

**EFEKTIFITAS MASSASE EFFLEURAGE DENGAN MINYAK HANGAT  
UNTUK PENURUNAN DOMS (*DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS*)  
PADA LENGAN**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Untuk Memenuhi sebagian Persyaratan  
guna Memperoleh Gelar Sarjana Olahraga



Oleh:  
Triyas Krismantoro  
NIM 17603144015

PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2021

**EFEKTIFITAS MASSASE EFFLEURAGE DENGAN MINYAK HANGAT  
UNTUK PENURUNAN DOMS (*DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS*)  
PADA LENGAN**

Oleh:

Triyas Krismantoro

17603144015

**ABSTRAK**

Penelitian ini untuk mengetahui keefektifan masase *effleurage* dengan minyak hangat terhadap penurunan DOMS (*Delayed Onset Muscle Soreness*) mahasiswa Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini dilaksanakan 5-19 Februari 2021 di HSC, lantai 2, FIK, UNY.

Metode penelitian ini deskriptif kuantitatif. Desain penelitian menggunakan *experiment* dengan rancangan *two grup pretest-postest design*. Sempel sebanyak 30 orang yang emnaglami DOMS dengan teknik *insidental sampling*. Lengan kanan diberi perlakuan selama 15 menit sedangkan lengan kiri sebagai kontrol. Nyeri diukur dengan menggunakan VAS (*Visual Analog Scale*) dan fungsi menggunakan DASH (*Disabilities Of Arm, Shoulder & Hand Score*) sebelum perlakuan (pretest) dan sehari setelah perlakuan (post-test). Analisis data menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test* guna mengetahui signifikansi perbedaan pretst dan postest perlakuan dan kelompok kontrol dan kelompok perlakuan serta membandingkan pretest dan post test antara kelompok control dan kelompok perlakuan.

Hasil penelitian nilai VAS perlakuan *pretest* dan *posttest* sebesar  $3,13 \pm 1,20$  menjadi  $1,71 \pm 1,14$  dengan nilai ( $p < 0,000$ ). VAS kontrol *pretest* dan *posttest* sebesar  $3,30 \pm 1,00$  menjadi  $3,00 \pm 1,70$  nilai ( $p < 0,000$ ). Sedangkan nilai fungsi perlakuan *pretest* dan *posttest*  $16,0 \pm 2,35$  menjadi  $17,5 \pm 2,04$  nilai ( $p < 0,008$ ), kelompok kontrol *pretest* dan *posttest* sebesar  $16,1 \pm 2,03$  menjadi  $5,00 \pm 4,08$  dengan nilai ( $p < 0,000$ ). Sehingga VAS kelompok perlakuan mengalami penurunan dengan efektifitas 32% dan kelompok perlakuan fungsi mengalami peningkatan 9%. Kesimpulan penelitian masase *effleurage* dengan minyak hangat efektif untuk menurunkan nyeri dan meningkatkan fungsi penderita DOMS mahasiswa di Yogyakarta.

**Kata kunci:** masase *effleurage*, minyak hangat, doms

## **EFFECTIVENESS OF EFFLEURAGE MASSAGE WITH WARM OIL ON THE DECREASING DOMS (DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS) ON THE ARMS**

Triyas Krismantoro

17603144015

### **Abstract**

This research is to find out the effectiveness of effleurage massage with warm oil on reducing DOMS (Delayed Onset Muscle Soreness) of the students in Special Region of Yogyakarta. This research was conducted at 5-19 February 2021 at HSC, 2nd floor, Faculty of Sport Science, Yogyakarta State University.

This research was a descriptive quantitative study. The research design used experiment with two groups pretest-posttest design. The research samples were for about 30 people, the sampling was based on the incidental sampling. The right arm was treated for 15 minutes while the left arm was used as the control. Pain research instrument used VAS (Visual Analog Scale) and the function used DASH (Disabilities of Arm, Shoulder & Hand Score). Data analysis used the Wilcoxon Signed Rank Test to determine the significance of differences before and after treatment from the control group and the treatment group.

The results of the VAS score of the pretest and posttest treatment is at  $3.13 \pm 1.20$  to  $1.71 \pm 1.14$  with a value ( $p < 0.000$ ). The pretest and posttest VAS control is at  $3.30 \pm 1.00$  to  $3.00 \pm 1$ , 70 points ( $p < 0.000$ ). While the pretest and posttest treatment function values are at  $16.0 \pm 2.35$  to  $17.5 \pm 2.04$  values ( $p < 0.008$ ), the pretest and posttest control groups are at  $16.1 \pm 2.03$  to  $5.00 \pm 4.08$ . with value ( $p < 0.000$ ). So that the VAS in the treatment group get a decrease with an effectiveness of 32% and the function treatment group get an increase of 9%.

Keywords: effleurage massage, warm oil, doms

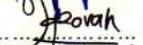
## LEMBAR PENGESAHAN

### LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi  
**EFEKTIFITAS MASSAGE EFFLEURAGE DENGAN MINYAK HANGAT UNTUK PENURUNAN DOMS (DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS) PADA LENGAN**  
Disusun Oleh:  
Triyas Krismantoro  
NIM 17603144015

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi  
Program Studi Ilmu Keolahragaan  
Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta  
Pada tanggal 23 April 2021

#### TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M. S Ketua Penguji/Pembimbing		26 April 2021
Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or. Sekretaris		26/4/2021
dr. Novita Intan Arovah, M.P.H., Ph.D Penguji		26 April 2021

Yogyakarta,...April 2021  
Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

pt. Dekan,



Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes., AIFO. #  
NIP. 19820815200501 1 002

## **PERSEMBAHAN**

Puji syukur disampaikan kepada Allah SWT, atas segala nikmat-Nya sehingga penulis dapat melakukan dan menyelesaikan penelitian ini dengan baik tanpa ada halangan yang berarti. Karya tulis ilmiah yang sederhana ini penulis persembahkan kepada:

1. Bapak dan ibu saya (bapak Jumiko dan ibu Sriyanti) yang senantiasa menjadi panutan dan memberikan segalanya tanpa rasa lelah dan pamrih.
2. Kakak saya Eko Wati yang senantiasa membantu dan memberikan motivasi, dan tidak lupa ponakan saya Liling Bintang yang telah membantu saya untuk mencari subyek penelitian.
3. Teman-teman Prodi Ilmu Keolahragaan angkatan 2017 yang telah berjuang dan saling membantu dalam menjalani masa kuliah.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur asta kehadirat Allah SWT Tuhan yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi (TAS) dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapat gelar Sarjana Olahraga dengan judul “Efektifitas *Massase Effleurage* Dengan Minyak Hangat Untuk Penurunan Doms (*Delayed Onset Muscle Soreness*) Pada Lengan” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Allah SWT yang telah menganugerahkan kemampuan berfikir kepada penulis sehingga Tugas Akhir Skripsi ini dapat selesai tepat waktu.
2. Bapak Dr. Yudik Prasetyo, S. OR., M. Kes. Selaku PLT Dekan Fakultas Ilmu Kolahragaan 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 proses penyusunan pra proposal sempai dengan selesaiya Tugas Akhir Skripsi.
4. Ibu Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M. S. Selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah memberikan saran, arahan, ilmu, semangat, serta bimbingan dalam penggerjaan dan penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

5. Ibu Eka Novita Indra S.Or., M.Kes. Selaku dosen Pembimbing Akademik.
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.

Yogyakarta, 23 April 2021  
Penulis,



Triyas Krismantoro  
NIM 17603144015

## **LEMBAR PERSETUJUAN**

### **LEMBAR PERSETUJUAN**

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

#### **EFEKTIFITAS MASSASE EFFLEURAGE DENGAN MINYAK HANGAT UNTUK PENURUNAN DOMS (DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS) PADA LENGAN**

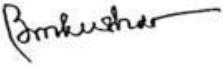
Disusun oleh:  
Tiyas Krismantoro  
17603144015

Telah memenuhi syarat dan distujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan  
Ujian Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Mengetahui  
Koordinator Prodi

  
Dr. Sigit Nugroho, S. Or. M. Or.  
NIP 198009242006041001

Menyetujui  
Dosen Pembimbing TAS

  
Prof. dr. BM. Wara Kushartanti, M. S.  
NIP 195805161984032001

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Triyas Krismantoro

NIM : 17603144015

Program Studi : Ilmu Keolahragaan

Judul TAS : Efektifitas *Massase Effleurage* Dengan Minyak Hangat Untuk Penurunan Doms (*Delayed Onset Muscle Soreness*) Pada Lengan

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 2021  
Yang menyatakan



Triyas Krismantoro  
NIM 17603144015

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
PERSEMBERAHAN.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
LEMBAR PERSETUJUAN.....	viii
SURAT PERNYATAAN.....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Batasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Penelitian .....	5
1. Mengetahui efektivitas <i>massase effleurage</i> dengan minyak hangat terhadap penurunan DOMS ( <i>Delayed Onset Muscle Soreness</i> ) pada lengan. ....	5
2. Mengetahui seberapa jauh persentase peningkatan fungsi dan penurunan nyeri menggunakan masase <i>effleurage</i> dengan minyak hangat terhadap DOMS.	
5	
F. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	6
A. DESKRIPSI TEORI.....	6
1. DOMS (Delayed Onset Muscle Soreness) .....	6
2. Masase.....	10
3. Lengan.....	18
4. Terapi hangat .....	26
B. PENELITIAN YANG RELEVAN .....	30

C. KERANGKA BERPIKIR.....	32
D. HIPOTESIS PENELITIAN .....	34
BAB III METODE PENELITIAN .....	35
A. Desain Penelitian.....	35
B. Definisi operasional dan variable penelitian.....	36
1. Nyeri.....	36
2. <i>Effleurage</i> .....	36
2. Minyak hangat .....	39
5. Fungsi gerak .....	39
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	40
D. Populasi dan Sampel .....	40
E. Teknik dan Intrument Pengumpulan Data.....	41
1. Teknik Pengumpulan Data .....	41
2. Instrumen Penelitian .....	42
F. Teknik Analisis Data.....	43
1. Uji Normalitas .....	43
2. Uji Beda membedakan <i>pretets</i> dan <i>posttets</i> .....	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	45
A. Hasil Penelitian .....	45
1. Deskripsi Statistik dan Subjek Penelitian.....	45
2. <b>Analisis Deskripsi Statistik Data dan Uji Normalitas.....</b>	45
3. <b>Analisis Statistik Non Parametrik.....</b>	47
4. <b>Perhitungan Efektifitas.....</b>	50
B. Pembahasan .....	50
C. Keterbatasan Penelitian.....	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
A. Kesimpulan .....	55
B. Implikasi hasil penelitian.....	55
C. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA .....	57
LAMPIRAN .....	61

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Teknik masase effleurage.....	37
<b>Tabel 2.</b> Instrument DASH (Disabilities Of Arm, Shoulder & Hand) .....	39
<b>Tabel 3.</b> Jenis data, skala, instrument, dan pengumpulan data .....	41
<b>Tabel 5.</b> Rata-rata dan Standar Deviasi Subjek Penelitian .....	45
<b>Tabel 6.</b> Mean dan standar deviasi nyeri dan fungsi lengan sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok control dan perlakuan .....	46
<b>Tabel 7.</b> <i>Data uji normalitas</i> .....	47
<b>Tabel 8.</b> Perbandingan Nyeri Sebelum dan Sesudah Perlakuan Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan. ....	47
<b>Tabel 9.</b> Perbandingan Fungsi Gerak Tungkai Sebelum dan Sesudah Perlakuan Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan .....	49

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. massase effleurage .....	14
Gambar 2. massase petrissage .....	14
Gambar 3. <i>Shaking atau kniding</i> (Menggoncang) .....	15
Gambar 4. Massase tapotement .....	15
Gambar 5. Bentuk lengan.....	19
Gambar 6. Articulatio acromioclavicularis .....	20
Gambar 7. Articulatio humeri.....	21
Gambar 8. articulatio cubiti.....	22
Gambar 9. Radiocarpae.....	23
Gambar 10. Otot lengan atas .....	24
Gambar 11. Otot lengan bawah .....	25
Gambar 12. Kompres hangat.....	27
Gambar 13. Bantal pemanas.....	28
Gambar 14. Terapi sinar ultraviolet .....	29
Gambar 15. Terapi ultrasoon.....	29
Gambar 16. Kerangka berfikir.....	33
Gambar 17. Bagan rencana penelitian .....	35
Gambar 18. Alat ukur nyeri VAS (Visual Analog Scale) .....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1:</b> Surat Izin Bimbingan Skripsi.....	61
<b>Lampiran 2:</b> Surat Izin Penelitian .....	62
<b>Lampiran 3.</b> Surat pernyataan validasi .....	63
<b>Lampiran 4:</b> Surat Persetujuan Permohonan Responden (infoformed consent) .	64
<b>Lampiran 5:</b> SOP Pengukuran DOMS .....	65
<b>Lampiran 6:</b> Prosedur Pelaksanaan.....	66
<b>Lampiran 7:</b> Data hasil penelitian.....	70
<b>Lampiran 8:</b> Data Deskriptif Statistic dan Subyek Penelitian.....	71
<b>Lampiran 9:</b> Data Uji Normalitas .....	72
<b>Lampiran 10:</b> Uji beda Wilcoxon Signed Ranks Test .....	73
<b>Lampiran 11:</b> Barchat uji beda Wilcoxon Signed Ranks Test .....	74
<b>Lampiran 12:</b> Dokumentasi Penelitian.....	78

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Aktifitas fisik adalah aktifitas yang berkaitan dengan otot, sendi baik itu melakukan olahraga maupun pekerjaan. Nurcahyo (2011: 92) menyatakan bahwa aktifitas fisik adalah gerak anggota tubuh yang melibatkan otot untuk mencapai tujuan. Sedangkan menurut Ambardini (2009: 4) aktifitas fisik adalah gerakan tubuh yang membutuhkan energi untuk melakukan sebuah pekerjaan. Olahraga adalah bentuk aktifitas fisik yang menggunakan otot-otot besar seperti melakukan *push up, shit up, squat jump, dan harvard step test*. Jika olahraga dilakukan melampaui batas maka seseorang akan lebih berisiko mengalami cedera.

Cedera menurut Graha (2019: 41) merupakan sebuah kelainan yang diakibatkan oleh aktivitas olahraga yang menimbulkan rasa panas, nyeri, bengkak, merah, otot, tendo, ligament, dan sendi dan tulang tidak berfungsi dengan baik karena cedera dapat terjadi akibat kecelakaan atau gerak berlebih. Gerak yang berlebihan terutama berupa kontraksi eksentrik yang berlebihan dikaitkan dengan gangguan cedera DOMS (*delayed onset of muscle soreness*)

DOMS biasanya ditandai dengan ketegangan pada otot, kekakuan pada sendi, nyeri, bengkak, memerah, dan menurunnya fungsi gerak. Menurut Ambardini, dkk (2020:22) DOMS sering menjadi masalah bagi pemain pemula dan masyarakat umum yang melakukan kegiatan olahraga. DOMS biasanya terjadi 24-48 jam paska olahraga. Sedangkan pendapat dari Triansyah dan Haetami (2020: 88) DOMS ialah nyeri yang akan timbul beberapa waktu setelah melakukan aktifitas

fisik. Pendapat dari Mirawati dan Leni (2018: 839) bahwa DOMS ialah kelelahan aktifitas fisik akibat keadaan fisik yang kurang baik. Menurut Hendrawan (2015:13) DOMS dapat diartikan sebagai kelelahan pada otot ataupun cidera pada otot yang menimbulkan nyeri sehingga banyak orang yang tidak mampu melakukan aktivitas serta mengganggu kerja mereka. DOMS dapat pulih dengan sendirinya sekitar 5-7 hari dari awal munculnya DOMS. Selama masa pemulihan, aktifitas gerak terganggu dan perlu perlakuan khusus untuk mengurangi nyeri DOMS. Oleh karenanya perlu adanya perlakuan khusus untuk mengurangi rasa nyeri pada DOMS. Dilihat dari penelitian sebelumnya ada beberapa cara mengurangi DOMS seperti *ice massase*, *massase*, *streaching*, *pre exercise*, dll. Salah satu untuk mengurangi nyeri adalah teknik *massase*.

*Massase* bertujuan untuk mengurangi nyeri dan mempercepat pembukaan aliran darah. Sedangkan *massase* menurut Badaruddin (2018: 19) *massase* adalah suatu gerakan tangan dan bertujuan memijat bagian tubuh untuk menghilangkan rasa nyeri. Banyak macam teknik *massase* bisa dengan *ice massase*, *sirkulo massase*, *effleurage*, dll. Adapun metode *massase* menurut Graha (2015) dikutip oleh Nugroho, dkk (2020: 469) metode terapi *massase* yang dapat kita berikan *treatment* seperti terapi hangat, *ice* terapi, dan *exercise*. Sedangkan kita menggunakan teknik *massase effleurage* untuk menangani DOMS, Menurut Jama (2020: 2) *effleurage* adalah gerakan menekan dengan telapak tangan digunakan seluruhnya guna memperlancar peredaran darah. *Effleurage* dirasa mampu mempercepat aliran darah pada bagian tubuh dan mengurangi DOMS. Sedangkan pendapat dari Widhiyanti (2017: 11) teknik *effleurage* adalah teknik yang aman, tidak

mengeluarkan biaya banyak serta dapat dilakukan seorang diri untuk meredakan nyeri, pegal dan kelelahan. Selain *effleurage* ada beberapa cara untuk memperlancar peredaran darah serta mengurangi rasa nyeri. Salah satunya menggunakan terapi hangat, banyak sekali alternatif untuk terapi hangat seperti penyinaran, kompres hangat, sinar ultrason dan masih banyak lagi.

Sedangkan terapi hangat menurut Andarmoyo, dkk (2019:135) terapi hangat memberikan rasa nyaman dan mengurangi rasa nyeri pada sendi. Pendapat dari Hakiki dan Kushartanti (2018: 136) terapi hangat dapat mengurangi nyeri pada cedera dan menambah ROM pada bagian persendian. Sedangkan pendapatnya Hasina dan Putri (2020: 446) terapi hangat dapat menggunakan alat dimana terapi ini dapat mengurangi sakit dan nyeri. Terapi hangat mengikat aktivitas sel dengan metode pengaliran energi yang konduksi. Sehingga penulis mengkombinasikan *massase effleurage* dengan terapi hangat yang dimaksut untuk menurunkan DOMS lebih cepat. Sedangkan *massase effleurage* yang biasanya menggunakan *loction* sebagai pelicin. Penulis menganti *loction* dengan minyak hangat sebagai pelicin serta mendapatkan efek hangat. Jadi, sekali perlakuan dilakukan dengan dua metode yaitu *massase effleurage* dan terapi hangat.

Minyak hangat sebagai penganti pelicin untuk sarana *massase* diharapkan dapat memperbaiki DOMS. Oleh karenanya, penelitian ini bertujuan untuk mempercepat pemnyembuhan DOMS guna mengetahui efektivitas *massase effleurage* dengan minyak hangat terhadap penurunan DOMS (*Delayed Onset Muscle Soreness*) pada lengan.

## **B. Identifikasi Masalah**

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

1. Mahasiswa yang melakukan aktifitas fisik banyak mengalami DOMS atau kelelahan lengan setelah diberikan latihan fisik.
2. Mahasiswa yang melakukan latihan fisik mengalami cedera DOMS tidak segera diberikan pertolongan khusus.
3. Mahasiswa mengalami cedera DOMS dikarenakan latihan fisik dan berolahraga.
4. Belum diketahui efektivitas *massage effleurage* dengan minyak hangat pada seseorang yang mengalami DOMS.

## **C. Batasan Masalah**

Mengingat luasnya permasalahan dan keterbatasan peneliti, maka penelitian ini dibatasi pada "Efektifitas *Massase effleurage* Dengan Minyak Hangat untuk Penurunan DOMS (*Delayed Onset Muscle Soreness*) Pada Lengan".

## **D. Rumusan Masalah**

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

1. Apakah *pretets* dan *posttest effleurage* dengan minyak hangat dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan fungsi lengan yang mengalami DOMS (*Delayed Onset Muscle Soreness*).?
2. Seberapa jauh efektifitas penurunan nyeri dan peningkatan fungsi lengan tersebut.?

## **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk

1. Mengetahui efektivitas *massase effleurage* dengan minyak hangat terhadap penurunan DOMS (*Delayed Onset Muscle Soreness*) pada lengan.
2. Mengetahui seberapa jauh persentase peningkatan fungsi dan penurunan nyeri menggunakan masase *effleurage* dengan minyak hangat terhadap DOMS.

## **F. Manfaat Penelitian**

1. Bagi ilmu pengetahuan

Diharapkan menambah wawasan dan pengetahuan tentang bagaimana cara mengatasi DOMS pada orang yang melakukan aktifitas fisik. Agar hari berikutnya mampu melakukan aktifitas fisik tanpa merasakan kelelahan dan nyeri.

2. Bagi UNY

Menambah penelitian menambah pengetahuan dan daftar penelitian bagi Universitas Negeri Yogyakarta.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. DESKRIPSI TEORI**

##### **1. DOMS (Delayed Onset Muscle Soreness)**

###### **a. Definisi DOMS**

DOMS (*Delayed Onset Muscle Soreness*) adalah nyeri yang dirasakan setelah melakukan aktivitas olahraga dalam kisaran waktu 24-48 jam setelah melakukan kegiatan olahraga menurut Lesmana dikutip dari (Szymanski, 2003). Sedangkan pendapat dari Hendrawan (2015: 12) bahwasanya DOMS ialah timbulnya odema tingkat seluler, dimana odema ini melakukan penekanan terhadap serabut saraf perifer sehingga menimbulkan nyeri. Sedangkan pendapat dari Sari (2016: 97) berpendapat bahwa DOMS suatu keadaan yang sering didengar bahwa kerja otot dengan intensitas tinggi yang terstimulasi menambah kontraksi otot eksentrik dan terjadi proses peradangan dan timbul rasa nyeri dan tidak nyaman. Beberapa pendapat yang menyimpulkan DOMS terdapat robekan pada otot atau mengalami adaptasi pada tubuh manusia dari aktivitas olahraga yang berat atau *overload*. DOMS akan sebuuh dengan sendirinya sekitar 5-7 hari dari awal terkena DOMS.

###### **b. Faktor penyebab DOMS**

Adapun beberapa faktor yang mempengaruhi DOMS:

- 1). Dosis latihan yang diberikan terlalu berat dan tinggi.
- 2). Intensitas latihan yang diberikan melebihi batas normal
- 3). Kurangnya pemanasan pada saat latihan

###### **c. Gejala DOMS**

Gejala doms dapat dilihat dari kondisi tubuh yang merasakan nyeri pada bagian otot, persedian terasa kaku, merasakan kelelahan padasaat ingin melakukan aktifitas, peradangan, dan rusaknya beberapa jaringan ikat dimana gejala tersebut dapat dirasakan kisaran waktu lebih dari 24-48 jam menurut Lesmana dikutip dari (Cheung et al.2003)

d. Pencegah dan Penanganan DOMS

1. Penguluran (*Streaching*)

Penguluran ialah gerakan yang bertujuan untuk melenturkan otot dan melemaskan otot supaya meminimalisir cedera DOMS saat melakukan kegiatan olahraga. Penguluran berupa streaching pada bagian otot-otot lengan *biceps*, *triceps*,*brakioradialis*. Rasa nyeri pada otot lengan dapat berkurang setelah dilakukan penguluran, otot menjadi lebih elastis dan fungsi gerak sendi menjadi lebih banyak. PNF (*Proprioceptive Neuromuscular Facilitation*) merupakan teknik penguluran yang biasa digunakan oleh seseorang untuk meningkatkan ruang gerak sendi atau ROM. ROM menurut Cael (2010: 68) gerakan PNF yang efektif untuk meningkatkan gerak pasif dan aktif.

2. *Massage* (Pijat)

Masase adalah gerakan memijat yang bertujuan mengurangi rasa nyeri dan membuka peredaran darah. Masase dapat mengurangi rasa nyeri DOMS dengan teknik masase yang benar terutama menggunakan masase *effleurage* menggosok dengan tangan. Selain menurunkan nyeri masase juga memicu hormon endorphin keluar seseorang dapat merasakan rileks. Masase dapat melemaskan bagian otot yang mengalami kekakuan sehingga masase dapat memperbaiki ruang gerak sendi

atau ROM. Jadi, perlakuan masase yang tepat pada penderita DOMS dapat mengurangi rasa nyeri.

### 3. Kompres *ice*

Kompres es dapat dilakukan pada cedera-cedera akut yang bertujuan untuk mengurangi nyeri dan mengurangi bengkak disekitar cedera. Rasa nyeri saat DOMS dapat diberikan pengompresan dengan es yang bertujuan untuk mengurangi rasa sakit pada otot yang bekerja terlalu berat.

### e. Patofisiologi DOMS

Kelelahan yang terjadi setelah melakukan olahraga dan melebihi batas normal pada individu dapat menimbulkan rasa nyeri. Kelelahan diimbangi dengan rasa nyeri pada bagian-bagian tubuh tertentu serta kekakuan pada otot dan sendi disebut DOMS. Sehingga membuat seseorang yang mengalami DOMS kesulitan untuk melakukan pergerakan yang maksimal. DOMS ditandai dengan rasa nyeri (dolor), suhu yang meningkat (kalor), berwarna kemerahan (rubor), terdapat bengkak (tumor), serta adanya gangguan fungsi anggota gerak. Latihan eksentrik yang dilakukan berulang-ulang dapat menimbulkan DOMS jika dilakukan oleh pemula dalam aktifitas fisik. Aktifitas fisik yang menyebabkan deformitas otot sehingga terjadi inflamasi dan membentuk sampah metabolismik sehingga terstimulus kimiawi ke saraf tepi. Kontraksi otot yang aktif saat memanjang akan memicu kerusakan serabut otot. Aktifitas fisik yang menyebabkan kerusakan otot dapat dihubungkan dengan inflamasi *ecapic* yang dapat dilihat dari permukaan otot yang bengkak, nyeri, dan menurunnya fungsi gerak. DOMS seing muncul saat kita melakukan aktifitas fisik seperti berlari, *triceps dips*, *calf and squad*, dll. Setiap gerakan yang

tidak terbiasa kita lakukan akan menimbulkan nyeri dibagian otot, sendi, terkhusus saat membuat otot berkontraksi memanjang. Aktifitas fisik yang menyebabkan kerusakan sel pada membran otot akan terjadi proses inflamasi sehingga membentuk sampah metabolik dan terstimulus ke saraf tepi. DOMS ini memiliki beberapa klasifikasi seperti nyeri tekan, nyeri gerak, dan menurunnya fungsi. Nyeri tekan biasanya terjadi setelah 24 jam setelah melakukan aktifitas fisik, sedangkan nyeri gerak biasanya di tandai menurunnya fungsi gerak tubuh.

#### f. Mekanisme nyeri

Nyeri adalah mekanisme tubuh untuk melindungi serta memberikan sinyal negative bagi tubuh tentang adanya gangguan. Nyeri menurut Rosyani (2020: 35) adalah nyeri adalah suatu pengalaman gerak sensorik yang multidimensional yang memiliki intensitas ringan, sedang, dan berat. Sedangkan kualitas nyeri ada tumpul, tajam, dan terbakar, penyebaran terlokalisir atau difus superfisial atau dalam,. Mekanisme nyeri dapat dibagi menjadi tiga diantaranya: 1) mekanik, 2) kimia, 3) termal. Rangsangan nyeri akan di ubah dalam bentuk implus nantinya akan dihantarkan ke syaraf pusat. Setelah di repon disyaraf pusat nyeri akan di proses dan dikembalikan ke prifer dalam bentuk persepsi nyeri.

Faktor rangsangan reseptor nyeri dikelompokkan menjadi beberapa bagian, yaitu:

- 1) Rangsangan nyeri mekanik: nyeri disebabkan adanya pengaruh mekanik seperti tertusuk jarum, tekanan, irisan pisau, dll.

- 2) Rangsangan nyeri termal: nyeri disebabkan adanya pengaruh suhu, rata-rata manusia akan merasakan panas diatas 45 C, dimana ada peningkatan suhu tersebut dan jaringan mengalami kerusakan.
- 3) Rangsangan nyeri kimiawi: jaringan yang mengalami kerusakan dan membebaskan zat yang disebut mediator. Reseptor nyeri antara lain: prostaglandin, histamin, bradikinin, serotonin, asetilkolin. Bradikinin merupakan zat paling berperan untuk menimbulkan nyeri karena kerusakan jaringan otot. Zat kimia lain yang berperan dalam menimbulkan nyeri adalah enzim proteolitik.

## 2. Masase

Pada masa pre-sejarah ditemukan lukisan-lukisan di goa Eropa sekitar 1500 SM yang menyebutkan dari kegunaan dan penggunaan *massase*. Masa sekitar kawasan timur. Sakit pada bagian tubuh sudah ditulis dalam buku Cina ribuan tahun yang lalu. Mereka meninggalkan jejak bahwa *massase* sudah ada semenjak 3000 SM. Bangsa Cina merupakan bangsa yang mengembangkan *massase* bahkan mereka juga pertama kali memperkerjakan tuna netra sebagai tukang *massase*. Ide dan gagasan para *massase* dijadikan satu dan dibentuklah sebuah kitab kedokteran Cina yang disebut *huang-ti-nei-ching*. Banyak karya namun lebih terkenal dengan nama *nei-ching* yang berisikan bebagai cara seperti metode *massase* dan manfaat *massase*. Seiring dengan perkembangan zaman banyak sekali penemu-penemu *massase* untuk menyembuhkan beberapa penyakit. Abad pertengahan setelah jatuhnya kekaisaran Roma 476 M. Dunia kedokteran mengalami kemunduran namun, banyak sekali berbagai negara yang mengembangkan *massase* dan mempelajari cara *massase*. Menurutnya teknik pijat jaman dahulu sangatlah

berkompeten dan mampu menyembuhkan. Setelah itu ada zaman *renaissance* dan dilanjutkan dengan *era modern*. Banyak negara yang menggunakan teknik pijat yang sudah dikembangkan dari zaman-zaman sebelumnya. Sekitar 50 negara mereka tergabung didalam asosiasi *massase*. Era ini banyak pengembangan metode *massase* yaitu sekitar 60 metode *massase*. Teknik-teknik baru ini banyak yang berkaitan dengan teknik *massase* swedia banyak dikembangkan di Amerika Serikat. Selain itu dengan perkembangan zaman tiba lah *massase* ke Indonesia yang terlahir pada zaman-zaman kerajaan dan agama yang dimana mengurangi zaman animisme. Salah satu bukti *massase* di Indonesia bisa kita lihat pada ukiran relief-relief di peninggalan kerajaan hindu-budha. Perkembangan zaman sangat mempengaruhi perkembangan *massase* yang dimana pada zaman hindu-budha telah menyajikan karya saling tolong menolong dan kerjasama. Selain *massase* ada pula obat-obatan herbal yang mereka tekuni. Metode-metode *massase* dan pengobatan herbal mereka ambil dari pedagang-pedagang luar seperti Cina, Eropa, India, Arab, dan Belanda sekitar 500 th yang lalu. Perkembangan zaman *massase* banyak dipelajari diranah Pendidikan baik itu formal maupun non formal. Dunia pendidikan yang mengambil bagian *massase* yang berkaitan dengan olahraga dan rilexsasi tubuh. Semakin kesini banyak penelitian yang berkaitan dengan *massase* dibidang olahraga dan bahkan banyak metode-metode baru yang dikembangkan guna menyembuhkan cidera misalnya metode massase Ali Setia Graha.

a. Jenis-jenis *Massase*

1). *Deep thisu massase*

Banyak menggunakan tekanan secara perlahan atau tekanan langsung dan pergeseran. Banyak kearah tekanan yang lebih besar guna menyentuh bagian otot yang dalam dibandingkan dengan *massase swedia*.

2). *Sport massase*

*Sport massase* yang diperuntukkan khusus atlet memiliki sekitar dua kategori: yang pertama pemeliharaan atau bisa disebut bagian dari aturan latihan, yang kedua perlombaan bisa diberikan sebelum atau sesudah perlombaan. *Sport massase* juga bisa digunakan sebagai penyembuhan cedera. Para ahli melakukan pada bagian tertentu semisal pada kaki dan lengan. Biasanya *massase* menggunakan *sport massase* menggunakan tekanan jari-jari bagian dalam.

3). *Massase esalen*

*Massase* yang dikembangkan oleh institute *esalen* menciptakan keadaan rileksasi yang lebih dalam dan banyak kearah kesehatan secara umum. *Massase esalen* lebih lambat disbanding *massase swedia* dimana *massase esalen* lebih berirama dan menekankan secara keseluruhan. Banyak sekali pengembangan *massase* ini biasanya mereka mengabungkan *massase swedia* dan *esalen*.

4). *Neuromuscular massase*

Bentuk pijatan yang menggunakan tekanan jari yang dikonsentrasi pada otot tertentu. Tujuan *massase* ini untuk membantu memutuskan atau memecahkan bagian urat yang mengalami kejang dan sakit bentuk ini ditujukan pada rasa sakit. *Meyotherapy* dan *trigger point massase* adalah bagian dari *massase* ini.

### 5). *Connective tissue massase*

*Massase* yang dikembangkan oleh *Elizabeth Dick*, menggunakan teknik pelepasan *myofascial* yang terdapat pada bagian penghubung *fascia* yang terletak diantara kulit dan otot.

#### b. Macam-macam manipulasi *massase*

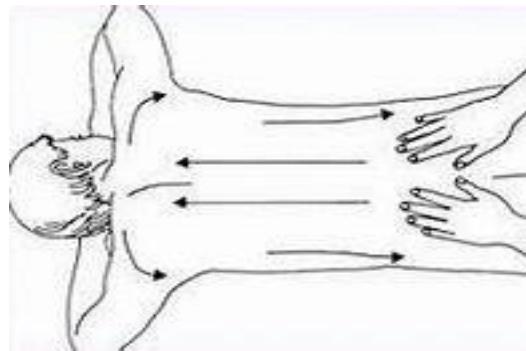
##### 1) *Eflurage* (Menggosok)

Teknik *massase* ini merupakan Teknik inti dari metode *sport massase*. Pendapat dari Aziz (2020: 1) eflurage adalah teknik gosokan yang dapat mengurangi nyeri. Dengan cara menggosok dan menggunakan bagian telapak tangan beserta jari tangan menggosok seluruh tubuh atau bagian-bagian tubuh yang lebar namun ada dibeberapa bagian yang menggunakan telapak tangan maupun jari-jari saja agar titik tertentu merasakan gosokan.

*Eflurage* bertujuan memperlancar peredaran darah, membuka aliran darah. Kenapa bisa memperlancar peredaran darah, dikarenakan efek panas gosokan dari telapak tangan mampu membuka aliran darah vena. Biasanya teknik ini menuju kearah jantung agar tidak merusak aliran darah atau katub-katub pada pembulu darah.

*Eflurage* juga dapat mengurangi rasa nyeri pada bagian-bagian otot maupun sendi. *Eflurage* yang halus dapat memberikan rasa nyaman pada tubuh dan nyeri dapat diatasi dengan teknik ini. Mengatasi capek dan pegal karena pekerjaan yang

berat, ternyata *effleurage* juga mampu memberikan efek rileksasi. Oleh karenanya, teknik eflurage banyak di gunakan dalam berbagai metode *massase*.



**Gambar 1.** *massase effleurage*

(Sumber: *eflurage* adalah - Bing images)

## 2) *Petrissage* (comot tekan)

Menurut Priyoadi (2008: 10) *petrissage* ialah gerakan tanagan untuk mencomot atau mengangkat dan menekan otot dengan menggunakan jari-jari tangan. Gerakan ini mampu mendorong aliran darah bagian samping dan memakar sisa-sisa proses pembakaran dari tempat dia sembunyi.

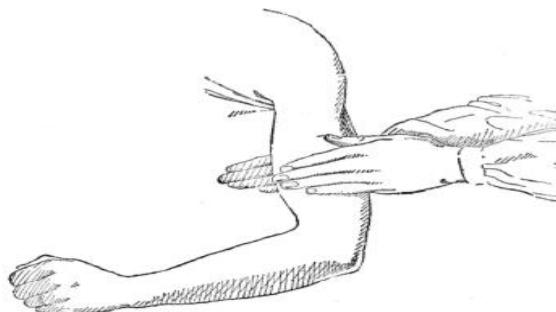


**Gambar 2.** *massase petrisage*

(Sumber: *massase petrisage* - Bing images)

### 3) *Shaking* atau *kniding* (menggoncang)

Menurut Pronadi (2008:11) mengoncang dapat membuat lelah pada pemijat karena mengagkat bagian tubuh tertentu seperti tungkai bawah. Proses manipulasi pada peredaran darah dapat membantu mengalirkan darah ke seluruh bagian.

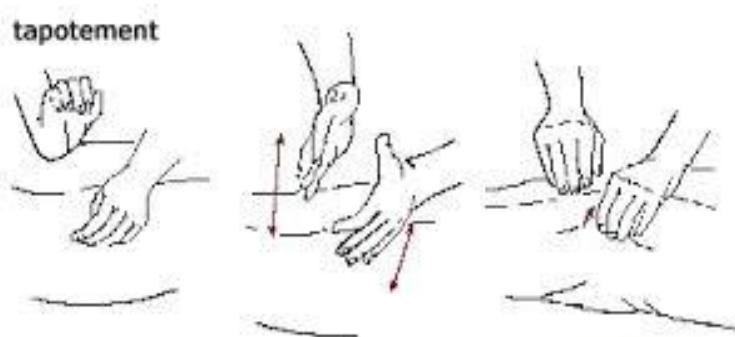


**Gambar 3.** *Shaking* atau *kniding* (Menggoncang)

Sumber: *Massase shaking - Bing images*

### 4) *Tapotement* (Memukul)

Menurut Priyonadi (2008:10) Manipulasi dilakukan dua tangan yang menggenggam dengan sisi tangan yang lunak maupun bagian tangan dalam dan melakukan gerakan memukul bagian-bagian otot besar. Kondisi ini dilakukan sesuai dengan kemampuan tubuh pasien. Disamping memperlancar peredaran darah juga membuat lemas bagian otot yang menegang.



**Gambar 4.** *Massase tapotement*  
Sumber: *Massase tapotement - Bing images*

### C. Efek fisiologi *massase*

*Massase* memiliki banyak sekali manfaat untuk tubuh selain *rilexsasi* juga memperbaiki cidera. Manfaat secara fisiologis *massase* adalah:

- a). Pada pembulu darah meningkatkan aliran darah
- b). Pada pembuluh untuk peningkatan aliran limfe
- c). Pada bagian saraf untuk mengurangi nyeri
- d). Pada otot untuk rilexsasi otot
- e). Pada bagian sendi untuk meningkatkan elastisitas gerak

Diperkuat efek fisiologi *massase* Prionadi (2008:4) yang diambil dari teknik *eflurage* ialah:

- a). Mengurangi ketegangan pada bagian syaraf
- b). Kekenyalan otot atau menambah elastisitas otot
- c). Meningkatkan kepekaan terhadap rangsang atau merangsang syaraf tepi (kapiler)

Ditarik kesimpulan bahwa *massase* dapat mengurangi rasa nyeri dan meningkatkan peredaran darah serta membuka aliran darah. Memberikan efek menyembuhkan serta memberikan rasa nyaman pada tubuh hingga bisa tertidur. Efek menyembuhkan ini dapat mengurangi DOMS pada bagian lengan dengan metode *massase eflurage* dengan minyak hangat.

### D. Standar sarana dan prasarana pelaksanaan *massase*

Menurut Graha (2019: 18) melakukan *massase* kita harus memperhatikan lingkungan dimana kita melakukan *massase* tersebut seperti saat pasien perempuan

yang menangani *masseus* perempuan, pasien laki-laki yang menangani *masseur* laki-laki.

Sarana dan prasarana pada pelaksanaan *massase*:

- a) Ruangan *massase* dilengkapi dengan peralatan baik itu ruangan, kamar mandi, toilet, tempat tidur, guling, bantal, meja massase, tempat cuci tangan, sabun, handuk, air bersih *hand sanitaiser*
- b) Bahan pelican seperti minyak zaitun, kemiri, dan *body lation*, dll hal yang diperhatikan *masseus*
  - a) Badan sehat dan bersih dari kotoran
  - b) Lengan kuat dan tangan lembut
  - c) Tidak memiliki kuku yang Panjang
  - d) Berpakaian rapi (kaos atau baju) celana yang Panjang serta menyerap keringat
  - e) Tidak berkeringat, jika ada langsung dilap dengan handuk
  - f) Arah gerakan *massase* menuju bagian jantung
  - g) Selalu konsultasi dengan ahli maupun dokter dalam menangani pasien

#### E. Indikasi dan kontra indikasi

Menurut Graha (2008:19) ada beberapa yang perlu diperhatikan dari *masseur* untuk mengetahui apa saja yang dapat diberikan perlakuan *massase*. Seperti indikasi dan kontraindikasi.

1. Beberapa indikasi *massase*:

- a) Dislokasi pada sendi, *strain*, *sprain*
- b) Nyeri pada bagian tungkai, punggung, leher
- c) Cedera kronis

- d) Atrethis
- e) Darah tinggi

2. Ada beberapa kontra indikasi pada *massase*

- a) Luka terbuka
- b) Fraktur
- c) Cedera akut
- d) Mengalami imflamasi bengkak, dan ada lebam

Ditarik kesimpulan bahwa seorang *masseus* wajib memperhatikan beberapa kondisi dari pasien seperti indikasi dan kontraindikasi. Dikarenakan hal tersebut berpengaruh terhadap keselamatan kerja baik dari *masseus* maupun pasien.

3. Lengan

a. Pengertian lengan

Menurut Tim Anatomi (2011:27) lengan ialah bagian dari anggota badan ekstermitas atas atau bisa disebut ekstermitas superior, kita dapat bedakan menjadi dua bagian diantaranya tulang gelang-gelang atau kita sebut gelang bahu dan tulang ekstermitas bebas yang diantaranya bagian dari anggota badan atas yang bebas.

b. Anatomi lengan

Menurut Tim Anatomi (2011:1) anatomi merupakan suatu ilmu yang mempelajari tentang struktur tubuh manusia, dimana berasal dari bahasa Yunani yaitu "*ana*" yang berarti habis atau bisa disebut ke atas sedangkan "*tomos*" diartikan memotong atau mengiris. Struktur tubuh manusia memiliki beberapa macam ada *extermitas* bawah dan *extermitas* atas. Sedangkan penulis mengambil penelitian bagian *extermitas* atas pada bagian lengan. Lengan sendiri memiliki beberapa

bagian baik sendi maupun tulang. Bagian sendi ada *articulatio humeri* sendi bahu, *articulatio interphalangeal* sendi ruas-ruas jari, *articulatio radiocarpea* sendi pada pergelangan tangan. Sedangkan tulang pada bagian lengan terdiri dari *scapula*, *clavicula*, *humerus*, *radius*, *ulna*, *breve*, *longum* saling berkaitan dan memiliki ruang gerak tersendiri, bahkan memiliki arah gerak yang berbeda.

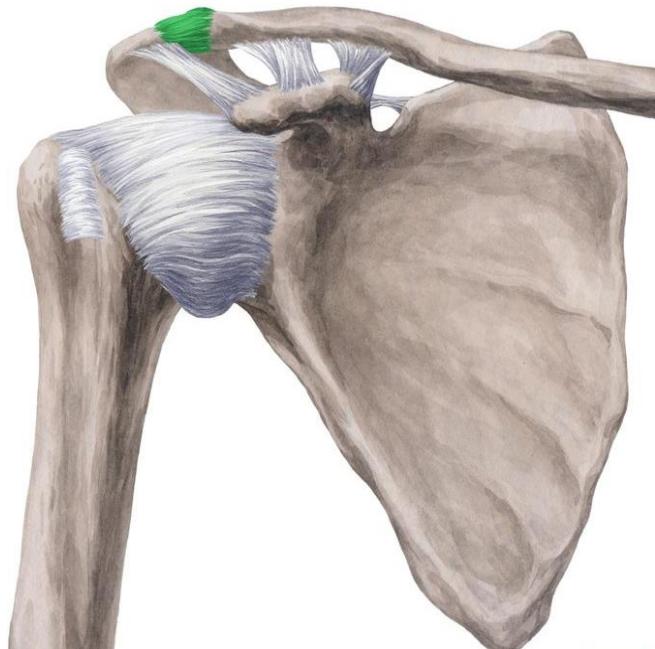


**Gambar 5.** Bentuk lengan

Sumber: lengan manusia - *Bing images*

#### 1. *Articulatio acromioclavicularis*

Menurut Tim Anatomi (2011: 29) sendi yang terbentuk dari *ekstremitas acromialis claviculae* dengan tepi medial *acromion scapulae*. Beberapa ahli anatomi dan fisiologi bahwasanya sendi ini adalah sendi peluru yang memiliki 3 aksis, yaitu aksis *craniocaudal*, *digital* dan *transversal* dihubungkan dengan beberapa ligamen seperti *acromi oclaviculare*, *coracoclavicularis*.



**Gambar 6. Articulatio acromioclavicularis**

Sumber: *Articulatio acromioclavicularis - Bing images*

## 2. *Articulatio humeri*

Menurut Tim Anatomi (2011: 31) bahwa sendi ini dibuat oleh *caput humeri* dan *cavitas glenoidanales scapulae*. Sendi ini dapat dikatakan sebagai sendi peluru atau *articulatio globoidea*. Sendi ini memiliki tiga aksis yaitu aksis sigital, *longitudinal*, dan *transversal*. Dimana *caput humeri* ini dikelilingi urat atau tendo, serta ligamen. Beberapa ligamen yang mengelilingi *caput humeri* termasuk *ligamentum coracohumerale*, *ligamentum gleneohumerale*. Walaupun sendi sudah diperkuat dengan ligament namun tetap ada beberapa otot yang menambah kekuatan disekitar sendi seperti *M. supraspinatus*, *M. infraspinatus*, *M. teres minor*, *M. subscapularis*. Adapun arah gerakan dari sendi bahu antara lain *fleksi*, *extensi*, *sirkumduksi*, *aduksi*, *abduksi*, *rotasi lateral*, *rotasi medial*.

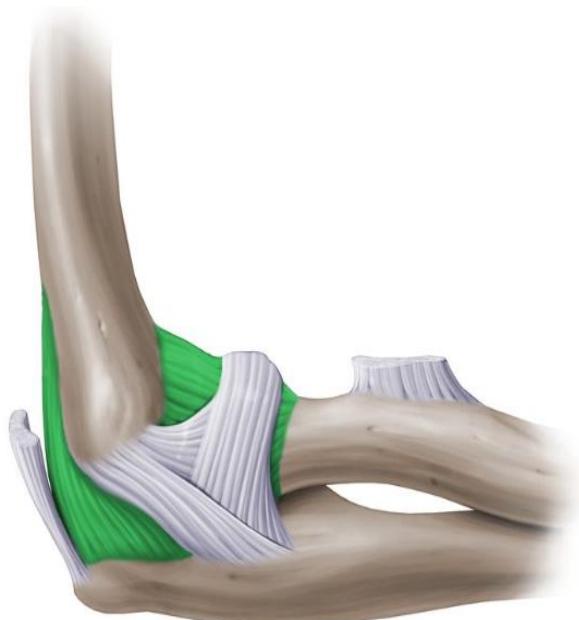


**Gambar 7. Articulatio humeri**

Sumber: *humeri - Bing images*

### 3. *Articulatio cubiti*

Menurut Tim Anatomi (2011: 35) *articulatio cubiti* merupakan sendi siku yang terdiri dari tiga komponen yang bersendi yang terdiri dari tulang *ulna*, *radius*, dan *humerus* banyak yang menyebutkan *articulatio composita*. Dibagian sendi ini masih dibagi tiga sendi lagi diantaranya *articulatio humeroulnaris*, *articulatio humeroradialis*, *articulatio radioulnaris proximalis*. Ketiga sendi tersebut dihubungkan dengan beberapa ligamen yang diantaranya ligamen *collaterale*, ligament *collaterale radiale*, dan ligamen *anurale radii*. Adapun beberapa gerakan pada sendi siku ini diantaranya *ekstensi*, *fleksi* karena sendi pada bagian ini bukan termasuk sendi putar.



**Gambar 8. articulatio cubiti**  
Sumber: Articulatio cubiti - Bing images

#### 4. *Articulatio radiocarpae*

Menurut Tim Anatomi (2011:39) bahwasanya *articulatio radiocarpae* mengabungkan antara tulang bagian atas dan bawah atau pergelangan saling terhubung langsung, tepatnya di tulang *radius* tulang *ulna* tidak, namun dihubungkan dengan tulang rawan. *Articulatio radiocarpae* ini memiliki dua sumbu yaitu *transversal* yang memiliki gerakan *fleksi* dan *ekstensi* dan sumbu dorsal memiliki gerakan *adduksi* dan *abduksi*. Beberapa bagian sendi di telapak tangan yang disebut *articulatio metacarpophalangea* dan sendi di ruas-ruas jari tangan disebut *articulatio interphalangeal*.



**Gambar 9. Radiocarpae**  
Sumber: *articulatio radiocarpea* - Bing images

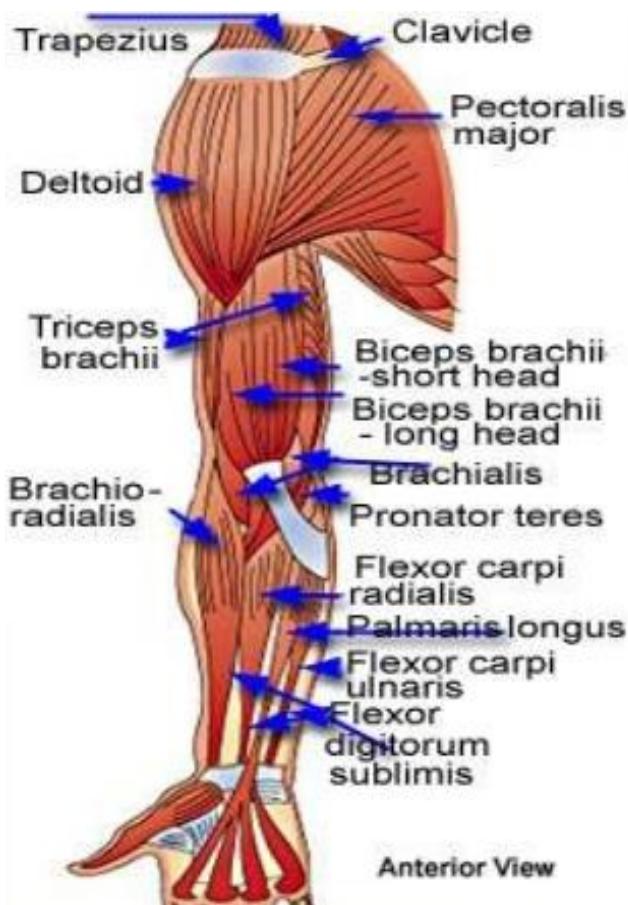
Sendi *metacarpophalangea* ini sebenarnya ialah sendi pluru namun karena ikatan-ikatan samping yang kuat pada sendi ini terjadi hanya beberapa aksis yang dapat dilakukan seperti aksis digital yang memiliki dua gerakan *abduksi* dan *adduksi* jari-jari dan aksis *transversal* memiliki 2 gerakan juga yaitu fleksi dan ekstensi pada ruas jari tangan. Sedangkan sendi *interphalangeal* sendi ini memiliki satu aksis saja, yakni aksis transversal dengan gerakan *fleksi* dan *ekstensi* pada bagian ruas jari tangan. Jadi, gerakan pada *articulatio cubiti* antara lain *fleksi*, *ekstensi*, *supinasi*, *pronasi*.

Beberapa otot yang terdapat pada bagian bawah ini diantaranya otot *flexor radius*, otot *brachioradialis*, *supinator*, *pronator teres*.

c. Otot-otot penyusun lengan

1. Otot lengan atas

Otot pada bagian lengan atas terdiri dari *trapezius*, *deltoid*, *triceps*, *biceps*, *pectoralis major*, *brachialis* yang saling terhubung guna menggerakkan tulang yang terkait. Otot membantu pergerakan fungsi lengan dan sendi agar stabilitas gerak pada lengan terjadi dengan baik.



**Gambar 10.** Otot lengan atas

Sumber: sistem-otot-21-638.jpg (638x479) (slidesharecdn.com)

## 2. Otot lengan bawah

Otot pada bagian lengan bawah terdiri dari *brachio radialis*, *flexor*, *radialis*, *flexor ulnaris*, dll. Otot-otot ini menggerakkan persendian, antara sendi siku dan pergelangan tangan. Pada bagian lengan bawah ini otot membantu pergerakan fleksi dan ekstensi



**Gambar 11.** Otot lengan bawah  
sumber: clip\_image00227\_thumb3.gif (537×800) (gppht.com)

## d. Patofisiologi cedera lengan

Menurut Graha (2019: 39) perlu diketahui patofisiologi dapat dikatakan cedera sedangkan cidera dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu kronis dan akut. Cedera tubuh dapat dilihat dari tanda radang semisal ada warna merah (rubor), bengkak (tumor), panas (dolor), dolor atau nyeri dan penurunan fungsi (functiolaesa). Cedera pada bagian lengan maka pembulu darah akan melebar atau di sebut fase dilatasi karena banyaknya nutrisi dan oksigen serta darah yang masuk

disekitar cedera yang terjadi ada pembengkakan. Sedangkan proses metabolism tubuh yang menyebabkan rasa panas, oleh sebab itu disekitar cedera akan merasakan panas. Adanya sisa zat kimia dan metabolisme akan merangsang saraf-saraf tepi yang menimbulkan nyeri dengan begitu kita dapat melakukan penanganan seperti RICE (*Rest, Ice, Compression, and Elevation*). Sebenarnya masih banyak lagi cidera pada bagian lengan atas maupun bawah seperti fraktur, sub lokasi, dislok, dll.

d. Manfaat lengan

Banyak sekali manfaat lengan salah satunya mempercepat pekerjaan. Lengan yang kuat akan mempercepat sebuah pekerjaan, tidak mudah lelah dan tetap bekerja sesuai target. Lengan sangat membantu manusia dalam bidang apapun seperti melakukan pekerjaan rumah, mengangkat, dan mendorong. Rangsangan syaraf yang membantu rangsang dari berbagai sentuhan maupun goresan pada bagian lengan. Lengan yang terhindar dari cedera maka manusia akan melakukan aktifitas dengan baik.

4. Terapi hangat

a. Pengertian terapi hangat

Terapi hangat menurut Andarmoyo, dkk (2019: 135) terapi hangat ialah terapi nonfarmakologis dimana terapi ini bertujuan menurunkan nyeri pada bagian-bagian tubuh manusia. Sedangkan pendapat dari Wahyuni (2019: 12) terapi hangat merupakan dapat menggunakan sebuah cariran atau alat dan bertujuan memperlancar pembulu darah. Penulis menggunakan minyak hangat sebagai media terapi hangat diharapkan minyak hangat mampu memberikan efek yang sama

dengan terapi hangat lainnya yang memiliki tujuan menurunkan nyeri. Terapi hangat selain pereda nyeri beberapa memberikan efek nyaman pada cedera.

b. Jenis terapi hangat

1). Kompres air hangat

Pendapat dari Yuliyana (2019) kompres hangat adalah memberikan rasa nyaman pada pasien yang bertujuan untuk meredakan nyeri dan memperlancar peredaran darah.

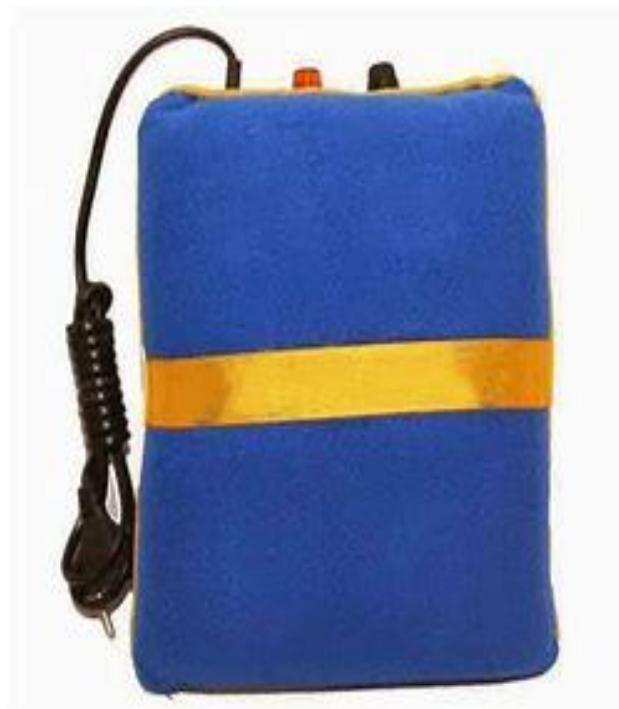


**Gambar 12.** Kompres hangat

Sumber: kompres hangat - *Bing images*

2). Bantal pemanas (*heat pad*) pedapat dari Tandri (2019: 86) seiring dengan perkembangan zaman bentuk terapi hangat dan panas banyak sekali alternatif, seperti bantal pemanas ini yang lebih efektif dan efisien serta memiliki tujuan membuka aliran darah dan memperbaiki cidera kronis.

Sumber: Bantal pemanas - *Bing images*

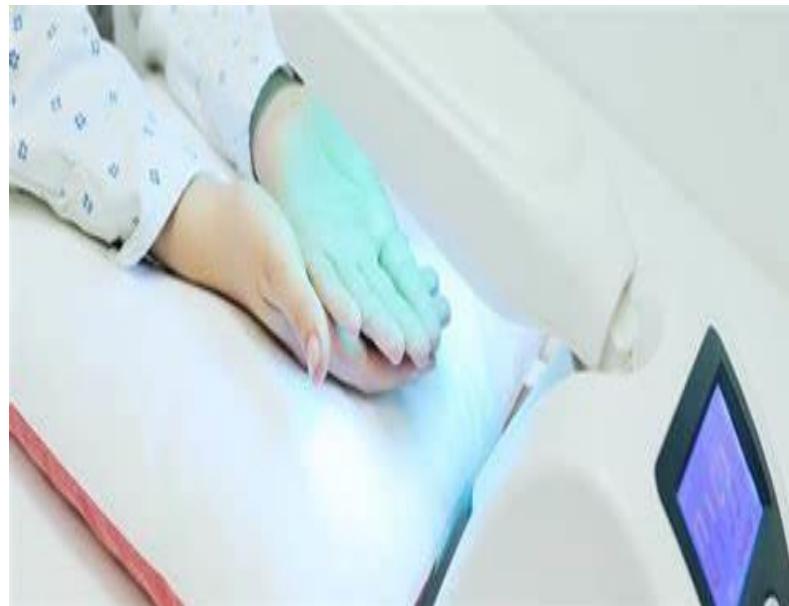


**Gambar 13.** Bantal pemanas

3). Sinar ultraviolet

Sinar ultraviolet dari matahari ataupun dari alat yang diciptakan manusia mempunyai manfaat yang baik, salah satunya sebagai pembentukan *kolekalsiferol* (Vitamin D) yang berperan dalam pembentukan dan pertumbuhan tulang serta

pertahanan system imun tubuh dikutip oleh Fathimah (2020 dalam Prietl et al., 2013; Cefali et al., 2016).



**Gambar 14.** Terapi sinar ultraviolet

Sumber: Sinar ultraviolet - *Bing images*

#### 4). Terapi ultrasound

Pendapat Sofiyan (2014: 2) Ultrasonic memiliki efek mekanik yang dirasa mampu mempercepat proses metabolisme dan mempercepat regenerasi jaringan.

Sumber: *Therapy ultrasound - Bing images*



**Gambar 15.** Terapi ultrasoon

#### c. Manfaat terapi hangat

Adapun beberapa manfaat dari terapi hangat:

- 1). Memperlancar peredaran darah
  - 2). Menyetabilkan sirkulasi peredaran darah
  - 3). Mengurangi nyeri
  - 4). Menstabilkan kerja jantung
- d. Efek fisiologis terapi hangat

Efek fisiologi terapi hangat terapi hangat dapat menurunkan nyeri. Efek hangat yang melewati mekanisme gate control, dimana sensasi hangat atau panas diteruskan lewat serabut C yang dapat mengamburkan persepsi nyeri dan diteruskan oleh serabut A $\Delta$  atau melalui peningkatan sekresi endorphin. Selain nyeri ternyata terapi hangat mampu membuka peredaran darah ketika mengalir ke seluruh tubuh. Efek fisiologis terapi hangat yaitu elastisitas kolagen, efek hangat dan panas mampu meningkatkan elastisitas jaringan kolagen dengan meningkatkan aliran viskositas matrik dan beberapa serat kolagen.

## B. PENELITIAN YANG RELEVAN

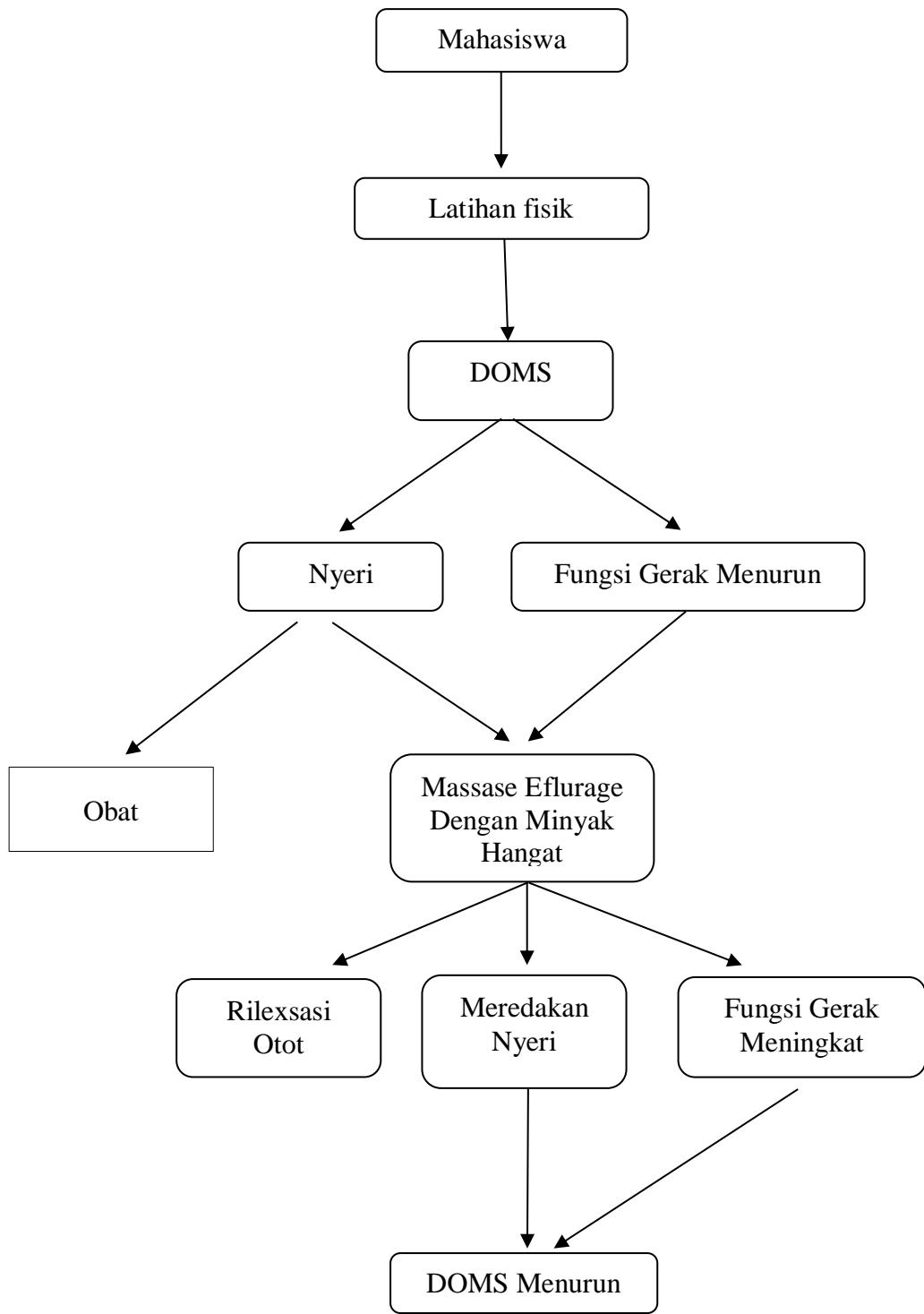
Adapun penelitian yang relevan dan berkaitan dengan massase *effleurage*, terapi hangat terhadap nyeri DOMS. Diantaranya ialah Nugroho, dkk (2020) dengan judul "efektivitas terapi air hangat, dingin dan kontras terhadap nyeri, kelelahan, dan daya tahan otot". Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa mengatasi kelelahan paling efektif dapat menggunakan terapi hangat dengan nilai signifikan 0, 008 dan daya tahan otot 0, 002. Terapi dingin juga efektif untuk menurunkan nyeri dengan nilai signifikan 0, 048 dan terapi air kontras memiliki efektifitas terhadap nyeri, dan kelelahan serta daya tahan otot dengan nilai

signifikan variable nyerinya 0, 001, daya tahan otot 0,001 dan kelelahan 0,004. Terapi air paling efektif untuk meredakan kelelahan ialah dengan menggunakan air hangat. Penelitian yang dilakukan oleh Lesmana (2019) dengan judul "Profil *delayed onset muscle soreness* (DOMS) pada mahasiswa FIK UNP setelah latihan fisik" dengan hasil penelitian. Setelah 48 jam telah dilakukan pengukuran terhadap DOMS dengan menggunakan (VAS) *Visual Analog Scale*. Ditarik kesimpulan bahwasanya setelah melakukan fisik 26,7% sample mengalami DOMS, dengan sekala sedang 73,3% semple menderita DOMS dengan sekala berat terkontrol. Penelitian yang dilakukan Amriyana (2018) yang berjudul "Perbedaan Pengaruh Pemberian Massase dan Streaching Terhadap Penurunan Nyeri Akibat DOMS (*delayed onset muscle soreness*)". Jumlah semple 32 subyek, bahwa massase dan treaching memiliki pengaruh yang sama untuk penurunan nyeri akibat DOMS dengan hasil P:0, 000 untuk massase dan P:0,000 untuk streachig sedangkan uji *independent t-test* memperoleh hasil P:0, 355. Penelitian yang dilakukan oleh Ambardini dengan judul "Prevalensi, karakteristik, dan penanganan *delayet onset muscle soreness* (DOMS)" berdasarkan penelitian tersebut, bahwa latihan eksentrik atau latihan yang membutuhkan kontraksi otot yang memanjang dan memendek secara kuat dapat menimbulkan DOMS karena penumpukan asam laktat, kejang otot, kerusakan jaringan ikat, kerusakan otot mekanis, inflamasi seluler, dan enzim. Maka dari itu latihan yang berkepanjangan atau aktivitas berat dapat menyebabkan DOMS atau nyeri pada otot. Penanganan yang paling tepat ialah manual terapi dengan cara *efflurage* dan tekanan pijatan disesuaikan pada otot besar atau kecil.

### **C. KERANGKA BERPIKIR**

Seseorang yang beraktifitas fisik biasanya ditandai dengan semangat bermain tanpa mengetahui resiko dari bermain secara berlebihan. Dalam bidang olahraga kita harus tau intensitas bermain kapan harus *recovery*. Aktifitas fisik biasanya terjadi kelelahan dan nyeri yang hebat. Oleh karenanya banyak dari pemain pemula dalam bidang olahraga mengalami kelelahan setelah 24 jam setelah melakukan aktifitas. Aktifitas fisik didalam bidang olahraga mengakibatkan semua anggota gerak tubuh serta otot ikut berkontraksi. Baiknya disesuaikan dengan kondisi tubuh seseorang untuk bermain olahraga, diusahakan tahu cara pemanasan yang benar, bahkan melakukan permainan, ditutup dengan pendinginan.

Salah satu penyebab kelelahan seseorang ialah terlalu over dalam melakukan aktifitas gerak. Adapun cara mengatasi nyeri bisa dengan cara kompres hangat. Penulis menggunakan bentuk pijat *effleurage* dan terapi hangat menggunakan minyak hangat untuk mengurangi DOMS. Yang berjudul " efektifitas *massase effleurage* dengan minyak hangat untuk mengatasi penurunan DOMS pada lengan".



**Gambar 16.** Kerangka berfikir

#### **D. HIPOTESIS PENELITIAN**

Hendryadi dan Suryani (2015: 98) memilih pendapat bahwasanya hipotesis ialah jawaban sementara yang masih menduga duga yang perlu diuji. Hipotesis penelitian ini ialah efektifnya *massase efflurage* dengan terapi hangat menggunakan minyak hangat dalam membantu penurunkan DOMS pada lengan.

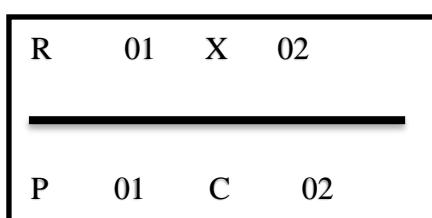
## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif, penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan desain *experiment* dengan rancangan *Two grup pretest – posttest design*. Dalam penelitian ini dilakukan tes awal sebelum diberikan *treatment* pada pasien guna memperoleh data *pretest* dan dilakukan pengukuran kembali setelah 24 jam diberikan *treatment* untuk mendapatkan data *posttest*. Penelitian ini bertujuan melihat efektifitas *massase effleurage* dengan minyak hangat terhadap DOMS pada lengan.

Penelitian ini menggunakan dua kelompok sempel menggunakan kelompok kontrol dan kelompok *treatment*, dimana kelompok perlakuan menggunakan lengan kanan dan kontrol menggunakan lengan kiri. Kelompok sample akan di ukur DOMS awal sebagai *pretest* lalu diberikan *massase effleurage* dengan minyak hangat yang kemudian DOMS diukur kembali guna mendapatkan data *posttest*.



**Gambar 17.** Bagan rencana penelitian  
Dimana R dan P sebagai subjek penelitian, 01 sebagai tes awal atau *pretest*, X sebagai kombinasi perlakuan terapi masase *effleurage* dengan minyak hangat,C sebagai kelompok tanpa perlakuan dan 02 sebagai tes akhir atau *posttest*.

Dalam penelitian ini subjek dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok

treatment dan kontrol. Kedua kelompok diberikan tes awal, yang berupa pengukuran nyeri, dan fungsi lengan. Setelah melakukan tes awal, kelompok *treatment* akan diberi perlakuan yaitu terapi masase *effleurage* dengan minyak hangat. Dan untuk kelompok kontrol tidak di beri perlakuan apapun. Kedua kelompok kemudian diberi tes akhir untuk melihat kembali nyeri dan fungsi pada lengan.

## B. Definisi operasional dan variable penelitian

Menurut Ansori dan Iswati (2017: 62) variabel bebas ialah variabel memberikan pengaruh terhadap variabel terikat, sedangkan variabel terikat ialah variabel dapat dipengaruhi variabel bebas. penelitian ini terdapat tiga variabel yaitu *massase effleurage* dengan minyak hangat sebagai variabel bebas dan DOMS sebagai variabel terikat.

Adapun beberapa definisi operasional masing-masing variabel dalam penelitian ini adalah:

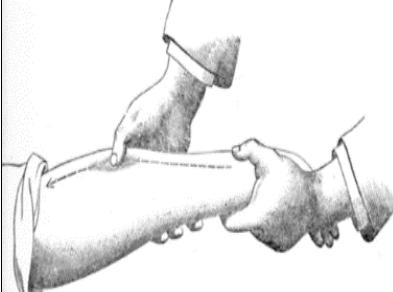
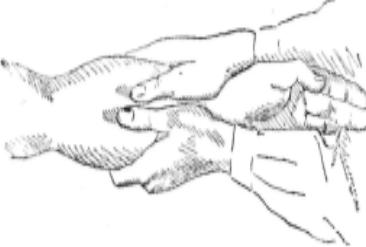
### 1. Nyeri

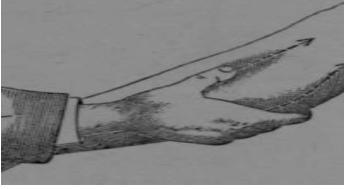
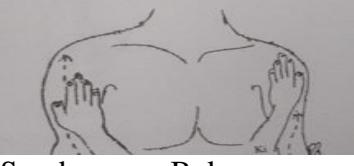
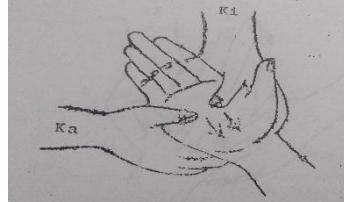
Nyeri yang dimaksut ialah nyeri saat DOMS dengan rasa yang tidak nyaman yang dirasakan penderita secara subjektif yang diukur dengan *Visual Analog Scale* (*VAS*).

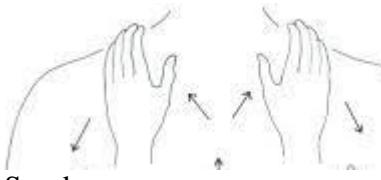
### 2. *Effleurage*

Setelah diberikan pretest responden akan diberikan perlakuan *massase effleurage* selama 10 kali perlakuan setiap gerakan. Berikut di tabel 1 untuk urutan masase *effleurage* pada lengan.

**Tabel 1.** Teknik masase *effleurage*

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

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

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

## 2. Minyak hangat

Diberikan perlakuan *massase effleurage* dengan minyak hangat terhadap pasien dengan cara mengelus atau menggosok bagian lengan dan tangan perlakuan ini dilakukan selama 10-15 menit.

## 5. Fungsi gerak

Fungsi gerak ini menggunakan DASH (*Disabilities Of Arm, Shoulder & Hand*) untuk melihat seberapa jauh subyek dapat melakukan gerakan.

**Tabel 2.** Instrument DASH (*Disabilities Of Arm, Shoulder & Hand*)

No	DASH	Tidak dapat melakukannya aktivitas ekstrem	Kesulitan	Kesulitan Sedang	Sedikit Kesulitan	Tidak Ada Kesulitan
1	Menyapu halaman	0	1	2	3	4
2	Membawa benda 1 kg	0	1	2	3	4
3	Memperbaiki lampu	0	1	2	3	4
4	Membersihkan punggung	0	1	2	3	4

<b>5</b>	Melakukan gerakan backhand & forehand	0	1	2	3	4
----------	---------------------------------------	---	---	---	---	---

### C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lab. *Exercise therapy* di *health and sport center*, lantai 2 FIK UNY. Waktu penelitian ini dilakukan mulai 5 Februari- 19 Februari 2021.

### D. Populasi dan Sampel

Menurut Sugiono (2018:80) populasi ialah terdiri dari subyek dan obyek yang memiliki karakteristik dan kualitas tertentu yang nantinya ditarik kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa aktif di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2015: 118). Sampel dalam penelitian ini berjumlah 30 sampel. Penentuan pengelompokan sampel dilakukan secara *insidental sampling*. *Insidental sampling* adalah Teknik penentuan sample berdasarkan kriteria yang kebetulan cocok. Kriteria tersebut terdiri dari kriteria inklusi dan eksklusi. Berikut adalah kriteria inklusi: 1) Mahasiswa yang aktif di DIY, 2) Laki-laki, 3) Usia 18-40 th, 4) Non atlet dan kriteria eksklusi: 1) memiliki penyakit degenerative, 2) memiliki cedera, 3) sedang sakit.

Adapun kriteria inklusi yang diambil adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa dan masyarakat DIY
2. Berusia 18-40 th

3. Laki-laki
4. Bersedia menjadi subyek
5. Non atlet

Adapun kriteria ekslusif yang tidak diambil adalah sebagai berikut:

1. Memiliki penyakit degenerative
2. Memiliki cidera
3. Sedang sakit
4. Atlet
5. Perempuan dan lansia

## **E. Teknik dan Intrument Pengumpulan Data**

### 1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini juga ada beberapa data yang dilakukan oleh peneliti. Petugas dan pengambilan data sesuai dengan tabel yang tersedia tersebut. Table itu berisikan:

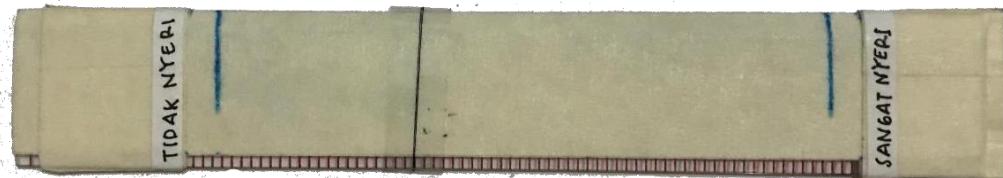
**Tabel 3.** Jenis data, skala, instrument, dan pengumpulan data

No	Jenis Data	Skala	Instrumen	Teknik Pengumpulan Data
1	Jenis kelamin	Nominal	Kuisisioner	Membaca data dari isian formulir

2	Umur	Interval	Kuisisioner	Membaca data dari isian formulir
3	Pekerjaan	Nominal	Kuisisioner	Mambaca data dari isian formulir
4	Durasi sakit	Interval	Kuisisioner	Membaca data dari isian formular.
5	Nyeri	Interval	VAS & VAS Presure	Membaca dari penampatan skala VAS yang dilakukan pasien
6	Fungsi	Interval	DASH	Membaca dari angka yang diisi oleh pasien

## 2. Instrumen Penelitian

*Visual Analog Scale (VAS)* adalah alat yang digunakan untuk mengukur nyeri pada penderita DOMS.



Gambar 18. Alat ukur nyeri VAS (*Visual Analog Scale*)

Alat ini digunakan untuk mengukur tingkat nyeri DOMS pada pemain pemula bulutangkis UKM UNY. Intrumen yang menggunakan VAS untuk mengambil data nyeri dengan alat berupa pengaris bersekala 1-10 mm, dengan rentang makna 0-2 mm = tidak nyeri, 3-4 mm = kurang nyeri, 5-6 = nyeri berat, 9-10 = sangat nyeri. Pengambilan data ini ditandai dengan batas nyeri yang dirasakan oleh pasien. Kita dapat melihat dengan garis skala nyeri pada skor. Selain itu diukur pada peningkatan serta kemampuan fungsional, instrumen kemampuan fungsional pada kasus ini menggunakan DASH (*Disabilities Of Arm, Shoulder & Hand Score*). Nantinya alat ini diberikan sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan *effleurage* dengan minyak hangat. Hasil pengukuran akan diolah untuk mengetahui perbedaan data *posttest* dan *pretest* melalui uji *statistic t-test* menggunakan olah data SPSS. Adapun alat yang digunakan untuk mencatat hasil data dan daftar table untuk keperluan mencatat hasil DOMS. Peralatan untuk massase berupa pelican menggunakan minyak hangat GPU (gosok pijat urut) dan handuk.

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas ialah uji prasyarat dalam menganalisis data. Uji ini memiliki tujuan mengetahui data yang kita ambil terdistribusi normal atau tidak. Uji ini perlu dilakukan agar menentukan perhitungan selanjutnya. Jika didalam uji normalitas data terdistribusi normal maka dapat menggunakan perhitungan parametrik. Jika data yang diambil tidak terdistribusi normal maka perhitungan dapat dilakukan dengan perhitungan *non parametrik*. Dapat dikatakan data terdistribusi normal

apabila nilai  $p > 0,05$  sedangkan nilai  $p < 0,05$  dapat dikatakan data tidak terdistribusi normal.

## 2. Uji Beda membedakan *pretets* dan *posttets*

Dapat diketahui apabila data terdistribusi normal menggunakan uji beda *paired t-test*, jika data dikatakan tidak terdistribusi normal maka menggunakan uji beda *Wilcoxon Signed Rank Test*. Tarafnya signifikansi data dengan uji beda yaitu 0,05. Nantinya uji-t akan menghasilkan nilai t dan nilai probabilitas (p) kemudian dapat digunakan membuktikan ada atau tidaknya perbedaan antara *pretest* dan *posttest* secara signifikansi dengan taraf 5%. Untuk melihat taraf dari signifikansi dengan melihat nilai P. apabila nanti  $p < 0,05$  dapat dikatakan ada perbedaan yang signifikan, dan jika nilai  $p > 0,05$  maka dapat dikatakan tidak ada perbedaan. Untuk mengetahui selisih *posttest* (mean) dan *pretest* (mean), setelah itu dibagi nilai *pretest* (mean) dikali 100%.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Deskripsi Statistik dan Subjek Penelitian**

Penelitian ini dilakukan kepada 30 subjek yang merupakan mahasiswa non atlet Daerah Istimewa Yogyakarta dengan latihan dan diberikan *massage effleurage* dengan minyak hangat. Secara keseluruhan rata-rata umur subjek penelitian adalah  $20,83 \pm 0,64$  tahun, dengan rata-rata berat badan  $58,9 \pm 8,20$  cm, serta rata-rata tinggi badan  $167 \pm 5,94$  cm. Detail data tersebut dapat dilihat pada Tabel 1, sebagai berikut:

**Tabel 4.** Rata-rata dan Standar Deviasi Subjek Penelitian

Data	Total
Umur (Tahun)	$20,83 \pm 0,64$
Berat Badan (Kg)	$58,9 \pm 8,20$
Tinggi Badan (Cm)	$167 \pm 5,94$

Untuk kelompok umur memiliki rata-rata umur antara 21 tahun. Sedangkan untuk berat badan memiliki rata-rata sebesar 59 kg dan tinggi badan memiliki rata-rata 167 cm.

##### **2. Analisis Deskripsi Statistik Data dan Uji Normalitas**

Tabel 6 menggambarkan standar deviasi deskriptif statistik statistik hasil pengukuran tes nyeri VAS(*Visual Analogue Scale*) hari kedua seluruh kelompok kontrol lengan dan kelompok treatment lengan nyeri pre dan nyeri post yang dilakukan sebelum treatment masase *effleurage* dan sesudah dilakukan treatment *effleurage* dengan minyak hangat.

**Tabel 5.** Mean dan standar deviasi nyeri dan fungsi lengan sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok control dan perlakuan

<b>Variabel</b>	<b>Waktu</b>	<b>Eksperimen (n=30)</b>		<b>Kontrol (n=30)</b>	
		mean	sd	mean	sd
Nyeri VAS	<i>pretest</i>	3,13	1,20	3,30	1,00
	<i>Posttest</i>	1,71	1,14	3,00	1,70
Fungsi	<i>Pretest</i>	16,0	2,35	16,1	2,03
	<i>Posttest</i>	17,5	2,04	15,0	4,08

Tabel 6 menunjukkan mean dan standar deviasi nyeri eksperimen *pretest* untuk data pada kelompok perlakuan menurun dari  $3,13 \pm 1,20$  menjadi  $1,71 \pm 1,14$ . Sedangkan pada nyeri kelompok kontrol tidak mengalami penurunan dari  $3,30 \pm 1,00$  menjadi  $3,00 \pm 1,70$ .

Fungsi lengan memiliki mean dan standar deviasi yang diukur dengan kuesioner DASH secara keseluruhan meningkat untuk kelompok perlakuan sebesar  $16,0 \pm 2,35$  menjadi  $17,5 \pm 2,04$ . Kelompok kontrol tidak mengalami peningkatan secara signifikan yaitu sebesar  $16,1 \pm 2,03$  menjadi  $15,0 \pm 4,08$ .

Uji normalitas selanjutnya dilakukan untuk mengetahui distribusi data. Data dikatakan normal apabila  $p > 0,05$  dan tidak normal apabila  $p < 0,05$ . Berdasarkan uji *Shapiro wilk*, hasil uji normalitas data dapat dilihat pada tabel berikut:

<b>Variabel</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Perlakuan (n=30)</b>	<b>Kontrol (n=30)</b>	<b>Kesimpulan</b>
	<i>Pretest</i>	0,001	0,002	Tidak normal

Nyeri VAS	<i>Posttest</i>	0,001	0,060	Tidak normal
Fungsi	<i>Pretest</i>	0,231	0,153	Tidak normal
	<i>Posttest</i>	0,038	0,001	Tidak normal

**Tabel 6.** Data uji normalitas

Pada Tabel 7 menunjukkan bahwa dari hasil uji normalitas secara umum pasangan variabel *pretest* dan *posttest* nyeri VAS dan fungsi tidak ada yang normal. Begitu pula dengan pasangan antara kelompok kontrol dan perlakuan sehingga semua analisis uji beda yang dilakukan adalah dengan menggunakan statistika non parametrik.

### 3. Analisis Statistik Non Parametrik

#### a. Uji Beda *Wilcoxon Signed Rank Test*

Uji beda *Wilcoxon Signed Rank Test* digunakan untuk mengolah data signifikansi perbedaan antara 2 kelompok data berpasangan antara data *pretest* dan data *posttest* kelompok kontrol dan perlakuan.

##### 1. Nyeri

Hasil uji beda dengan *Wilcoxon Signed Rank Test* pada nyeri didapat hasil seperti pada tabel 8 berikut:

**Tabel 7.** Perbandingan Nyeri Sebelum dan Sesudah Perlakuan Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan.

Data perlakuan	Positif	Negatif	Ties	Asymp. Sig. (-2 tailed)	Kesimpulan
Nyeri Eksperimen Pretest - Posttest	0	23	7	0,000	Beda

Nyeri Kontrol Pretest dan Post test	7	17	6	0,625	Tidak beda
Nyeri Kontrol Pretest – Eksperimen Pretest	6	9	15	0,727	Tidak beda
Nyeri Kontrol Post test–Nyeri Eksperimen Post test	20	0	10	0,000	Beda

Pada tabel 8 menunjukkan nyeri eksperimen sebelum dan sesudah perlakuan pada lengan memiliki positif ranks sebanyak 0, negative ranks sebanyak 23, ties ranks sebanyak 7, dan *Asymp. Sig. (-2 tailed)* sebesar 0,000 yang terdapat perbedaan yang signifikan. Kemudian untuk nyeri kontrol sebelum dan sesudah perlakuan pada lengann memiliki jumlah positif ranks sebesar 7, negative ranks 17, ties ranks 6, dan *asymp. Sig. (-2 tailed)* sebesar 0,625 dimana tidak terdapat beda yang signifikan. kemudian pada nyeri kontrol *pretest* dan perlakuan *pretest* lengan negatif 6, positif 9, ties ranks sebanyak 15, dan *Asymp. Sig. (-2 tailed)* sebesar 0,727 dimana tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Kemudian untuk nyeri kontrol post dan nyeri eksperimen post pada lengann memiliki jumlah positif ranks sebesar 20, negative ranks 0, ties ranks 10, dan *asymp. Sig. (-2 tailed)* sebesar 0,000 yang menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Kemudian berdasarkan Tabel 8 di atas, nilai *Asymp Sig 2 tailed* pada kelompok perlakuan sebesar 0,00 lebih kecil dari 0,05 yang berarti memiliki perbedaan antara *pretest* dan *posttest*. Sedangkan kelompok kontrol sebesar 0,625 dan 0,727 yang lebih besar dari 0,05, yang berarti pada kelompok kontrol tidak terdapat perbedaan antara *pretest* dan *posttest*. Hal ini dapat disimpulkan bahwa hanya kelompok perlakuan saja yang terdapat pengaruh pada nyeri baik *pretest* maupun *posttest* pada mahasiswa penderita DOMS.

**Tabel 8.** Perbandingan Fungsi Gerak Tungkai Sebelum dan Sesudah Perlakuan Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan

Data perlakuan	Positif f	Negatif f	Ties	Asymp. Sig.	Kesimpulan n
Fungsi Eksperimen Post – Fungsi Eksperimen Pre	9	2	9	0,008	Beda
Fungsi Kon kontrol Post – Fungsi Kontrol Pre	9	12	9	0,084	Tidak beda
Fungsi Kontrol Pre – Fungsi Eksperimen Pre	4	9	17	0,373	Tidak beda
Fungsi Kontrol Post – Fungsi Eksperimen Post	0	16	14	0,000	Beda

Pada tabel 9 menunjukkan fungsi eksperimen *posttest* dan *pretest* pada kelompok lengan memiliki positif ranks sebanyak 9, negative ranks sebanyak 2, ties ranks sebanyak 9, dan Asymp. Sig. (-2 tailed) sebesar 0,008 yang terdapat beda yang signifikan. Kemudian fungsi kelompok kontrol *posttest* dan *pretest* pada lengan memiliki jumlah positif ranks sebanyak 9, negative ranks sebanyak 12, ties ranks sebanyak 9, dan Asymp. Sig. (-2 tailed) sebesar 0,084 yang tidak terdapat beda signifikan, selanjutnya fungsi kelompok kontrol *pretest* dan *pretest* pada lengan memiliki jumlah positif ranks sebanyak 4, negative ranks sebanyak 9, ties ranks sebanyak 17, dan Asymp. Sig. (-2 tailed) sebesar 0,373 yang tidak terdapat beda signifikan. Kemudian fungsi kelompok kontrol *post* dan eksperimen *pretest* pada lengan memiliki jumlah positif ranks sebanyak 0, negative ranks sebanyak 16,

ties ranks sebanyak 14, dan Asymp. Sig. (-2 tailed) sebesar 0,000 terdapat beda signifikan.

Kemudian berdasarkan Tabel 9 di atas, nilai *Asymp Sig 2 tailed* pada kelompok perlakuan sebesar 0,008 dan 0,000 lebih kecil dari 0,05, yang berarti memiliki perbedaan antara *pretest* dan *posttest*. Sedangkan kelompok kontrol sebesar 0,084 dan 0,373 yang lebih besar dari 0,05, yang berarti pada kelompok kontrol tidak terdapat perbedaan antara *pretest* dan *posttest*. Hal ini dapat disimpulkan bahwa hanya kelompok perlakuan saja yang terdapat pengaruh pada fungsi baik *pretest* maupun *posttest* pada mahasiswa yang menderita DOMS.

#### **4. Perhitungan Efektifitas**

**Tabel 10.** Data analisis efektifitas nyeri dan fungsi *pretest* dan *posttest*

<b>Variable</b>	<b>Waktu</b>	<b>Eksperimen</b>		<b>Efektifitas</b>
		<b>Mean</b>		
Nyeri	<i>pretest</i>	3,13		32%
	<i>Posttest</i>	1,71		
Fungsi	<i>Pretest</i>	16,0		9%
	<i>Posttest</i>	17,5		

Tabel 10 menunjukkan bahwa hasil efektifitas nyeri perlakuan sebelum dan sesudah dilakukan masase menurun dengan efektifitas 32%, begitupun fungsi perlakuan atau eksperimen sebelum dan sesudah masase mengalami peningkatan dengan efektifitas 9%.

#### **B. Pembahasan**

Penelitian ini dilaksanakan bertujuan untuk mengetahui adanya efek longitudinal *massase effleurage* dengan minyak hangat terhadap gejala nyeri dan gangguan fungsi pada kasus DOMS (*Delayed Onset Muscle Soreness*) ekstremitas atas Mahasiswa non atlet DIY serta pengaruh VAS nyeri dan fungsi *pretest posttest* lengan kontrol maupun treatment. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 30 orang dan termasuk penelitian uji beda 2 kelompok *experiment* dengan *Two Group Pretest-Posttest Design*.

Pada hasil nyeri VAS (*Visual Anale Scale*) *pretest* dan *posttest* lengan kontrol maupun treatment terdapat pengaruh nyeri lengan pada Mahasiswa non atlet DIY menggunakan hitungan *Wilcoxon Signed Rank Test*. Setelah itu untuk perbedaan *pretest* dan *posttest* terdapat pengaruh jika setelah diberi treatment *massage effleurage* dengan minyak hangat adanya penurunan DOMS saat *posttest*, tetapi saat *pretest* lengan kontrol belum adanya pengaruh karena efek setelah latihan dan belum diberi treatment *massage effleurage*.

Kemudian pada fungsi lengan menggunakan kuisioner DASH hanya kelompok treatment saja yang terdapat pengaruh pada fungsi lengan baik *pretest* dan *posttest* pada mahasiswa non atlet DIY karena efek pemberian treatment *massage effleurage* dengan minyak hangat. Keadaan ini menunjukkan perlakuan *massage effleurage* dengan minyak hangat terhadap penurunan nyeri dan fungsi lengan pada kasus *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS) memiliki kontribusi yang signifikan untuk meningkatkan fungsi dari organ yang cedera. Penurunan nyeri setelah dilakukan *massage effleurage* dengan minyak hangat terjadi karena peredaran darah yang semakin lancar sehingga meningkatkan pengangkutan O<sub>2</sub> dan

CO<sub>2</sub> dalam darah yang kemudian menurunkan rasa nyeri yang merupakan gejala terjadinya DOMS. Sesuai dengan penelitian berjudul "Efektifitas *Massase Effleurage* Dengan Minyak Hangat Untuk Penurunan Doms (*Delayed Onset Muscle Soreness*) Pada Lengan". Dikuatkan dengan penelitian Ilmawan (2014), dimana penurunan nyeri dan fungsi menggunakan *Massage* dapat mempengaruhi tubuh saat olahraga atau latihan yang berlebihan.

Peningkatan skala fungsi pada organ yang diberikan perlakuan tentunya beriringan dengan penurunan skala nyeri. Penurunan rasa nyeri menjadi pertanda awal bahwa terjadinya peningkatan skala fungsi pada lengan. Tidak terbiasanya aktivitas fisik yang dimungkinkan melebihi dari kebiasaan yang dilakukan oleh subjek mampu memberikan efek rasa nyeri pada otot setelah melakukan aktivitas fisik yang berlebih dari beban awal. Gangguan otot yang sering dirasakan oleh subjek merupakan hal yang wajar dimana subjek memiliki aktivitas fisik yang semakin hari semakin berat. Hal ini sangat bisa terjadi karena bagian lengan adalah organ yang paling sering digunakan beraktivitas seperti berolahraga. Keadaan ini biasanya menjadi perhatian khusus untuk memberikan perlakuan atau memberikan terapi khusus untuk dapat menurunkan gangguan yang diperoleh pada bagian lengan.

Latihan yang tidak dikontrol dengan baik tersebut dapat menyebabkan timbulnya kerusakan otot, peradangan, dan nyeri serta menurunnya lingkup gerak sendi (Cheung et al., 2003). Sejalan dengan pendapat tersebut bahwa program latihan harus disesuaikan dengan keadaan non atlet dan harus memiliki beban yang semakin hari semakin baik. Akan tetapi, keadaan subjek yang dimungkinkan tidak

terkondisikan untuk latihan yang diberikan untuk memicu munculnya efek negatif yang dirasakan oleh subjek seperti DOMS. Program latihan yang diberikan subjek pada dasarnya telah memiliki ukuran yang disesuaikan dengan kemampuan dan kondisi fisik subjek. Efek gangguan otot dan rasa nyeri serta penurunan fungsi dirasakan oleh subjek. Pemberian perlakuan masase *effleurage* dengan minyak hangat tentunya membantu subjek untuk mengurangi gangguan yang muncul akibat latihan yang dilakukan. Pemberian perlakuan *massage* yang tepat mampu memberikan efek positif untuk memulihkan kondisi otot yang mengalami gangguan.

Kekuatan lengan tersusun oleh otot-otot lengan sehingga kekuatan yang dibutuhkan pada kemampuan dasar lengan tersebut semakin besar. Gangguan yang dirasakan pada bagian lengan tersebut harus mampu diminimalisir dengan terapi dan perlakuan yang sesuai dengan kebutuhan. DOMS sering dialami oleh semua individu yang melakukan aktivitas fisik tanpa melihat tingkat kebugarannya dan ini adalah respon fisiologis normal untuk meningkatkan penggunaan tenaga dan sebagai pengenalan terhadap aktifitas fisik yang tidak dikenal sebelumnya (Sudarsono, 2011). Sejalan dengan pendapat tersebut menunjukkan bahwa gangguan yang dialami oleh seseorang terjadi tanpa melihat tingkat kebugaran orang tersebut sebelum latihan atau melakukan aktivitas fisik. Hal ini berarti bahwa gangguan tersebut dapat dirasakan oleh semua orang setelah melakukan latihan atau aktivitas fisik.

Pemberian masase terapi yang tepat dapat membantu otot untuk kembali bugar dan hilang rasa nyerinya dan meningkatkan fungsi untuk dapat beraktivitas

dengan maksimal. Proses pemulihan dengan melakukan istirahat total dapat dilakukan pada cedera yang parah. Akan tetapi, pada cedera yang masih dapat melakukan gerakan tertentu dapat dilakukan dengan masase. Hal ini tentunya memacu dan membantu penguatan kembali bagian yang cedera. Penguatan bagian yang cedera ini bertujuan untuk dapat menjaga bagian cedera agar tidak mudah terkena cedera kembali. Pemberian beban dan porsi terapi latihan yang tepat dapat membantu subjek untuk dapat kembali bugar dan menghilangkan traumanya secara maksimal. Trauma yang dialami oleh subjek menjadi hal yang harus dihilangkan melalui terapi latihan yang dilakukan.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Melakukan sebuah penelitian pasti banyak hambatan, sehingga penelitian ini banyak kekurangan. Didalam penelitian ini keterbatasan antara lain:

1. Peneliti tidak mampu mengontrol aktivitas fisik subyek setelah diberikan treatmen sehingga mempengaruhi kerja otot.
2. Peneliti juga tidak dapat mengontrol pola tiur pasien.
3. Peneliti juga tidak dapat mengontrol pola makan apa saja yang dikonsumsi oleh subyek.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kesimpulan bahwa kombinasi *massase effleurage* dengan minyak hangat berpengaruh pada nyeri lengan menggunakan VAS dan fungsi lengan yang diukur dengan DASH. Persepsi nyeri, dan fungsi lengan yang diukur dengan kuisioner DASH mengalami perbaikan secara bermakna pada kelompok yang diberi perlakuan masase *effleurage* dengan minyak hangat tidak terjadi pada kelompok kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan. Masase *effleurage* dengan minyak hangat efektifitas menurunkan nyeri dengan persentase 32% untuk nyeri dan fungsi meningkatkan fungsi 9%.

#### **B. Implikasi hasil penelitian**

Implikasi dari penelitian telah dirasakan manfaatnya oleh para subyek yaitu Mahasiswa non atlet di Yogyakarta yang telah diberikan terapi masase *effleurage* dengan minyak hangat yang mengalami DOMS. Cedera yang dialami tersebut semakin pulih dan masa pemulihannya semakin cepat, sehingga subyek dapat melakukan aktifitas olahraga dan pekerjaan lain tanpa merasakan nyeri yang berlebih. Hasil penelitian ini juga membuktikan terapi masase *effleurage* dengan minyak hangat berpengaruh signifikan terhadap pemulihan nyeri, cedera DOMS dan fungsi lengan pada Mahasiswa non atlet di Yogyakarta. Hal ini berimplikasi bahwa masase *effleurage* dengan minyak hangat dapat digunakan sebagai terapi penanganan pada nyeri dan fungsi lengan pada mahasiswa non atlet di Yogyakarta.

### **C. Saran**

Berdasarkan pada hasil analisis dan simpulan hasil penelitian, maka perlu penulis ajukan saran-saran, sebagai berikut:

1. Bagi para Mahasiswa non atlet di Yogyakarta yang mengalami cedera DOMS dianjurkan diberi terapi masase *effleurage* dengan terapi hangat untuk pemulihan nyeri dan fungsi lengan.
2. Bagi praktisi kesehatan dianjurkan terapi ini diterapkan dan dipelajari agar dapat membantu penanganan pertama untuk mahasiswa non atlet Yogyakarta yang cedera DOMS pada saat latihan.
3. Bagi peneliti selanjutnya, hendaknya perlu dilakukan penelitian yang berkelanjutan untuk mengetahui tingkat keberhasilan pemulihan cedera DOMS sedang atau berat. Pada penelitian selanjutnya perlu juga diteliti efektifitas dari terapi massage *effleurage* dengan terapi hangat pada jenis cedera lain yang bisa dilakukan secara kombinasi maupun terpisah untuk mengetahui efektifitas masing masing teknik.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Amriyana, V. S. (2018). *Perbedaan Pengaruh Pemberian Massase dan Streaching Terhadap Penurunan Nyeri Akibat DOMS (delayed onset muscle soreness).* *Sekripsi.* Yogyakarta: Universitas Aisyah Yogyakarta.
- Badaruddin. (2018). Pengaruh pemulihan pasif dan pemulihan pasif dengan manipulasi effleurage terhadap kekuatan otot lengan. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 17 (1).
- Cael, Christy. 2010. *Functional Anatomy*. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business.
- Graha, A. S. (2019). *Massasee terapi cidera olahraga*. Yogyakarta: UNY Press.
- \_\_\_\_\_. (2019) *massase terapi cidera penyakit degenerative*. 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).
- Hannan. M., Suprayitno. E., Yuliyana. H. (2019). Pengaruh terapi kompres hangat terhadap penurunan nyeri sendi osteoarthritis pada lansia di Posyandu Lansia Puskesmas Pandian Sumenep. *Jurnal Kesehatan*, 9 (01)
- Hasina. S. N., Putri. R. A. (2020). Peningkatan kemampuan penanganan low back pain dengan terapi bekam dan kompres hangat di Rw V Tambak Sawah Waru Sidoarjo. *Jurnal Prosiding Semadif*, 1.

- Hendrawan, A., Setiyawati, D. (2015) efektifitas modalitas terapi peregangan sebelum – sesudah latihan dalam mencegah delayed onset muscle soreness. *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad (JKA)*, 8 (2).
- Indrawati. (2018). *Efektivitas terapi kompres air hangat terhadap intensitas nyeri sendi pada lansia*. *Tesis*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Jama. F., Azis. A. (2020). Pengaruh massase effleurage abdomen terhadap penurunan dismenore primer pada remaja putri. *Window of Nursing Jurnal*, 1 (01).
- Kemalasari., Fathimah. A., (2020). Analisis Kualitatif Ketepatan Informasi Terkait Macam-Macam Pelembab Pada Sediaan Sunscreen Pada Artikel Media Online Indonesia. *Thesis*. Malang, Universitas Muhammadiyah Malang.
- Lesmana. H. S. (2019). Profil delayed onset muscle soreness (doms) pada Mahasiswa FIK UNP setelah latihan fisik. *Jurnal Ilmu Keolahragaan* 2 (1)
- Mirawati. D., Leni. A. S. M. (2018). Manfaat Ice Compress Terhadap Penurunan Nyeri Akibat Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS) pada Otot Gastrocnemius. *University Research Colloquium*.
- Murni. D. A., Tandri. F.R.N.H.T.T., Widakdo. G. (2019). Terpal Nasbana (Terapi Bantal Panas Serba Guna). Jakarta, Gi Fakultas Teknik Universitas Krisnadwipayana.
- Nugroho, S., Karyono, T. H., Dwihandaka, R., Duwi Kurnianto Pambudi, D. K. (2020). Efektivitas terapi air hangat, dingin dan kontras terhadap nyeri, kelelahan, dan daya tahan otot. *Jurnal Penelitian Pembelajaran*. 6 (2).

- Nurcahyo. F. (2011). Kaitan Antara Obesitas Dan Aktivitas Fisik. *Jurnal Medikora*. 7. (1).
- Priyonadi, B. (2008). *Sport massase (massase olahraga)*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Putri. O. R., Andarmoyo. S., Sari. R. M. (2019). Efektivitas terapi kompres air hangat terhadap intensitas nyeri sendi pada lansia. *Jurnal Ilmu Kesehatan*.
- Rosyani, K. D. (2020). *Pengaruh Kombinasi Masase Frirage Dan Kinesio Taping Terhadap Nyeri, Range Of Movement Dan Fungsi Lutut Atlet Dengan Cedera Lutut Di Ukm Bola Basket Universitas Negeri Yogyakarta. Sekripsi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sari, S. (2016). Mengatasi doms setelah olahraga. *Jurnal research physical education*, 7 (1).
- Sofyan. M., (2014).Terapi Ultrasonic Underwater Untuk Mengurangi Nyeri Pergelangan Tangan Pada Penderita De Quervain Syndrome. Tesis. Jakarta, Universitas Pembangunan Nasional Veteran.
- Triansyah. A., Haetami, M. (2020). Efektivitas stretching, passive activity dan VO<sub>2</sub> max dalam mencegah terjadinya delayed onset muscle soreness. *Jurnal Keolahragaan*, 8 (1).
- Wahyuni. S. H. (2019). *Aplikasi terapi kompres hangat untuk mengatasi nyeri akut pada remaja dengan dismenore. Karya tulis ilmiah*. Magelang: Universitas Muhammadiyah Magelang.
- Wanodyana W. B., Ambardini, L. R. (2019). Efektivitas kombinasi proprioceptive neuromuscular facilitation dan ice massage untuk mencegah delayed onset muscle soreness. *Jurnal Medikora*.

Widhiyanti. K. A. T. (2017). Teknik massage effleurage pada ekstremitas inferior sebagai pemulihan pasif dalam meningkatkan kelincahan. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*. 1 (9).

## 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/094/ IKOR-IK/XII/2020

17 Desember 2020

Lamp. : 1 Exs. Proposal Skripsi

Hal. : Bimbingan Skripsi

**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 : Triyas Krismantoro**

**NIM : 17603144015**

**Judul : Efektivitas Massase Eflurage Dengan Minyak Hangat Untuk Mengatasi Penurunan Doms (*Delayed Onset Muscle Soreness*) Pada Lengan Pemain Pemula Bulutangkis Di UKM Bulutangkis UNY.**

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

Atas perhatian dan kesedian Ibu disampaikan terima kasih.

Ketua Jurusan IK,

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

Tembusan:

1.Mahasiswa Bersangkutan.

File : Pemb TAS/mydoc/13



## 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: fik.uny.ac.id E-mail: humas\_fik@uny.ac.id

Nomor : 484/UN34.16/PT.01.04/2021

2 Februari 2021

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : Izin Penelitian

Yth . Kepala lab. Excercise Therapy  
di Health And Sport Center, Lantai 2 FIK UNY

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

Nama : Triyas Krismantoro  
NIM : 17603144015  
Program Studi : Ilmu Keolahragaan - S1  
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)  
Judul Tugas Akhir : Efektifitas Massage Effleurage dengan Minyak Hangat untuk Penurunan DOMS(Delayed Onset Sereness) 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.



Tembusan :

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

### Lampiran 3. Surat pernyataan validasi

#### SURAT PERNYATAAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : dr. Novita Intan Arovah, MPH., Ph.D.  
NIP : 197811102002122001

Menyatakan bahwa instrumen penelitian Tugas Akhir atas nama mahasiswa

Nama : Triyas Krismantoro  
NIM : 17603144015  
Program Studi : Ilmu Keolahragaan

Judul Tugas Akhir : "Efektifitas *Massage Effleurage* Dengan Minyak Hangat Untuk Penurunan Doms (*Delayed Onset Muscle Soreness*) Pada Lengan".

Setelah dilakukan kajian atas instrument penelitian Tugas Akhir tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan catatan ini dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

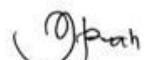
Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 22 April 2021

Validator

Catatan :

- Beri Tanda (√)



dr. Novita Intan Arovah, MPH., Ph.D.

NIP. 197811102002122001

**Lampiran 4:** Surat Persetujuan Permohonan Responden (infoformed consent)

**Informed Consent**

Setelah diberikan keterangan lengkap mengenai proses penelitian yang berjudul:  
**"Efektifitas Terapi Manipulasi dalam Mengurangi Gejala DOMS (Delayed Onset Muscle Soreness)"**, saya:

Nama: :

Umur : :

Pekerjaan : :

Alamat / HP : :

Menyatakan bersedia menjadi subyek penelitian, dan apabila nanti ada keluhan terkait dengan perlakuan penelitian, saya dapat menghubungi Triyas Krismantoro dengan nomor hp: 085268065378, saya:

Yogyakarta,...../...../2021

Subyek Penelitian

(.....)

## **Lampiran 5: SOP Pengukuran DOMS**

Adapun tata cara pengukuran DOMS dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Siapkan alat ukur untuk nyeri (VAS), nyeri tekan (VAS Presure), ROM (skala derajat), lingkar (meteran), fungsi gerak (DASH).
2. Responden duduk dengan posisi tangan dimeja (VAS, dan VAS Presure, ROM, Lingkar), posisi berdiri dan sesuai perintah pada instrument DASH.
3. Lakukan pengukuran sebanyak dua kali yaitu pengambilan data *pretest* dan *post test*.

**Lampiran 6:** Prosedur Pelaksanaan

**SOP MASASE EFFLEURAGE DENGAN MINYAK HANGAT UNTUK  
PENURUNAN DOMS PADA LENGAN**

Ketentuan terapis:

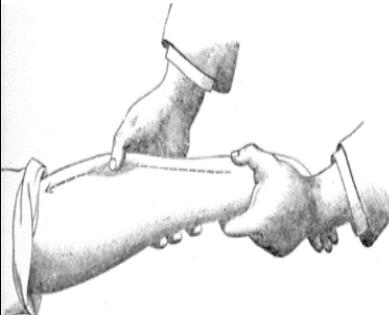
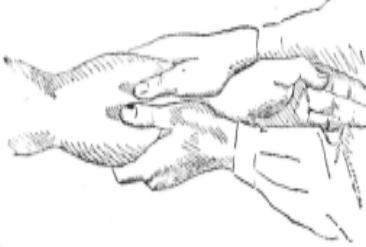
1. Memakai masker
2. Menggunakan handsanitaizer sebelum dan sesudah menangani

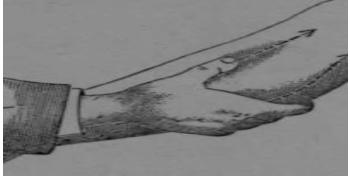
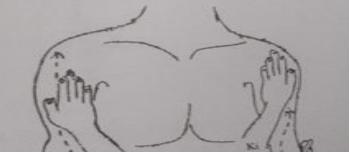
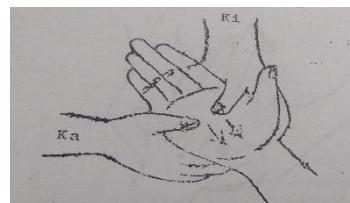
Ketentuan responden:

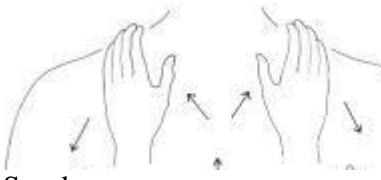
1. Responden memakai masker

**Ketentuan Frekuansi, Intensitas, Waktu, Dan Cara Massase**

No	Komponen	Keterangan
1	Frekuensi	1x
2	Intensitas	Menyesuaikan pasien
3	Waktu	20 menit
4	Tipe	<i>Effleurage</i>

No	Gambar	Penjelasan	Repetisi	Durasi
1	 <p>Sumber: teknik <i>Efflurage</i> - <i>Bing images</i></p>	<p>Posisi pasien duduk  Pada tangan kanan (extremist bawah)  Posisi lengan bawah pronasi  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: <i>Effleurage Movement</i> - <i>Bing images</i></p>	<p>Pasien dengan posisi duduk, lengan lurus  Posisi lengan bawah supinasi  Gerakan menggosok keatas dengan telapak ibu jari perkenaan otot m. brachiradialis, m. fleksor carpi radialis</p>	10x perlakuan	2 menit
3	 <p>Sumber: <i>Effleurage Movement</i> - <i>Bing images</i></p>	<p>Pasien posisi duduk, lengan lurus  Posisi lengan bawah pronasi  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: <i>Effleurage Movement - Bing images</i></p>	Posisi pasien duduk, lengan lurus Posisi lengan pronasi Menggosok dengan telapak ibu jari pada bagian biceps, dan pars spinalis	10x perlakuan	3 menit
5	 <p>Sumber: Buku <i>sport massase</i> Bambang (2008: 109)</p>	Posisi pasien bisa duduk atau berbaring Posisi lengan pronasi Menggosok dengan telapak tangan pada bagian otot biceps, dan Pars spinalis	10x perlakuan	2 menit
6	 <p>Sumber: Buku <i>sport massase</i> Bambang (2008: 119)</p>	Posisi pasien duduk, lengan lurus Posisi tangan pronasi Menggosok dengan telapak ibu jari bagian otot dan tendo, dorsal intoroseus, dan tendo ekxtensor digitorum	10x perlakuan	2 menit
7	 <p>Sumber: Buku <i>sport massase</i> Bambang (2008: 117)</p>	Posisi pasien duduk, lengan lurus Posisi tangan supinasi Menggosok dengan telapak ibu jari pada otot Fleksor policis brevis, dan fleksor digitorium	10x perlakuan	1 menit

8	 <p>Sumber:  <a href="https://www.google.com/search?hl=id&amp;q=cheffelurage+bahu">https://www.google.com/search?hl=id&amp;q=cheffelurage+bahu</a></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>	<p>10x perlakuan</p>	<p>2 menit</p>
---	---	--	----------------------	----------------

**Lampiran 7:** Data hasil penelitian

Nama	TB	BB	T3	T5	T3	T5	T3	T5	T3	T5
Rizky Akbar Putra	168	65	4	3	2	4	16	13	12	9
Ridwan Dwi Wirawan	165	55	3	3	4	4	16	16	15	8
Heru Setiawan	167	55	3	1	2	5	14	20	15	10
Juniandi Saputra	170	60	5	2	4	6	13	16	16	8
Hanif Rohman	170	58	2	1	3	6	13	14	14	9
Mohammad Parmuji	160	50	4	2	3	5	16	14	16	11
muhammad nauval	160	55	4	3	4	3	19	19	19	19
gregorius millennio	178	56	3	3	4	4	17	17	17	17
febrianto	168	67	4	3	3	3	16	17	16	17
bintang	170	45	3	3	3	3	17	17	17	17
reva ardani	169	54	3	3	4	3	17	17	17	17
adi nugraha	172	76	3	2	3	3	19	17	19	17
Ahmad Prayoga	165	64	2	0	2	0.5	18	20	17	20
Ilham Dharmawan	165	65	4	1	4.5	1	18	18	18	18
Rhamadan K	162	60	0	0	2	0.5	20	20	16	18
Fauzan Amien	183	68	0.9	0.5	1.3	1.2	18	18	18	18
Alditama	175	69	0	0	0.5	0.5	17	20	18	18
Hanif Abdu	165	53	3	0.3	2	0.8	19	20	19	20
Muhsin Catur Wijutama	170	67	3	2	3	2	19	19	19	19
Arif Mustopo	155	50	4	3	4	3	17	19	17	19
M. Ghozi Akbar	155	45	4	3	4	3	16	17	16	17
ahmad muhaimin	160	50	3	2	3	2	16	17	16	17
Dedi Indra Prasetyo	169	50	4	2	4	6	16	14	16	8
Andri Noviyanto	167	58	3	3	3	5	12	15	13	9
arief irfansyah	170	68	3.8	1	3.8	3	13	17	13	16
mujadid ibrom robbani	165	65	3.5	1.5	3.5	3	15	18	17	14
revanda agus suseno	168	66	4.1	0	4.1	3.1	14	19	14	13
fajar rizqi alaziz	164	62	4	1	4	3	14	16	15	15
Akmal imaduddin	165	48	4.5	2	4.5	3.5	11	16	13	12
Riski arianda	170	65	2	0	4	0	13	20	15	18

**Lampiran 8:** Data Deskriptif Statistic dan Subyek Penelitian

<b>Descriptive Statistics</b>			
	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Deviation</b>
NyeriEksPre	30	3.1267	1.20743
NyeriEksPos	30	1.7100	1.14270
NyeriKonPre	30	3.2067	1.00788
NyeriKonPos	30	3.0033	1.70283
FungEksPre	30	15.9667	2.34128
FungEksPos	30	17.3333	2.03983
FungKonPre	30	16.1000	1.93605
FungKonPos	30	14.9333	4.07628
Valid N (listwise)	30		

**Lampiran 9:** Data Uji Normalitas

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NyeriEksPre	.258	30	.000	.851	30	.001
NyeriEksPos	.204	30	.003	.855	30	.001
NyeriKonPre	.218	30	.001	.875	30	.002
NyeriKonPos	.199	30	.004	.933	30	.060
FungEksPre	.172	30	.023	.955	30	.231
FungEksPos	.135	30	.171	.926	30	.038
FungKonPre	.146	30	.102	.948	30	.153
FungKonPos	.261	30	.000	.856	30	.001

a. Lilliefors Significance Correction

**Lampiran 10:** Uji beda Wilcoxon Signed Ranks Test

Test Statistics <sup>a</sup>				
	NyeriEksPos - NyeriEksPre	NyeriKonPos - NyeriKonPre	NyeriKonPre - NyeriEksPre	NyeriKonPos - NyeriEksPos
Z	-4.236 <sup>b</sup>	-.489 <sup>b</sup>	-.350 <sup>c</sup>	-3.930 <sup>c</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000	.625	.727	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

c. Based on negative ranks.

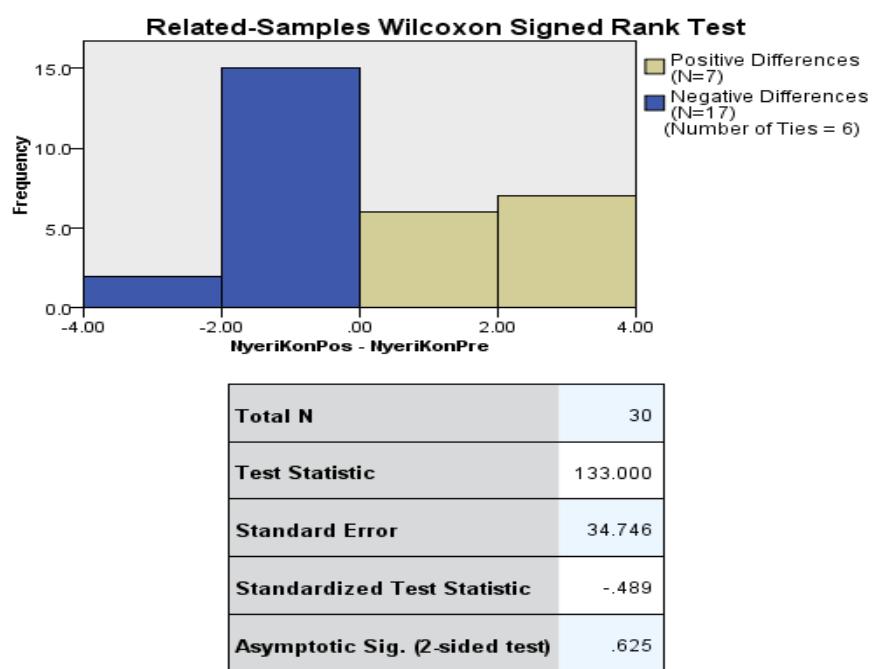
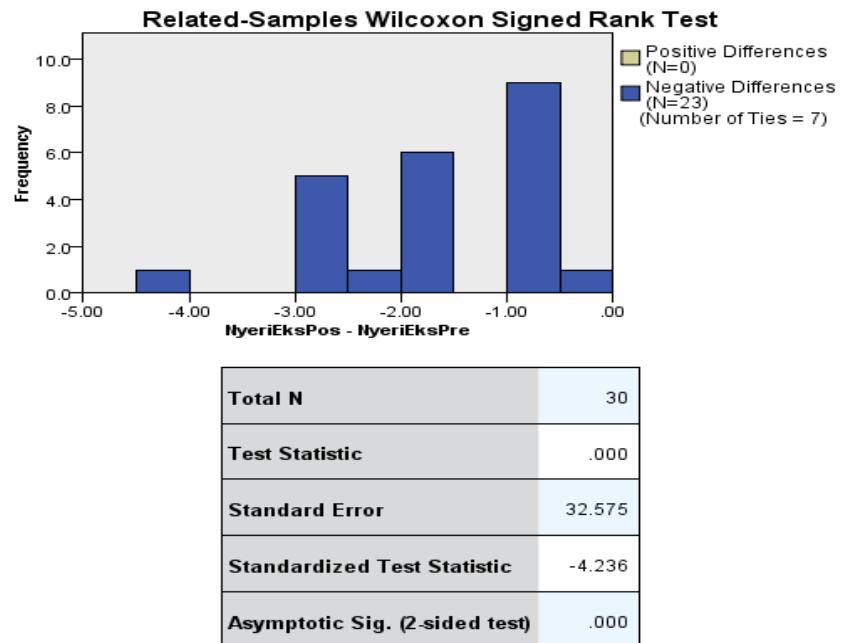
Test Statistics <sup>a</sup>				
	FungEksPos - FungEksPre	FungKonPos - FungKonPre	FungKonPre - FungEksPre	FungKonPos - FungEksPos
Z	-2.657 <sup>b</sup>	-1.729 <sup>c</sup>	-.890 <sup>b</sup>	-3.524 <sup>c</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.008	.084	.373	.000

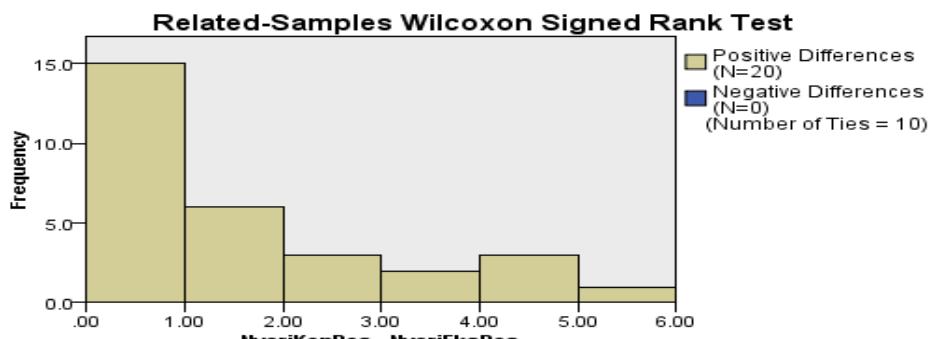
a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

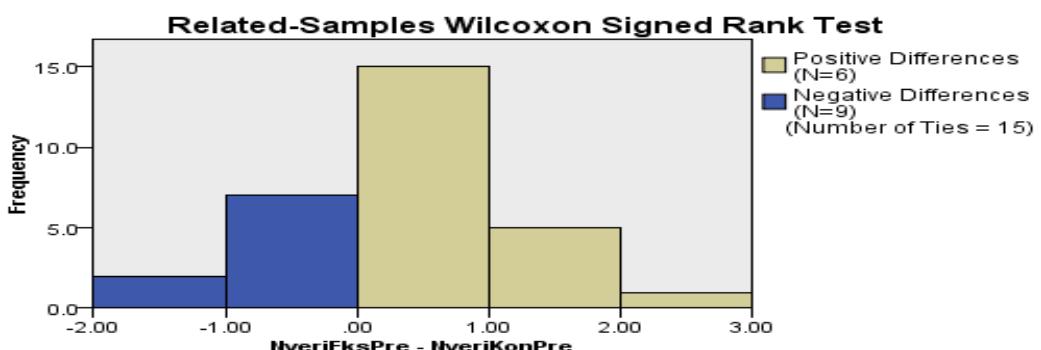
c. Based on positive ranks.

**Lampiran 11:** Barchat uji beda Wilcoxon Signed Ranks Test

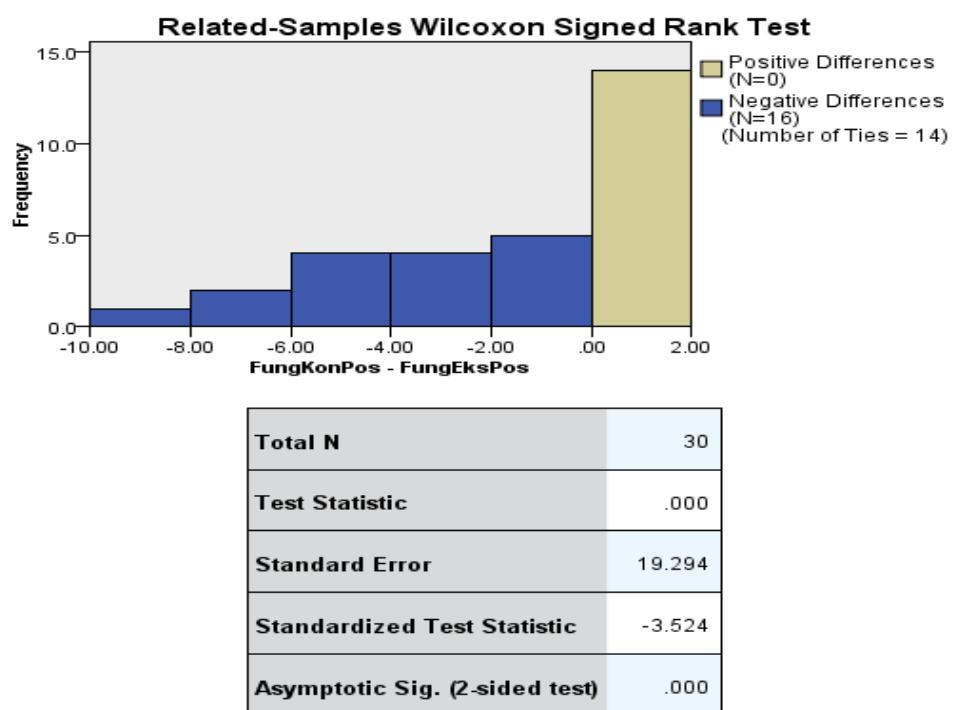
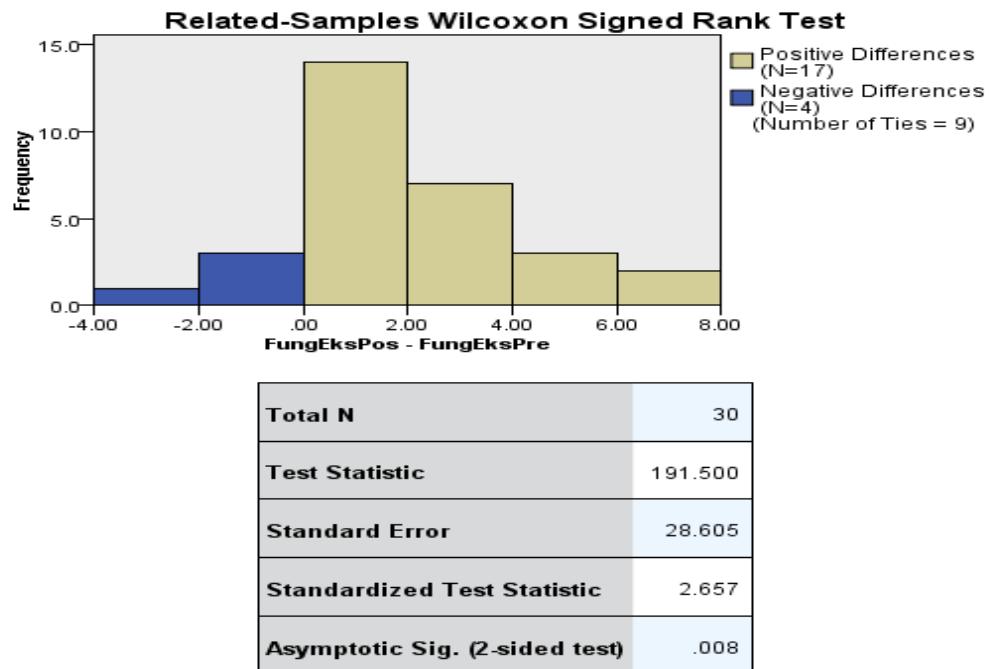


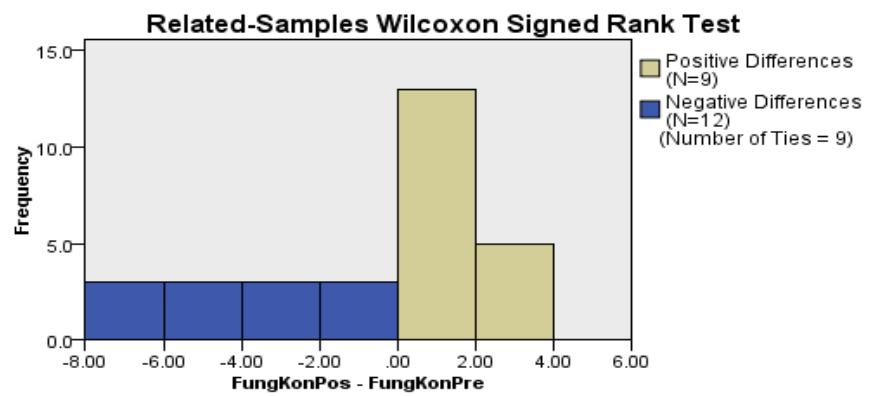


<b>Total N</b>	30
<b>Test Statistic</b>	210.000
<b>Standard Error</b>	26.718
<b>Standardized Test Statistic</b>	3.930
<b>Asymptotic Sig. (2-sided test)</b>	.000

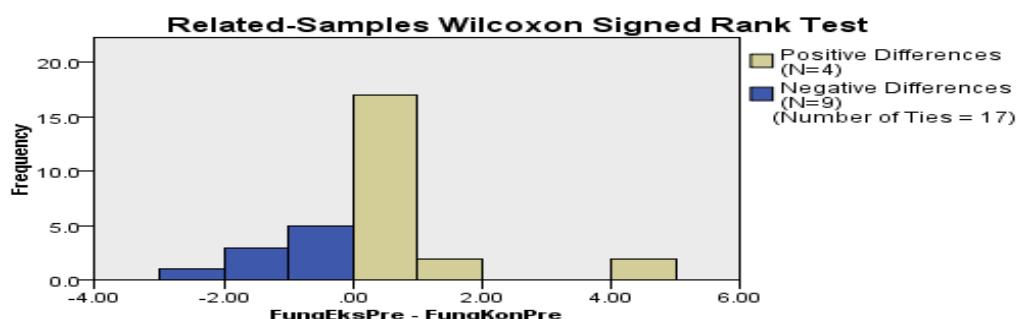


<b>Total N</b>	30
<b>Test Statistic</b>	54.000
<b>Standard Error</b>	17.157
<b>Standardized Test Statistic</b>	-.350
<b>Asymptotic Sig. (2-sided test)</b>	.727





<b>Total N</b>	30
<b>Test Statistic</b>	66.000
<b>Standard Error</b>	28.631
<b>Standardized Test Statistic</b>	-1.729
<b>Asymptotic Sig. (2-sided test)</b>	.084



<b>Total N</b>	30
<b>Test Statistic</b>	33.000
<b>Standard Error</b>	14.040
<b>Standardized Test Statistic</b>	-.890
<b>Asymptotic Sig. (2-sided test)</b>	.373

**Lampiran 12:** Dokumentasi Penelitian

