ibu jari bagian otot dan tendo, dorsal intoroseus, dan tendo ekxtensor digitorum</p>	10x perlakuan	2 menit
7	 <p>Sumber: Buku <i>sportmassase</i> Bambang (2008:117)</p>	<p>Posisi pasien duduk, lengan lurus Posisi tangan supinasi Menggosok dengan telapak ibu jari pada otot Fleksor policis brevis, dan fleksor digitorium</p>	10x perlakuan	1 menit

8	 <p>Sumber: https://www.google.com/search?effelurage bahu</p>	<p>Posisi pasien duduk, posisi rilek Badan tegap, menghadap depan. Lakukan menggosok dengan telapak tangan dari arah bawah (punggung) ke atas lalu samping</p>	10x perlakuan	2 menit
---	--	--	---------------	---------

Lampiran 6. Data Hasil Penelitian

NO	NAMA	USIA	TB	BB	VAS T3 Lengan Treatment	VAS T4 Lengan Treatment	VAS1 T3 Lengan Treatment	VAS2 T3 Lengan Treatment	VAS3 T3 Lengan Treatment	VAS1 T4 Lengan Treatment	VAS2 T4 Lengan Treatment	VAS3 T4 Lengan Treatment
1	Rizky Akbar Putra	21	168	65	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.0	4.0	4.0
2	Ridwan Dwi Wirawan	22	165	55	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
3	Heru Setiawan	20	167	55	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
4	Juniandi Saputra	20	170	60	5.0	4.0	3.0	2.0	3.0	2.0	2.0	2.0
5	Hanif Rohman	21	170	58	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	2.0	2.0
6	Mohammad Parmuji	22	160	50	4.0	3.0	2.0	3.0	2.0	2.0	3.0	2.0
7	muhammad nauval	21	160	55	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	5.0	3.0
8	gregorius millennio	21	178	56	3.0	3.0	3.0	4.0	3.0	2.0	3.0	3.0
9	febrianto	21	168	67	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.0	3.0	3.0
10	bintang	22	170	45	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	2.0	3.0	3.0
11	reva ardani	21	169	54	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	3.0	4.0	3.0
12	adi nugraha	22	172	76	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
13	Ahmad Prayoga	20	165	64	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	2.0	0.0	0.0
14	Ilham Dharmawan	22	165	65	4.0	4.0	3.0	2.5	4.0	3.0	2.5	4.0
15	Rhamadan K	21	162	60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	Fauzan Amien	22	183	68	0.9	0.3	1.3	0.2	0.0	0.5	0.0	0.0
17	Alditama	21	175	69	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	Hanif Abdu	22	165	53	3.0	2.5	2.5	1.5	3.5	1.5	1.0	1.5
19	Muhsin Catur Wijutama	22	170	67	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
20	Arif Mustopo	20	155	50	4.0	3.0	3.0	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0
21	M. Ghozi Akbar	21	155	45	4.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	3.0	3.0
22	ahmad muhaimin	21	160	50	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
23	Dedi Indra	21	169	50	4.0	3.0	3.0	4.0	4.0	3.0	3.0	3.0
24	Andri Noviyanto	21	167	58	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
25	arif irfansyah	22	170	68	3.8	3.5	1.6	1.5	1.5	1.0	1.0	1.2
26	mujadid ibrom robbani	22	165	65	3.5	3.2	2.0	1.5	2.0	1.5	1.0	1.0
27	revanda agus suseno	23	168	66	4.1	3.5	1.5	0.0	1.0	1.0	0.0	0.5
28	fajar rizqi alaziz	24	164	62	4.0	3.6	1.5	1.0	2.3	1.0	0.5	2.0
29	Akmal imaduddin	21	165	48	4.5	4.0	2.0	2.0	2.0	1.6	1.6	1.5
30	Riski arianda	22	170	65	2.0	1.5	2.0	1.0	1.0	1.0	0.0	6.0

Lampiran 7. Data deskriptif Statistik

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
VAS T3 Lengan Treatment	30	.0	5.0	3.127	1.2074
VAS T4 Lengan Treatment	30	.0	4.0	2.703	1.1149
VAS T5 Lengan Treatment	30	.0	3.0	1.710	1.1427
VAS T6 Lengan Treatment	30	.0	3.0	.943	1.0068
Fungsi T3 Lengan Treatment	30	11	20	15.97	2.341
Fungsi T4 Lengan Treatment	30	13	28	17.43	2.712
Fungsi T5 Lengan Treatment	30	13	20	17.33	2.040
Fungsi T6 Lengan Treatment	30	14	20	19.47	1.167
Valid N (listwise)	30				

Lampiran 8. Data Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAS T3 Lengan Treatment	.258	30	.000	.851	30	.001
VAS T4 Lengan Treatment	.338	30	.000	.805	30	.000
VAS T5 Lengan Treatment	.204	30	.003	.855	30	.001
VAS T6 Lengan Treatment	.292	30	.000	.758	30	.000
Fungsi T3 Lengan Treatment	.172	30	.023	.955	30	.231
Fungsi T4 Lengan Treatment	.182	30	.013	.820	30	.000
Fungsi T5 Lengan Treatment	.135	30	.171	.926	30	.038
Fungsi T6 Lengan Treatment	.343	30	.000	.486	30	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 9. Friedman Test

Ranks	
	Mean Rank
VAS1 T3 Lengan Treatment	3.53
VAS1 T4 Lengan Treatment	2.97
VAS1 T5 Lengan Treatment	2.12
VAS1 T6 Lengan Treatment	1.38

Test Statistics^a

N	30
Chi-Square	52.883
Df	3
Asymp. Sig.	.000

a. Friedman Test

Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian

