

**EFEKTIVITAS *SPORT MASSAGE* DALAM MENURUNKAN  
KELELAHAN DAN MENINGKATKAN DAYA KONSENTRASI BURUH  
PABRIK DI KALASAN**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Yogyakarta untuk Memenuhi Sebagian  
Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana Olahraga



**Disusun oleh:**

**Aji Nur Hidayatulloh**

**NIM 16603144012**

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN**

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**

**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2021**

# **EFEKTIVITAS *SPORT MASSAGE* DALAM MENURUNKAN KELELAHAN DAN MENINGKATKAN DAYA KONSENTRASI BURUH PABRIK DI KALASAN**

Oleh:

Aji Nur Hidayatullah

NIM. 16603144012

## **ABSTRAK**

Keluhan kelelahan dan penurunan daya konsentrasi cukup banyak diderita oleh masyarakat Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk : 1) Mengkaji efektivitas *sport massage* terhadap penurun kelelahan pada buruh pabrik di Kalasan; 2) Mengkaji efektivitas *sport massage* terhadap peningkatan daya konsentrasi pada buruh Pabrik di Kalasan.

Penelitian ini menggunakan rancangan *pre-experimental design* dengan rancangan *One Groups Pretest-Posttest Design*. Populasi dalam penelitian ini yaitu buruh pabrik warga Kalasan yang mengalami kelelahan dan daya konsentrasi yang menurun setelah bekerja. Teknik pengambilan sampel menggunakan *quota sampling* yang dihitung dengan rumus Slovin didapatkan quota sebesar 20 orang. Data yang dikumpulkan adalah skala kelelahan dan data daya konsentrasi baik sebelum maupun sesudah perlakuan. *Wilcoxon signed rank* digunakan untuk menganalisis data kelelahan dan daya konsentrasi.

Berdasarkan data hasil penelitian didapatkan nilai taraf signifikansi untuk kelelahan adalah 0,00 ( $p < 0,05$ ) dan taraf signifikansi untuk daya konsentrasi adalah 0,01 ( $p < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat penurunan kelelahan dan peningkatan daya konsentrasi. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa *sport massage* efektif untuk penurunan kelelahan dan peningkatan daya konsentrasi.

**Kata kunci:** *Sport massage*, Kelelahan, Daya Konsentrasi

***EFFECTIVENESS OF SPORT MASSAGE IN REDUCING FATIGUE AND  
INCREASING CONCENTRATION OF THE FACTORY WORKERS IN  
KALASAN***

By :

Aji Nur Hidayatulloh

Nim 16603144012

***ABSTRACT***

*Complaints about fatigue and decreased concentration are quite common for the citizens of Sleman Regency, Special Region of Yogyakarta. This research aims to: 1) Assess the effectiveness of sports massage in reducing fatigue of the factory workers in Kalasan; 2) Assessing the effectiveness of sports massage in increasing the concentration of the factory workers in Kalasan.*

*This research used a pre-experimental design with One Groups Pretest-Posttest Design. The research population was the factory workers of Kalasan District residents who experienced fatigue and decreased concentration after working. The sampling technique used quota sampling which was calculated using the Slovin's formula, and the quota gained was for about 20 persons. The data collected was in the form of fatigue scale and concentration data both before and after treatment. Wilcoxon signed rank was used to analyze fatigue and concentration.*

*Based on the research data, it is found that the significance value for fatigue is at 0.00 ( $p < 0.05$ ) and the significance value for concentration is at 0.01 ( $p < 0.05$ ). It shows that there is a decreasing in fatigue and an increasing concentration. Based on these results, it can be concluded that sports massage is effective for reducing fatigue and increasing concentration.*

*Keywords: sports massage, fatigue, concentration*

## **LEMBAR PERSETUJUAN**

Tugas akhir skripsi yang berjudul

### **EFEKTIVITAS SPORT MASSAGE DALAM MENURUNKAN KELELAHAN DAN MENINGKATKAN DAYA KONSENTRASI BURUH PABRIK DI KALASAN**

**Disusun oleh**

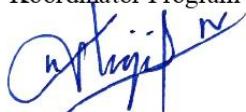
Aji Nur Hidayatulloh

NIM 16603144012

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan  
Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan

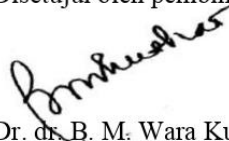
Yogyakarta, 27 januari 2021

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi



Dr. Sigit Nugroho, S.Or., M.Or  
NIP. 19800924200604 1 001

Disetujui oleh pembimbing



Dr. dr. B. M. Wara Kushartanti, M. S.  
NIP. 19580516 198403 2 001

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aji Nur Hidayatulloh  
NIM : 16603144012  
Program Studi : Ilmu Keolahragaan  
Judul TAS : Efektivitas *Sport Massage* Dalam menurunkan Kelelahan dan Meningkatkan Daya Konsetrasi Buruh Pabrik di Kalasan

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 kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 27 Januari 2021

Yang menyatakan,



Aji Nur Hidayatulloh  
NIM. 16603144012

## HALAMAN PENGESAHAN

### TUGAS AKHIR SKRIPSI

### EFEKTIVITAS *SPORT MASSAGE* DALAM MENURUNKAN KELELAHAN DAN MENINGKATKAN DAYA KONSENTRASI BURUH PABRIK DI KALASAN

Disusun oleh:

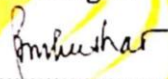


**Aji Nur Hidayatulloh**

**16603144012**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi  
Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

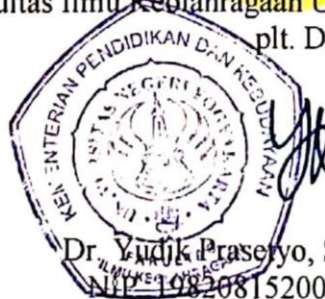
Pada tanggal 8 februari 2021

#### TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. dr. B.M. Wara Kushartanti, M.S. Ketua Penguji/Pembimbing		18-2-2021
dr. Novita Intan Arovah, MPH, PhD Sekretaris		18-2-2021
Prof. Dr. Dra. Sumaryanti, M.S Penguji		23-2-2021

Yogyakarta, 23 Februari 2021

Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta  
plt. Dekan,



Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes., AIFO  
NIP. 198208152005011002

## **MOTTO**

Niat baik memang tidak selalu diterima dengan baik, tapi akan selalu menemui  
akhir yang baik @moslemsociety

Tetapi kamu tidak mampu (menempuh jalan itu), kecuali apabila dikehendaki  
Allah. Sungguh, Allah Maha Mengetahui, Maha bijaksana. (Qs Al Insan 30)

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah hirobbil allamin segala puji bagi Allah sang maha pencipta alam semesta, yang sudah memberikan segalanya seperti keiklasan, kesabaran, keniatan dan keberkahan sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Karya ini saya persembahkan kepada:

1. Orang tua yang saya sayangi dan cintai, yang sudah mendoakan saya di setiap ibadahnya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Keluarga besar saya yang sudah mendukung, mendoakan dan menyपोर्ट saya dalam perkuliahan
3. Pembimbing skripsi Ibu Dr. dr. B.M. Wara Kushartanti, M.S., yang telah sabar dalam membimbing dan memberikan motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir
4. Teman-teman saya seperjuangan kuliah yang sudah memberikan dorongan motivasi sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini
5. Teman-teman saya di rumah yang sudah menemani saya di malam hari dalam mengerjakan tugas akhir ini
6. Temen-temen SD, SMP,SMA yang sudah mengejek, memotivasi dan memberikan dorongan agar saya biar cepet menyelesaikan tugas akhir ini
7. Teman-teman spesial saya yang sudah menemani mengerjakan dan mendoakan sehingga tugas akhir bisa selesai.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan berkah, rahmat, karunia dan pertolongannya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Efektivitas *Sport Massage* Dalam Menurunkan Kelelahan Dan Meningkatkan Daya Konsentrasi Buruh Pabrik Di Kalasan” dengan baik dan lancar.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas terselesaikannya laporan Tugas Akhir Skripsi (TAS) ini kepada.

1. Bapak Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes., AIFO selaku plt. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY.
2. Bapak Dr. Sigit Nugroho, S.Or., M.Or. selaku Koordinator Jurusan Ilmu Keolahragaan.
3. Ibu Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M.S selaku pembimbing tugas akhir skripsi yang telah membimbing dengan pengertian dan kesabaran.
4. Ibu Eka Novita Indra S.Or., M.Kes. selaku pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan motivasi.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharap kritik dan saran yang membangun demi hasil yang lebih baik. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 27 Januari 2021

Penulis



Aji Nur Hidayatulloh  
NIM. 16603144012

## DAFTAR ISI

COVER .....	i
ABSTRAK .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
MOTTO .....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Pembatasan masalah.....	3
D. Rumusan Masalah .....	3
E. Tujuan Penelitian .....	4
F. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II KAJIAN TEORI.....	5
A. Deskripsi Teori.....	5
B. Penelitian yang Relevan.....	20
C. Kerangka Berfikir.....	21
D. Hipotesis.....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
A. Desain Penelitian.....	24
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	24

C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	25
D. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	26
E. Instrumen Penelitian.....	27
<b>BAB IV .....</b>	<b>31</b>
<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>31</b>
A. Depkripsi Subyek Penelitian .....	31
B. Uji Analisis Statistik .....	35
C. Efektivitas .....	37
D. Pembahasan Hasil Penelitian. ....	38
<b>BAB V.....</b>	<b>42</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>42</b>
A. Kesimpulan .....	42
B. Implikasi penelitian.....	42
C. Keterbatasan penelitian .....	43
D. Saran.....	43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Efflurage.....	6
Gambar 2. Petrissage.....	7
Gambar 3. Shaking.....	8
Gambar 4. Friction .....	9
Gambar 5. Tapotement.....	10
Gambar 6. Walken .....	10
Gambar 7. Skin-rolling.....	12
Gambar 8. chiropraktik .....	13
Gambar 9. Kerangka Berfikir.....	22
Gambar 10. Histogram Umur Buruh Pabrik .....	31
Gambar 11. Pekerjaan .....	32
Gambar 12. Diagram Batang Pretest Posttest Kelelahan .....	34
Gambar 13. Diagram Batang Pretest Posttest Daya Konsentrasi.....	35

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Skala angka tingkat kelelahan dan daya konsentrasi .....	28
Tabel 2. Teknik Pengumpulan Data.....	29
Tabel 3. Hasil Deskriptif Kelelahan.....	33
Tabel 4. Hasil Deskriptif Daya Konsentrasi .....	34
Tabel 5. Analisis Statistik Non Parametrik Kelelahan.....	36
Tabel 6. Analisis Statistika Non Parametrik Daya Konsentrasi.....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat izin penelitian.....	47
Lampiran 2. Surat Pembimbing Penulisan Skripsi .....	48
Lampiran 3. Standar Operasional Penanganan .....	49
Lampiran 4. Formulir Subyek Penelitian.....	60
Lampiran 5. Surat Persetujuan Subyek Penelitian.....	61
Lampiran 6. Data Dasar Penelitian .....	62
Lampiran 7. Uji Normalitas .....	63
Lampiran 8 Descriptive Statistics .....	64
Lampiran 9. Ranks .....	65
Lampiran 10. Test Statistics.....	66
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian.....	67

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Pada zaman modern seperti ini manusia di tuntut untuk tetap memenuhi kebutuhan hidupnya dengan bertujuan mendapatkan ekonomi yang stabil. Pekerja berlomba-lomba meningkatkan taraf hidupnya dengan bekerja tanpa melihat dampak yang akan didapatkan. Pekerja kasar seperti buruh pabrik banyak yang mengalami kelelahan. Pekerja buruh pabrik di sekitar kalasan mengalami kelelahan sebesar 80% dari 20 orang yang di tanya saat penelitian ini dilakukan. Pekerja buruh mempunyai presentase kelelahan yang sangat tinggi di karenakan banyak yang mengambil lembur. Buruh pabrik pasti mempunyai lembur setiap pekannya minimal sekali dalam sepekan. Di sebagian pabrik juga mempunyai shif kerja yang tidak beraturan. Pekerjaan yang dilakukan berulang-ulang dan tanpa henti akan mengakibatkan kelelahan dan menurunkan daya konsentrasi yang nantinya akan berakibat pada kondisi tubuh.

Kelelahan adalah menurunnya kapasitas fisik akibat melakukan suatu aktivitas (Santosa Giriwijoyo, 2012: 325). Kelelahan bekerja merupakan menurunnya kuantitas dan kualitas seseorang pekerja setelah melakukan pekerjaan. Kelelahan kerja mengakibatkan kelelahan secara fisiologis dan psikologis. Kelelahan secara fisiologis dapat di sebabkan oleh penurunan kekuatan otot akibat kehabisan tenaga dan peningkatan sisa-sisa metabolisme, asam laktat. Dampak klinis dari kelelahan dapat berupa nyeri otot, pegal, kaku otot, kelemahan otot, penurunan kecepatan, dan rasa tidak nyaman. Kelelahan secara fisiologis berdampak juga pada penurunan daya konsentrasi pada pekerja buruh. Dampak seperti nyeri otot, pegal, menurunnya

kecepatan itu dapat mempengaruhi sirkulasi darah balik dan sirkulasi darah yang menuju keotak menjadi menurun. Kelelahan secara psikologis dapat menurunkan motivasi, kecermatan dan kecepatan pemecahan persoalan. Dampak dari penurunan kelelahan secara psikologis juga dapat menurunkan daya konsentrasi seorang dalam bekerja. Penurunan pada muskuloskeletal yang berupa pengakuan otot akibat terlalu banyak aktivitas dapat diatasi dengan adanya perlakuan *sport massage*. *Sport massage* dilakukan dengan melakukan gerakan *effleurage*, *petrissage*, *shaking*, *friction*, *tapotement*, *walken*, *vibration*, *skin-rolling*, dan *chiropraktis*. *Sport massage* yaitu *massage* yang dilakukan pada seluruh tubuh ekstremitas bawah maupun ekstremitas atas pada posisi terlentang dan telungkup. Tujuan dilakukannya *sport massage* yaitu untuk merilekskan otot-otot yang kaku akibat aktivitas sehari-hari memperlancar peredaran darah dari seluruh tubuh untuk kembali ke jantung, mengembalikan kondisi tubuh agar kembali bugar pada saat bekerja. *Massage* yang lengkap dengan bermacam manipulasi dan diberikan untuk seluruh tubuh, sangat tepat diberikan di saat menjelang beristirahat di malam hari, hingga tubuh menjadi cukup segar dan tangkas di esuk harinya (Priyonoadi, 2011: 20).

Pekerja buruh pabrik melibatkan semua ekstremitas saat melakukan pekerjaan, tidak sedikit yang mengalami keluhan yang sama yaitu kelelahan pada tubuh dan menurunnya daya konsentrasi pada saat bekerja maka dari itu perlunya melakukan pembaharuan dengan *sport massage* yg menyebabkan agar kembali pada kondisi yang optimal saat bekerja.



Dengan adanya latar belakang masalah seperti diatas maka peneliti ingin mengamati lebih dalam lagi tentang pengaruh sport massase terhadap tingkat kelelahan buruh pabrik di Kalasan.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Tingginya presentase kelelahan yang dialami buruh pabrik.
2. Akibat yang dapat ditimbulkan dari efek kelelahan.
3. Pentingnya penanganan Kelelahan pada pekerja buruh pabrik agar dapat menjaga daya konsentrasi saat bekerja.
4. Belum diketahui Pengaruh *sport massage* dalam menurunkan kelelahan buruh pabrik di Kalasan.
5. Belum diketahuinya Pengaruh *sport massage* dalam meningkatkan daya konsentrasi buruh pabrik di Kalasan.
6. Faktor-faktor yang mempengaruhi kelelahan pada buruh pabrik.
7. Kurangnya pengetahuan buruh pabrik mengenai tentang penanganan kelelahan.

## **C. Pembatasan masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, agar masalah lebih fokus maka dibatasi menjadi pengaruh *sport massage* terhadap kelelahan dan daya konsentrasi setelah bekerja.

## **D. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini ialah sebagai berikut.

1. Apakah *sport massage* efektif menurunkan kelelahan pada buruh pabrik di Kalasan.
2. Apakah *sport massage* efektif meningkatkan daya konsentrasi pada buruh Pabrik di Kalasan.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian masalah pada penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Menguji efektivitas *sport massage* terhadap penurunan kelelahan buruh pabrik di Kalasan.
2. Menguji efektivitas *sport massage* terhadap peningkatan daya konsentrasi buruh pabrik di Kalasan.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan permasalahan di dalam penelitian, penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan sumbangan konsep penyembuhan kelelahan bagi dunia ilmu pengetahuan dalam bidang terapi *sport massage*.
2. Memberikan masukan kepada terapis untuk mempertimbangkan kombinasi metode *massage* dalam menurunkan kelelahan dan meningkatkan daya konsentrasi.
3. Memberikan masukan kepada buruh pabrik dalam mengelola kelelahan dan meningkatkan daya konsentrasi.
4. Memberikan bukti empiris mengenai efektivitas kombinasi metode terapi *sport massage*.

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Deskripsi Teori

##### 1. *Sport Massage*

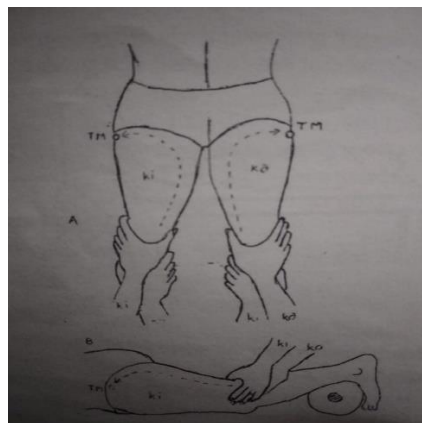
Kata *massage* berasal dari bahasa Arab, yaitu dari kata *mass* atau *mash* yang berarti menekan dengan lembut. Sedangkan dalam bahasa Yunani “*massien*” yang berarti memijat atau melulut. Selanjutnya *massage* disebut pula sebagai ilmu pijat atau ilmu lulut. Para pelakunya biasa disebut *masseur* untuk pria dan *masseuse* untuk wanita (Priyonoadi, 2008: 5). Hal senada menurut (CK Giam, 1992: 172) *Massage* adalah manipulasi jaringan lunak tubuh. Manipulasi paling efektif dilakukan dengan tangan dan dilakukan dengan tujuan agar mempunyai pengaruh sistem saraf, otot, dan pernafasan sirkulasi darah limfe baik secara lokal maupun umum. Macam manipulasi dan pengaruh *Sport massage* dijelaskan dibawah ini:

##### a. *Efflurage* (menggosok)

Manipulasi *efflurage* merupakan manipulasi yang paling pokok dalam *Sport massage*. Caranya adalah dengan menggunakan seluruh permukaan tapak tangan dan jari-jari untuk menggosok daerah-daerah tubuh yang lebar dan tebal, misalnya: daerah paha, pinggang, dan punggung.

*Effleurage* terutama digunakan untuk membantu melancarkan peredaran darah dan cairan getah bening (cairan impha), yaitu membantu mengalirkan darah di pembuluh balik atau vena (darah veneus) agar dapat cepat kembali ke jantung (Wijarnako dan Riyadi, 2010:84). *Effleurage* yang di berikan dengan cepat, singkat dan bertekanan cukup akan memberi rasang pada otot-otot untuk dapat bekerja

lebih berat, jadi baik untuk pemanasan badan (*warm up*) sebelum berlatih atau bertanding. Meski harus di akui bahwa pemanasan tubuh yang bersifat aktif, umpama dengan gerakan-gerakan senam dan gerakan ringan lainnya, akan memberikan pengaruh yang lebih baik dalam mempersiapkan tubuh untuk bekerja secara maksimal.sebaiknya *effleurage* yang di berikan dengan tekanan kuat dan dalam waktu yang cukup lama, justru akan melemaskan otot-otot dan persarfan, hingga akan menimbulkan rasa malas dan segan untuk bekerja lebih berat. Oleh karena manipulasi *effleurage* berat tersebut hanya digunakan pada waktu memberikan *massage* lengkap, yaitu *massage all body* (Priyonoadi,2011:10).

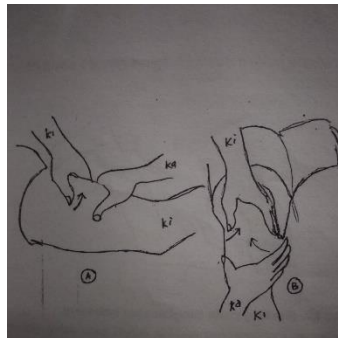


Gambar 1. *Efflurage*  
Sumber : Priyonoadi (2011:46)

b. *Petrissage* (comot tekan)

Manipulasi *petrissage* adalah gerakan tangan untuk mengangkat atau menekan otot dengan menggunakan tiga jari, ibu jari, tangan dan siku. *Petrissage* akan mendorong atau mempercepat aliran darah di samping mendorong keluar sisa-sisa pembakaran dari tempat persembunyian (Depdikbud, 1980:1). Pada pijat tradisional *petrissage* kadang-kadang dilakukan dengan jari-jari yang membengkok, hingga seolah-olah mencengkeram. Hal ini jelas kurang

menguntungkan, disamping menimbulkan rasa sakit akibat cengkeraman jari-jari, efeknyapun kurang luas, sebab hanya ujung-ujung jari saja yang menyentuh dan menekan otot-otot tersebut (Priyonoadi,2011:10). Manipulasi *petrissage* ini mempunyai manfaat sebagai pendorong keluarnya sisa-sisa pembakaran dan mempercepat aliran darah ke seluruh tubuh untuk kembali ke jantung.



Gambar 2. *Petrissage*  
Sumber : Priyonoadi (2011:50)

c. *Shaking* (menggoncang)

Manipulasi *shaking* dapat dilakukan menggunakan seluruh permukaan tapak tangan dan jari-jari dengan cara bersamaan padabagian otot yang tebal dan lebar. Otot yang panjang dan sempit cukup dengan menggunakan jari-jari atau satu tapak tangan saja, seolah-olah menjepit otot dengan ujung-ujung jari kemudian digoncang kekanan dan kekiri atau ke atas dan bawah. *Shaking* biasanya hanya diberikan beberapa saat dengan singkat dan kuat karena berat dalam melakukannya (Depdikbud, 1980: 19). Manipulasi mengoncang merupakan manipulasi yang paling berat dilakukan, sebab akan menguras tenaga pemijatnya. Tetapi juga merupakan manipulasi yang paling efektif dalam proses meningkatkan kelancaran peredaran darah, terutama dalam penyebaran sari-sari makanan kedalam jaringan-jaringan (Priyonoadi, 2011:11). *Shaking* sangat efektif dalam proses meningkatkan kelancaran peredaran darah, terutama dalam penyebaran sari-sari makanan ke

dalam jaringan-jaringan. Di samping itu shaking juga memacu serabut-serabut otot untuk siap menghadapi tugas yang lebih berat, tanpa memberi pengaruh yang merugikan pada pernafasan maupun serabut-serabut otot itu sendiri (Depdikbud, 1980: 19). *Shaking* dapat dilakukan dengan seluruh permukaan tapak tangan dan jari-jari, dua tangan bersamasama atau satu tangan saja terutama untuk daerah berotot tebal dan lebar. Sedang untuk otot yang panjang dan sempit cukup dengan menggunakan jari-jari, seolah-olah menjepit otot itu dengan ujung-ujung jari untuk kemudian digoncang kekanan-kekiri atau keatas-kebawah. Karena berat dalam melakukannya, maka guncangan cukup diberikan beberapa saat yang singkat dan kuat, yaitu selama sepuluh hingga tiga puluh detik, untuk kemudian dapat diulang lagi hingga secukupnya (Priyonoadi, 2011:11).



Gambar 3. *Shaking*  
Sumber : Priyonoadi (2011:52)

d. *Friction* (menggerus)

Pelaksanaan *friction* biasanya menggunakan ujung-ujung jari untuk daerah yang berlekuk-lekuk sempit, misalnya: otot-otot di kiri-kanan ruas-ruas tulang belakang. Daerah tubuh yang datar dan lebar biasanya menggunakan pangkal tapak tangan, kadang digunakan pula ujung siku untuk daerah otot yang sangat tebal, misalnya: pada daerah otot pantat dan otot punggung, dengan maksud supaya dapat mencapai sasaran yang lebih dalam.

Beberapa masseur menggunakan alat yang berupa kayu yang dihaluskan atau benda lain yang tidak merusak kulit, sebagai untuk alat menggerus. Cara ini cukup menguntungkan dari segi penghematan tenaga, tetapi kurang mencapai daerah sasaran yang di kehendaki. Disamping itu dengan tidak adanya kontak dengan tubuh pasien menyebabkan masseur sukar untuk menentukan kuat lemahnya gerusan serta ketelitian gerusan yang dilakukan (Priyonoadi, 2011:16).



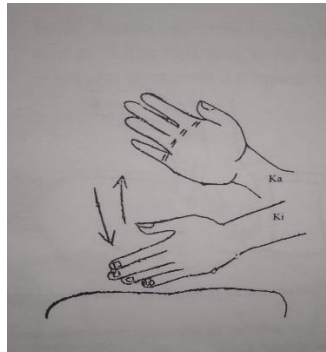
Gambar 4. *Friction*  
Sumber : Priyonoadi (2011:68)

e. *Tapotement* (memukul)

Ada 3 macam *tapotement* :

- 1) *Beating* dilakukan dengan menggunakan dua tangan dalam posisi menggenggam. Pukulan dilakukan pada bagian yang lunak atau tebal dari sisi bawah tapak tangan. Pukulan dilaksanakan dengan cukup kuat di daerah sepanjang ruas-ruas tulang belakang (*columa vertebralis*).
- 2) *clapping* dilakukan menggunakan seluruh permukaan tapak tangan dan jari-jari dengan membentuk cekungan. *Tapotement* ini akan merangsang serabut-serabut syaraf tepi (perifer), terutama diseluruh daerah pinggang dan punggung.
- 3) *hacking* yaitu manipulasi yang dapat dilakukan dengan menggunakan seluruh jari-jari. Pukulan dilakukan dengan posisi miring diseluruh daerah pinggang

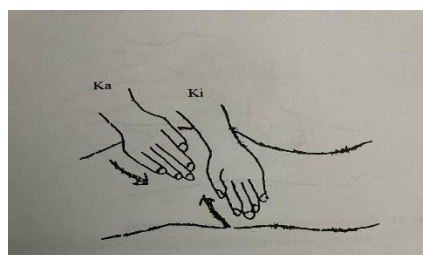
dan punggung, dengan jari-jari kendur dan relaks memukul kuli secara bergantian dan berirama.



Gambar 5. *Tapotement*  
Sumber : Priyonoadi (2011:76)

f. *Walken*

Manipulasi *walken* merupakan variasi dari manipulasi effleurage (menggosok). gosokkan dengan menggunakan seluruh tapak tangan dan jari-jari dengan pergerakan maju mundur bergantian antara tangan kanan dan kiri. Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik maka tekanan gosokan harus cukup kuat, otot-otot betul-betul tertekan dan terperas. Manipulasi *walken* diberikan sesudah *friction*, dimana banyak sisa pembakaran yang terdorong keluar sesudah terjadinya gerakan gusuran (Priyonoadi, 2011:15).



Gambar 6. *Walken*  
Sumber : Priyonoadi (2011:81)



g. *Vibration* (Menggetar)

Tujuan manipulasi *vibration* untuk merangsang saraf secara halus dan lembut, dengan maksud untuk menenangkan atau melemahkan rangsang yang berlebihan pada saraf yang dapat menimbulkan ketegangan (Wijanarko dan Riyadi, 2010: 82). Manipulasi *vibration* menggunakan ujung-ujung jari atau seluruh tapak tangan. Gerakan yang terjadi akibatkan oleh kontraksi isometri dari otot-otot lengan bawah dan lengan atas, yaitu kontraksi otot tanpa pemendekan atau pengerutan serabut otot, maka merupakan manipulasi yang berat dan sukar. Pelaksanaan seperti gerakan bergetar halus yang dilakukan oleh seorang dalang wayang kulit yang baik disaat menjalankan wayang kesatria, umpama Harjuna dsb (Priyonoadi, 2011:15).

h. *Skin-rolling* (melipat kulit)

Bertujuan untuk melonggarkan atau memisahkan kembali lengketan-lengketan yang terjadi antara kulit dengan jaringan-jaringan di bawahnya (Wijanarko dan Riyadi, 2010: 64). Setelah dilakukan gerakan melipat kulit secara bertekanan tinggi membuat kekakuan otot, rasa tidak nyaman, dan gangguan kelancaran gerak sendi menjadi dapat diatasi. Gerakan melipat kulit dapat memperlancar peredaran darah, serta fungsi darah sebagai alat pengangkut sisa pembakaran dan zat-zat gizi akan terlaksana sebagaimana semestinya.



Gambar 7. *Skin-rolling*

Sumber : <http://heedspa.com.anti-cellulite-massage-proven-results>

i. *Chiropraktis* (menggelutuk)

Memiliki fungsi yang hampir sama dengan *skin rolling* yang berbeda hanya perkenaannya yaitu daerah persendian (Priyonoadi, 2008: 16). Manipulasi *chiropraktis* dengan gerakan menggeletak, menarik, mengangkat atau menggeser tulang pada persendian akan menghilangkan lengketan-lengketan tersebut. Dan selanjutnya peredaran darah akan lebih lancar, hingga rasa pegal dan kaku akan segera hilang atau berkurang. Beberapa macam teknik manipulasi *chiropraktis* yang berbeda digunakan terhadap persendian yang berbeda pula, seperti teknik manipulasi untuk persendian leher (*vertebrae cervikalis, vertebralis*) serta sendi pada jari-jari kaki dan tangan (Priyonoadi, 2011: 18). Gerakan seperti ini harus dilakukan dengan hati-hati dikarenakan jika salah dalam melakukannya gerakannya justru malah menimbulkan cedera yang tidak dikehendaki. Apalagi di daerah rawan yang harus dilakukan orang yang sudah berpengalaman seperti di leher.



Gambar 8. *chiropraktik*  
Sumber : *chiropractic-and-massage-for-athletes*

Keadaan tubuh yang mengalami kelelahan yang sangat berat, sebagai akibat dari suatu kerja berat atau berolahraga yang berlebihan. *Massage* yang lengkap dengan bermacam manipulasi dan diberikan untuk seluruh tubuh, sangat tepat diberikan di saat menjelang beristirahat di malam hari, hingga tubuh menjadi cukup segar dan tangkas di esuk harinya (Priyonoadi, 2011: 20). *Sport massase* merupakan serangkaian gerakan *effleurage*, *petrisage*, *shaking*, *friction*, *walken*, *tappotement* yang bertujuan untuk menurunkan kelelahan, melancarkan peredaran darah, serta meningkatkan daya konsentrasi.

Pemberian manipulasi *sports massage* bertujuan untuk melancarkan peredaran darah. *Sports massage* akan membantu proses pemecahan dan pembuangan asam laktat sehingga proses pemulihan akan lebih cepat. Selain itu, *sports massage* juga bermanfaat untuk meningkatkan kekenyalan otot, mengurangi ketegangan syaraf, dan mengurangi rasa nyeri, sehingga dapat digunakan untuk membantu proses pemulihan ketegangan otot ekstremitas bawah (Wisesa, 2020:81). Menurut Arofah (2010: 116) secara fisiologis, masase terbukti dapat menurunkan denyut jantung, meningkatkan tekanan darah, meningkatkan sirkulasi darah dan limfe, mengurangi ketegangan otot, dan meningkatkan ruang gerak sendi serta mengurangi rasa nyeri.

## 2. Kelelahan

Definisi kelelahan menurut Tarwaka (2014), adalah suatu mekanisme perlindungan tubuh yang bertujuan untuk menghindarkan tubuh dari kerusakan lebih lanjut sehingga tubuh mampu melakukan pemulihan setelah istirahat.

Kelelahan berlebihan apabila tidak segera di tangani akan menimbulkan dampak lain seperti kecelakaan kerja. Berdasarkan data dari *International Labour Organization* (ILO) pada tahun 2013, hamper setiap tahun sebanyak dua juta pekerja meninggal akibat kecelakaan kerja dan data tersebut menunjukkan bahwa 32,8% sampel menderita kelelahan akibat kerja.

Kelelahan akibat bekerja dapat di timbul karena berbagai faktor. Menurut Grandjean (1993), faktor penyebab kelelahan di industri sangat beragam, diantaranya adalah aktifitas kerja fisik, aktifitas kerja mental, stasiun kerja, kerja statis, kerja monoton, lingkungan kerja, psikologis, kebutuhan kalori, waktu istirahat dan lain sebagainya. Menurut Suma'mur (2009), akar masalah kelelahan kerja adalah aktifitas kerja fisik, mental, stasiun kerja, tidak ergonomis, sikap paksa, kerja statis, monoton, lingkungan kerja ekstrim, psikologis, kebutuhan kalori kurang, waktu kerja dan istirahat tidak tepat, dan lain sebagainya. Sedangkan menurut Tite Juliantine (2007: 275), kelelahan atau lelah sering kali dihubungkan dengan lemahnya atau menghilangnya kemampuan orang untuk merespons suatu rangsangan. Maka kelelahan otot adalah lemahnya atau menghilangnya kemampuan otot untuk mereaksi terhadap respon tertentu. Secara garis besar kelelahan terdiri dari:

### a. Kelelahan fisik

Kelelahan fisik yaitu kelelahan yang terjadi pada pusat-pusat motoris. Kelelahan ini dapat mempengaruhi pusat-pusat sensoris atlet, dan pengaruhnya adalah pekerjaan otot yang berat akan mempengaruhi pusat syaraf atlet, sedang sebaliknya pekerjaan yang cukup akan dapat meningkatkan tugas dari pusat syaraf. Gejala yang dialami saat kelelahan fisik diantaranya otot-otot bertambah tegang, ketidak stabilan dalam melakukan aktivitas lainnya, penurunan kecepatan, kekuatan dan daya tahan (Tarwaka, 2004: 107).

b. Kelelahan Mental

Kelelahan juga timbul karena pada diri atlet terjadi perubahan-perubahan mental-fisik (*psycho-physical*) yang disebabkan oleh beberapa aktivitas yang dilakukan atlet, sehingga kapasitas untuk melakukan aktivitas selanjutnya akan berkurang atau hilang sama sekali. Gejala yang dialami saat kelelahan mental diantaranya menurunnya konsentrasi, emosi yang tidak terkendali, menurunnya semangat. Perubahan-perubahan tersebut biasanya terjadi pada saat kegiatan sedang berlangsung dan setelah kegiatan. Rasa lelah yang dialami atlet juga dapat ditimbulkan oleh aspek-aspek mental emosional yang dirasakan atlet sebelum melakukan kegiatan tersebut (Tite Juliantine, 2007: 275).

A. Purba (2006: 148) mengungkapkan, timbulnya kelelahan pada waktu melakukan aktivitas fisik, khususnya pada waktu berolahraga, dapat disebabkan berbagai hal, antara lain:

1) Deplesi glikogen otot dapat menimbulkan rasa lelah dan timbulnya rasa lelah ini berbanding lurus dengan penurunan kadar glikogen otot. Penurunan kadar glikogen sangat erat kaitannya dengan intensitas dan lamanya berolahraga. Hasil

penelitian menentukan bahwa sesudah berenang secara maksimal (sampai perenang tidak mampu lagi berenang) selama enam sampai tiga puluh menit akan mengalami penurunan glikogen otot sekitar 65-83%. Penelitian berikutnya yang dilakukan adalah menemukan sesudah berenang secara maksimal selama dua kali enam menit dan diselingi istirahat 10 menit akan terjadi penurunan glikogen otot sekitar 67%. Hal ini menunjukkan olahraga yang berkesinambungan akan menyebabkan penurunan glikogen otot lebih cepat dibandingkan olahraga dengan waktu terputus-putus.

2) Akumulasi asam laktat didalam otot sebagai hasil glikolisis anaerobik. Asam laktat didalam otot berdisosiasi menjadi ion  $H^+$  dan ion laktat. Peningkatan ion  $H^+$  menyebabkan menurunnya pH di dalam cairan ekstra dan intraseluler. Penurunan pH tersebut akan menghambat pengikatan oksigen oleh Hb di paru, menghambat kerja enzim fosfofruktokinase dan enzim myofibril ATP-ase yang berperan penting dalam sintesis ATP. Perubahan-perubahan ini menyebabkan kontraksi otot terganggu (A. Purba, 2006: 149)

3) Peningkatan suhu inti oleh karena meningkatnya metabolisme tubuh, suhu panas lingkungan dan kelembaban udara. Peningkatan suhu inti tubuh di batas normal dapat menyebabkan gangguan fosforilasi pada waktu metabolisme pembentukan energi didalam otot.

4) Gangguan neuromuskular atau sentral. Gangguan sentral biasanya pada keadaan hipoglikemia, yaitu kadar glukosa kurang dari 70%. Gangguan sentral yang lain dapat terjadi pada "*motor and plate*" atau pada bagian lain pada sistem persarafan. Semua ini akan mempercepat timbulnya kelelahan.

5) Timbulnya kelelahan dapat juga disebabkan oleh akumulasi zat metabolit pada otot yang berkontraksi terus menerus. Zat metabolit tersebut, disebut “p” faktor, yang kemungkinan berupa kinin atau ion  $K^+$ . kemungkinan lain, dapat terjadi akibat menghambat proses fosforilasi yang mengakibatkan terganggunya proses pembentukan energi.

6) Asam laktat merupakan indikator kelelahan, yaitu suatu hasil sampingan dari metabolisme pembentukan energi. Di dalam tubuh kita, terjadi proses kimia yang mengubah energi kimia dalam makanan menjadi energi mekanik yang membuat otot kita dapat berkontraksi (Samsul Bahri, 2009: 60). Penimbunan laktat dalam darah menjadi masalah mendasar dalam kinerja fisik karena menimbulkan kelelahan yang kronis dan menurunkan kinerja fisik (Ahmaidi, 1996: 450).

7) Falks (1995: 10) mengungkapkan, pemulihan laktat yang penting adalah meningkatkan aliran darah, meningkatkan *cardiac output*, meningkatkan transport laktat, sehingga cepat membentuk energi kembali.

### 3. Daya Konsentrasi

Konsentrasi merupakan kemampuan seseorang untuk memusatkan perhatian terhadap tugas dengan tidak terpengaruhi oleh stimuli yang bersifat internal maupun eksternal (Schmed peper, wilson, 2010: 110 ) selajutnya Nideffen (2000: 111) menjelaskan konsentrasi sebagai perubahan yang konstan yang berhubungan dengan dua dimensi yaitu dimensi luas (*width*) dan dimensi pemusatan (*focus*). Konsentrasi dapat diartikan sebagai pemusatan atau memusatkan (Rima, 2017: 54). Menurut pendapat lain, konsentrasi adalah perhatian

yang terpusat atau memusatkan perhatian terhadap sesuatu dengan mengabaikan perhatian yang lain (Aryanti 2010: 90).

Prinsip konsentrasi menurut (Amelia, 2014: 111):

- a. Konsentrasi merupakan kemampuan seseorang dalam mengendalikan kemauan, pikiran, dan perasaannya. Seseorang akan mampu memfokuskan sebagian besar perhatiannya pada objek yang dikehendaki.
- b. Seseorang harus berusaha menikmati kegiatan yang sedang dilakukannya untuk mengendalikan kemauan, pikiran, dan perasaan agar tercapai konsentrasi yang efektif.
- c. Konsentrasi akan fokus secara otomatis jika seseorang telah menikmati kegiatan yang dilakukannya.
- d. Kemauan yang kuat dan konsisten menjadi salah satu hal utama untuk dapat melatih daya konsentrasi yang efektif.
- e. Untuk melatih konsentrasi yang efektif diperlukan faktor pendukung dari dalam diri orang tersebut (mental dan fisik).
- f. Konsentrasi efektif juga akan terjadi maksimal jika didukung oleh faktor faktor yang ada di luar orang tersebut .
- g. Salah satu prinsip utama terjadinya konsentrasi efektif adalah jika seseorang dapat menikmati kegiatan yang sedang dilakukannya.

#### 4. Profil Kecamatan Kalasan

Kalasan adalah Kecamatan yang berada di Kabupaten Sleman. Kabupaten Sleman terletak di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Daerah istimewa



Yogyakarta mempunyai lima Kabupaten Seperti Sleman, Bantul, Gunung Kidul, Kulon Progo, dan Kota Yogyakarta. Batasan wilayah Kecamatan Kalasan di sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Depok, batasan wilayah sebelah selatan berbatasan langsung dengan Kecamatan Berbah, batasan wilayah sebelah timur berbatasan langsung dengan dua Kecamatan Prambanan dan Klaten, batasan wilayah sebelah utara berbatasan langsung dengan kecamatan Ngemplak.

Kecamatan Kalasan memiliki empat Kelurahan yang dimana di setiap Kelurahannya terdapat beberapa pabrik. Pabrik-pabrik yang semakin kesini semakin banyak menjadikan mata pencaharian warga yang ada di Kalasan dan sekitarnya. Walaupun tidak semua warga menjadi buruh pabrik tapi mayoritas warga Kalasan sekarang menjadi buruh pabrik.

Pabrik-pabrik yang berdiri di Jalan Cangkringan sangatlah banyak. Seperti contohnya saja PT. Makl, PT Igp Indonesia, PT Tiga Raksa, PT YPTI, PT KIHO, PT Eagle Glove Indonesia, PT SN Prenggar Jaya, dan lainnya. Pabrik mempekerjakan karyawannya ada yang tiga *shift* : pagi, sore dan malam. Pabrik yang lainnya juga ada yang mempekerjakan karyawannya hanya satu *shift* di pagi hari sampai di sore hari.

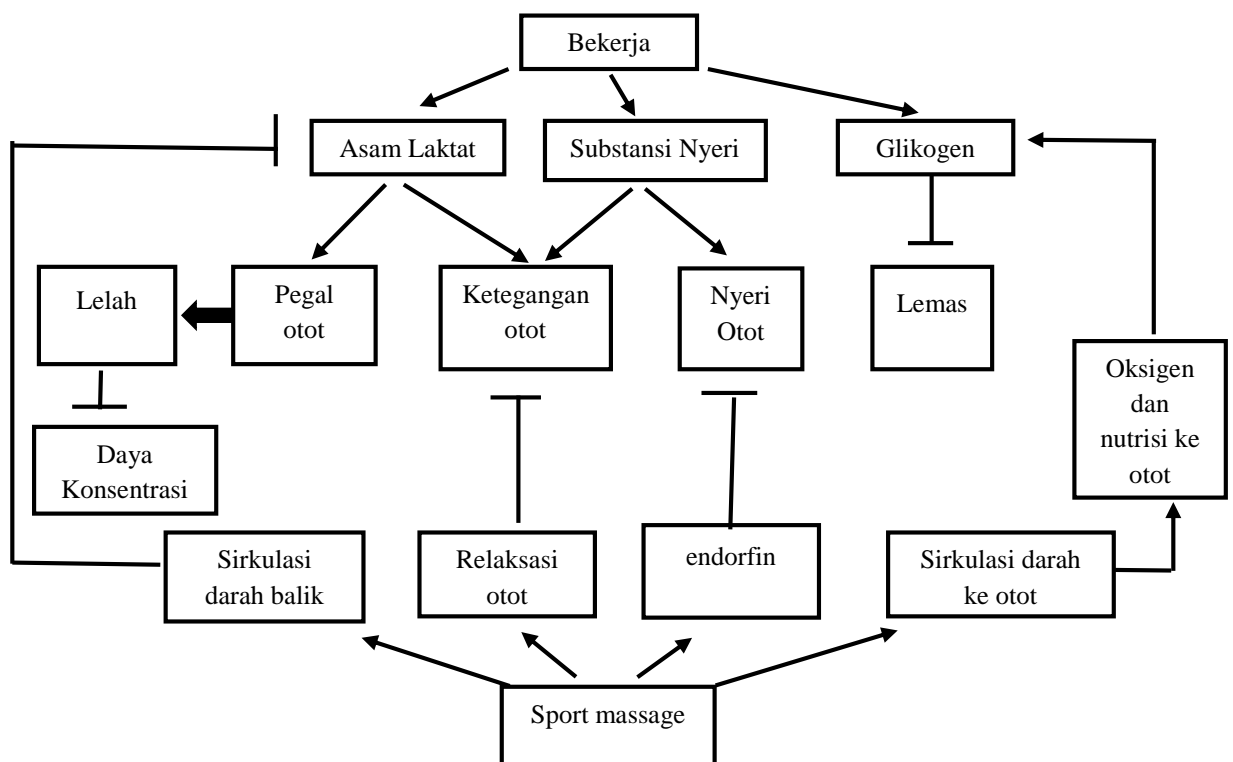
## **B. Penelitian yang Relevan**

1. Penelitian yang dilakukan oleh Abdul Mukti tahun 2018 yang berjudul “Pengaruh Terapi Masase dan *Stretching* Terhadap Pemulihan Gangguan Ketegangan Otot Tungkai Jamma’ah Pengajian Masjid Al-Muhtadin Plumbon”. Penelitian tersebut merupakan penelitian eksperimen. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh terapi masase dan *stretching* terhadap pemulihan gangguan ketegangan otot tungkai jamma’ah pengajian Masjid Al-Muhtadin Plumbon. Hasil penelitian ini mampu memberikan pengaruh pengembangan ilmu keolahragaan tentang masalah pengaruh terapi masase dan *stretching* terhadap gangguan ketegangan otot. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan adalah judul, populasi dan sampel, dan hasil penelitian.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Ashaf Nur Rosyid Teguh Raharja tahun 2018 yang berjudul “Perbandingan Efektifitas *Sport Massage* dan *Frirage Massage* Terhadap Tekanan Darah dan Denyut Nadi Pada Santri Pondok Pesantren Mahasiswa (PPM) Ar-Royyan Baitul Hamdi”. Penelitian tersebut merupakan penelitian eksperimen. Tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk mengetahui adakah pengaruh *sport massage* terhadap perubahan tekanan darah dan denyut nadi. Hasil dari penelitian yaitu masseur dan mahasiswa tau bahwa *Sport Massage* dan *Frirage Massage* berpengaruh terhadap perubahan tekanan darah sistole, tekanan darah diastole denyut nadi, maka ini dapat di gunakan untuk merelaksasi tubuh sehingga kerja jantung menurun dan untuk menurunkan tekanan darah sehingga dalam kondisi normal. Perbedaan penelitian tersebut

dengan penelitian yang akan dilakukan adalah judul, populasi dan sampel, dan hasil penelitian.

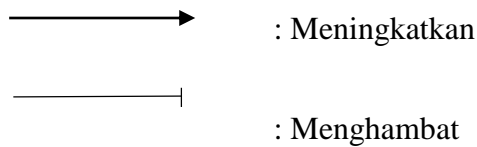
3. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Dharma Wisesa tahun 2020 yang berjudul “Pengaruh Swedish Massase Dan Sport Massase Terhadap Pemulihan Kelelahan Pada Pekerja Buruh Atau Kuli”. Penelitian tersebut merupakan penelitian eksperimen. Tujuan penelitian tersebut adalah untuk mengetahui perbedaan antara Swedish massase dengan sport massase terhadap pemulihan kelelahan pada pekerja buruh atau kuli. Hasil dari penelitian tersebut yaitu ad perbedaan antara Swedish massase dan sport massase terhadap pemulihan kelelahan pada pekerja buruh atau kuli. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan adalah judul, populasi, dan sempel, dan hasil penelitian.

### C. Kerangka Berfikir



Gambar 9. Kerangka Berfikir

Keterangan :



Kelelahan menjadi hal biasa terjadi dengan pekerja yang setiap hari kerja lebih dari delapan jam per-hari. Kelelahan bekerja menyebabkan asam laktat, substansi nyeri, dan glikogen meningkat. Buruh pabrik melakukan pekerjaannya dengan banyak duduk lama menyebabkan asam laktat meningkat yang menyebabkan ketegangan otot dan pegal otot. Substansi nyeri jika dipaksa untuk terus bekerja akan menyebabkan nyeri otot dan pegal otot. Seseorang yang kekurangan glikogen saat bekerja akan menimbulkan lemas pada tubuhnya.

Komponen kelelahan seperti pegal otot, ketegangan otot, nyeri otot, dan lemas. Jika seseorang sudah merasakan kelelahan seperti komponen di atas, dipaksa untuk bekerja. Pada saat bekerja seorang buruh pabrik tidak akan bisa berkonsentrasi dengan penuh. Agar dapat mengembalikan kelelahan dan daya konsentrasi dengan dilakukan *Sport massage*. *Sport Massage* dengan dilakukannya selama 40 menit akan membantu tubuh mengurangi rasa kelelahan dan meningkatkan daya konsentrasi. Dengan *sport massage* akan membantu meningkatkan sirkulasi darah balik dan limfe, relaksasi otot, endorfin, dan sirkulasi darah ke otot. Sirkulasi darah balik dan limfe akan membantu menghambat asam laktat. Sirkulasi darah ke otot akan membantu meningkatkan oksigen dan nutrisi ke otot. Oksigen dan nutrisi ke otot meningkat akan membantu kadar glikogen. Kadar

oksigen dan nutrisi cukup di dalam darah yang akan membantu memperlancar peredaran darah ke otak yang akan membantu meningkatkan daya konsentrasi setelah dilakukan *massage*.

#### **D. Hipotesis**

Hipotesis penelitian dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang dikumpul (Suharsimi Arikunto, 2002: 62). Adapapun hipotesis alternatif ( $H_a$ ) dalam penelitian ini adalah:

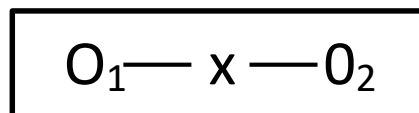
1. *Sport Massage* efektif menurunkan kelelahan pada buruh pabrik di Kalasan
2. *Sport Massage* efektif meningkatkan daya konsentrasi pada buruh pabrik di Kalasan

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-experimental design* dengan rancangan *One Groups Pretest-Posttest Design*, yaitu desain penelitian yang terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan dan tanpa kontrol. Penelitian ini untuk mencari pengaruh perubahan kelelahan dan daya konsentrasi. Rancangan tersebut dapat membandingkan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan (Sugiyono, 2016: 74). Desain penelitian *One Groups Pretest-Posttest Design* dapat digambarkan sebagai berikut :



Keterangan :

O1 = nilai *pretest* (sebelum diberikan manipulasi )

X = perlakuan/treatment (manipulasi )

O2 = nilai *posttest* (setelah diberikan manipulasi)

##### B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2020 di Kalasan, Buruh pabrik yang bertempat tinggal di sekitar rumah peneliti dikarenakan sedang terjadi pandemic covid 19.

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang representatif atau mewakili dari populasi (Sugiyono, 2015). Teknik pengambilan sampel menggunakan quota sampling dan penentuan jumlah sampel menggunakan rumus Slovin dengan nilai kritis 20%, yang dapat dihitung sebagai berikut:

Rumus Slovin:

$$s = \frac{N}{1 + N (e)^2}$$

Keterangan:

s = ukuran sampel

N = populasi : 60 (jumlah warga Kalasan

e = persen kelonggaran (20% = 0,2).

$$s = \frac{60}{1 + 60 (0,2)^2}$$

$$s = \frac{60}{1 + 2,4}$$

$$s = \frac{60}{3,4}$$

$$s = 17,6471 \sim 20$$

Dari perhitungan tersebut didapatkan minimal jumlah sampel 17,6471 dan dalam penelitian ini digunakan 20 orang. Dengan demikian, sampel yang ditentukan sebanyak 20 orang dengan kriteria inklusi: bersedia mengikuti penelitian yang dibuktikan dengan Informed Consent.

#### **D. Definisi Operasional Variabel Penelitian**

##### **1. *Sport Massage***

*Sport massage* dilakukan dengan melakukan gerakan *effleurage*, *petrissage*, *shaking*, *friction*, *tapotement*, *walken*, *vibration*, *skin-rolling*, dan *chiropraktis*. *Massage* yang dilakukan dengan posisi tiduran di alas di bawah ataupun di tempat tidur dengan posisi tubuh di mulai dari posisi telungkup. Memassage pada daerah tungkai atas belakang dan samping. selanjutnya memassage pada daerah tungkai bawah bagian belakang. Diakhiri memassage pada daerah punggung dan pinggang posisi pasien telungkup. Pada bagian terlentang *massage* di mulai dari daerah tungkai atas depan dan samping. *Massage* pada daerah tungkai bawah depan dan samping. Masassage pada daerah lengan atas dan lengan bawah. Setiap manipulasi dilakukan dengan lima kali repetisi dengan intensitas pemijatan sedang. *Massage* yang dilakukanselama kurang lebih 40 menit. *Sport massage* ini dilakukan sekali setelah buruh pabrik pulang dari bekerja.

##### **2. Kelelahan**

Aktifitas kerja fisik yang dilakukan pekerja buruh pabrik jika dilakukan setiap harinya dan waktu shif kerja yang tidak beraturan akan menambah beban tubuh yang berlebihan, merasakan kelelahan dikemudian harinya. Shif kerja yang tidak beraturan akan mengganggu system tubuh. Kelelahan yang berlebihan menyebabkan



perubahan-perubahan mental yang di sebabkan aktifitas fisik yang berlebihan, kelelahan mental diantaranya menurunnya konsentrasi, emosi yang tidak terkendali, dan menurun semangatnya.

### 3. Daya konsentrasi

Daya konsentrasi merupakan kemampuan seseorang untuk memusatkan perhatian ke satu tujuan. Pada saat orang bekerja di esuk hari dengan keadaan tubuh yang masih bugar. Pekerja dapat berkonsentrasi dengan penuh, akan tetapi pada saat sore hari akan mengalami penurunan. Menurunnya daya konsentrasi ini di sebabkan oleh pekerja karena sudah mulai merasakan kelelahan. Kelelahan pekerja buruh pabrik yang sering dialami yang sebabkan karena pekerjaan yang monoton, telalu banyak duduk, terlalu banyak berdiri, dan lain sebagainya.

### **E. Instrumen Penelitian**

Intrumen dalam penelitian ini berupa penilaian tingkat kelelahan dan daya konsentrasi dengan di tunjukkan menggunakan skala 0-5. Pasien diminta untuk menentukan angka sesuai dengan tingkat kelelahan dan daya konsentrasi yang sedang di rasakan. Kelelahan berkurang apabila skala angka menurun, daya konsentrasi meningkat jika angka meningkat.

Tabel 1. Skala angka tingkat kelelahan dan daya konsentrasi

No	Item	Pretest						Posttest						Ket.
1.	Ketegangan otot	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
2.	Nyeri	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
3.	Pegal	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
4.	Lemah/ Lemas	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
5.	Daya konsentrasi	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	

#### F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah dengan menggunakan tes pengukuran dengan pelaksana sebagai berikut:

1. Pekerja setelah bekerja mengisi blangko persetujuan sebagai probandus dalam penelitian ini.
2. Pekerja mengisi formulir dan pengukuran pretest kelelahan menggunakan (ketegangan otot, nyeri otot, pegal, lemas) dan pretest daya konsentrasi.
3. Perkerja mendapatkan manipulasi *Sport Massage*.
4. Pekerja setelah diberi manipulasi *sport massage* mengisi formulir dan pengukuran pretest kelelahan menggunakan (ketegangan otot, nyeri otot, pegal, lemas) dan pretest daya konsentrasi.

Tabel 2. Teknik Pengumpulan Data

No	Jenis data	Skala data	Instrumen	Tenknik Pengumpulan Data
1.	Jenis Kelamin	Nominal	Formulir	Membaca data isian dari formulir
2.	Umur	Interval	Formulir	Membaca data isian dari formulir
3.	Pekerjaan	Nominal	Formulir	Membaca data isian dari formulir
4.	Kelelahan	Ordinal	Skala angka	Membaca besaran skala angka
5.	Daya Konsentrasi	Ordinal	Skala angka	Membaca besaran skala angka

## G. Teknik Analisi Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa cara, antara lain:

1. Data yang telah diperoleh dianalisis menggunakan statistika deskriptif untuk mendeskripsikan data jenis kelamin, usia, pekerjaan, kelelahan, dan daya konsentrasi baik menggunakan tabel, diagram lingkaran, maupun diagram batang.
2. Data yang telah diperoleh selanjutnya akan dianalisis menggunakan SPSS dilakukan uji Normalitas dengan *Shapiro Wilk* untuk mengetahui distribusi data. Data yang berdistribusi tidak normal akan di uji dengan Uji non parametrik menggunakan *Wilcoxon Signed Rank*.
3. Data yang berdistribusi tidak normal selanjutnya uji non parametrik dengan *Wilcoxon Signed Rank*. Sehingga diketahui signifikansi pengaruh antara *pretest*

dan *post-test* untuk menentukan ada tidaknya pengaruh *sport masase* untuk menurunkan kelelahan dan meningkatkan daya konsentrasi dengan taraf signifikansi ditentukan 5% (0,05). Signifikansi ditentukan jika nilai ( $p < 0,05$ ) maka ada perbedaan yang signifikan, jika ( $p > 0,05$ ) maka tidak ada perbedaan signifikan.

4. Perhitungan efektivitas pengaruh dilakukan dengan mencari selisih nilai *posttest* dengan *pretest* dan dibagi dengan nilai *pretest*, kemudian dikalikan 100%.

## BAB IV

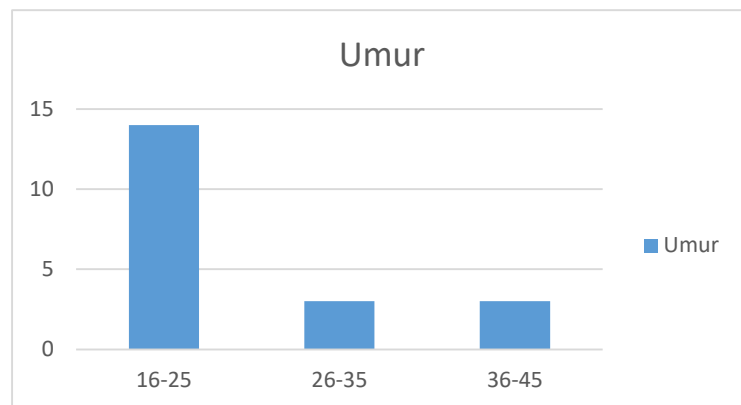
### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Subjek Penelitian

##### a. Umur

Rentang umur dari subjek penelitian adalah 16 – 45 tahun dengan rata rata umur 26,15 dan standar deviasi sebesar 8,41224. Sedangkan nilai median pada usia 23 tahun. Umur subjek data penelitian tersaji dalam histogram di bawah:

Gambar 10. Histogram Umur Buruh Pabrik



Dari histogram di atas dapat diketahui bahwa terdapat 20 responden yang memberi tanggapan terhadap kuesioner yang di distribusikan oleh peneliti yaitu subjek pada usia 16 -25 tahun berjumlah 14 responden (70%), subjek pada usia 25 – 35 tahun berjumlah 3 responden (15%), subjek pada usia 35 – 45 tahun berjumlah 3 responden (15%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah berusia 16 – 25. Responden terbanyak dengan presentase 70 % yaitu pada rentang usia 16-25 tahun dikarenakan pekerja yang mulai bekerja aktif di pabrik pada rentang 16-25 cukup banyak. Pekerjaan yang dilakukan di pabrik berulang dan

melibatkan seluruh badan dalam menjalankan aktivitas sehingga para pekerja mengalami kelelahan dan menurunnya daya konsentrasi.

#### b. Pekerjaan



Gambar 11. Pekerjaan

Dari histogram diatas responden terbanyak pada presentase 23% pada PT Eagle Glove Indonesia, selanjutnya dengan presentase 20% pada PT Kiho. PT Eagle Glove Indo dan PT Kiho bekerja pada pembuatan sarung tangan glove, aktivitas rutin berupa duduk berkepanjangan, melakukan aktivitas pada ekstremitas atas, serta kesalahan pekerja pada posisi ergonomis pada saat duduk membuat kondisi muskuloskeletal pada tubuh menjadi menurun sehingga terjadinya kelelahan.

#### c. Jenis Kelamin

Responden yang memberi tanggapan terhadap kuesioner yang didistribusikan oleh peneliti yaitu responden yang berjenis kelamin laki-laki dengan jumlah yaitu 20 responden. Peneliti berfokus pada responden laki-laki dikarenakan

laki-laki memiliki aktivitas yang lebih banyak daripada perempuan yang mengakibatkan laki-laki lebih mudah mengalami kelelahan dan berpengaruh pada daya konsentrasi.

# 1. Deskriptif Statistik Variabel Penelitian

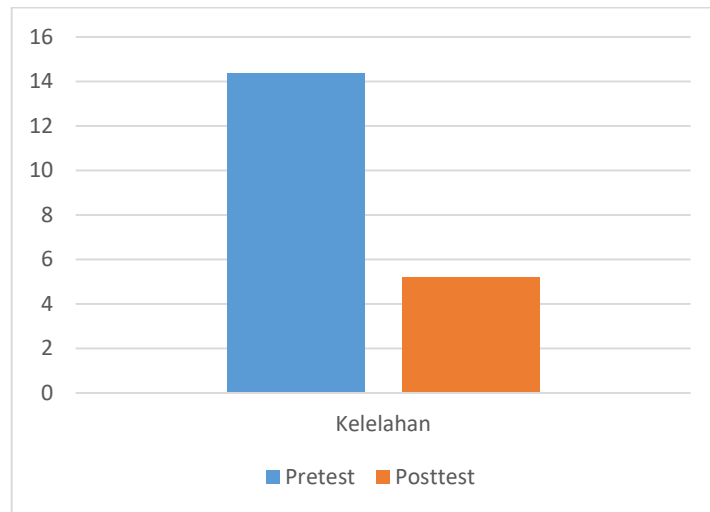
## a. Kelelahan

Skala diukur dengan formulir kelelahan yang diisi secara langsung oleh probandus dengan angka 0 -5. Semakin tinggi tingkat kelelahan maka angka yang di dapat semakin tinggi angkanya dan sebaliknya semakin rendah tingkat kelelahan maka angka yang di dapat semakin rendah. Hasil rata-rata dan standar deviasi pemeriksaan penurunan kelelahan terhadap 20 subjek penelitian sebelum dan sesudah dilakukan manipulasi *sport massage* disajikan dalam tabel:

Tabel 3.Hasil Deskriptif Kelelahan

Variabel	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		Penurunan
	Mean	Std.Dev	Mean	Std.Dev	
Kelelahan	14.35	2.64	5.20	1.43	9.15

Berdasarkan tabel diatas nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada manipulasi kelelahan dapat dilihat pada diagram batang berikut:



Gambar 12. Diagram Batang Pretest Posttest Kelelahan

b. Daya Konsentrasi

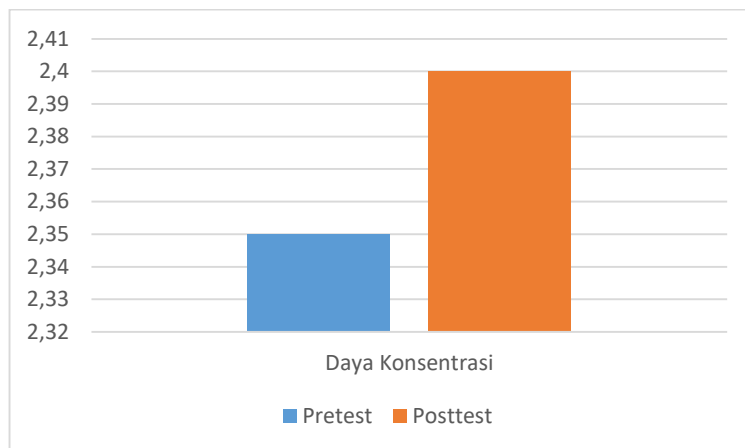
Hasil rata-rata dan standar deviasi pemeriksaan daya konsentrasi terhadap 20 subjek penelitian sebelum dan setelah dilakukan *sport massase* disajikan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 4. Hasil Deskriptif Daya Konsentrasi

Variabel	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		Peningkatan
	Mean	Std.Dev	Mean	Std.Dev	
Daya Konsentrasi	2.35	1.13	3.95	.88	1.6

Berdasarkan tabel diatas nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada manipulasi daya konsentrasi dapat dilihat pada diagram batang berikut:





Gambar 13. Diagram Batang Pretest Posttest Daya Konsentrasi

## B. Uji Analisis Statistik

### a. Uji Normalitas

Setelah diuji dengan saphiro wilk maka didapatkan sebaran data berdistribusi tidak normal.

No.		Nilai P	Distribusi
1.	Pretest Kelelahan	0.019	Tidak Normal
2.	Posttest Kelelahan	0,012	Tidak Normal
3.	Pretest Daya Konsentrasi	0.032	Tidak Normal
4.	Posttest Daya Konsentrasi	0.011	Tidak Normal

b. Analisis Statistik Non Parametrik Kelelahan

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik *Wilcoxon signed rank*. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini yaitu manipulasi *sport masassage* efektif untuk menurunkan kelelahan dan meningkatkan daya konsentrasi pekerja buruh pabrik di desa Kalimati. Hipotesis diterima apabila Asymp. Sign  $<0,05$  ( $p < 0,05$ ). Hasil analisis data penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Analisis Statistik Non Parametrik Kelelahan

	Variabel	N	Nilai Max	Nilai Min	Nilai Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
Kelelahan	<i>Pretest</i>	20	19	10	-3.936	.000
	<i>Posttest</i>	20	8	3		

Kelelahan yang dialami oleh subjek pada saat *pretest* memiliki nilai maksimum sebesar 19 dan memiliki nilai minimum 10. Kelelahan yang dialami oleh subjek pada saat *posttest* memiliki nilai maksimum sebesar 8 dan memiliki nilai minimum 3. Nilai normal Z terstandarisasi data kelelahan *pretest-posttest* adalah -3,936 (peringkat berdasarkan positif), jika level signifikansi yang digunakan adalah 0,05 maka nilai probabilitas kumulatif dari -3,941 adalah 0,000 (asymp. Sig. 2-tailed, dan untuk one-tailed tetap 0,000)

Berdasarkan hasil data keseluruhan subyek mengalami penurunan kelelahan dan melalui uji signifikansi hipotesis diterima, maka dapat dinyatakan bahwa ada perubahan yang signifikan antara skala data subjek *pretest* dan *posttest* atau dapat

di simpulkan bahwa *sport massage* dapat menurunkan tingkat kelelahan bagi buruh pabrik.

c. Analisis Statistik Non Parametrik Daya Konsentrasi

Tabel 6. Analisis Statistika Non Parametrik Daya Konsentrasi

	Variabel	N	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Nilai Z	Asym p. Sig. (2-tailed)
Daya Konsentrasi	<i>Pretest</i>	20	5	1	3.344	.001
	<i>Posttest</i>	20	5	1		

Daya konsentrasi yang dialami oleh subjek pada saat *pretest* memiliki nilai maksimum sebesar 5 dan memiliki nilai minimum 1. Daya konsentrasi yang dialami oleh subjek pada saat *posttest* memiliki nilai maksimum sebesar 5 dan memiliki nilai minimum 1. Nilai normal Z terstandarisasi data kelelahan *pretest-posttest* adalah 3,344 (peringkat berdasarkan positif), jika level signifikasi yang digunakan adalah 0,05 maka nilai probabilitas kumulatif dari -3,44 adalah 0,000 (asym. Sig. 2-tailed, dan untuk one-tailed tetap 0,000)

### C. Efektivitas

a. Kelelahan

Persentase efektivitas penurunan kelelahan setelah dilakukan *sport massage* dihitung menggunakan rumus sebagai berikut. Melalui penghitungan efektivitas dengan mencari selisih nilai *posttest* dengan *pretest* dan dibagi dengan nilai *pretest*, kemudian dikalikan 100% maka diperoleh nilai persentase efektivitas penurunan kelelahan sebesar -63,7125%.

#### b. Daya Konsentrasi

Persentase efektivitas peningkatan daya konsentrasi setelah dilakukan *sport massage* dihitung menggunakan rumus sebagai berikut. Melalui penghitungan efektivitas dengan mencari selisih nilai *posttest* dengan *pretest* dan dibagi dengan nilai *pretest*, kemudian dikalikan 100% maka diperoleh nilai persentase efektivitas peningkatan daya konsentrasi sebesar 115%.

#### D. Pembahasan Hasil Penelitian.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah *sport massage* efektif dalam menurunkan kelelahan dan meningkatkan daya konsentrasi terhadap buruh pabrik di Kalasan. Hasil analisis data dari penelitian menggunakan uji non-parametrik (*uji Wilcoxon signed rank*) dengan menunjukkan bahwa manipulasi *sport massage* dapat menurunkan kelelahan dan meningkatkan daya konsentrasi. Penelitian ini menunjukkan hasil yang signifikan untuk menurunkan kelelahan dan meningkatkan daya konsentrasi setelah melakukan pekerjaan yang dilakukan buruh pabrik.

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat diketahui perubahan kelelahan dan daya konsentrasi dengan dilakukan uji non parametrik dengan *Wilcoxon Signed Rank* menunjukkan hasil nilai  $p(0,000) < 0,05$ . Maka dapat disimpulkan bahwa pemberian *sport massage* efektif terhadap penurunan kelelahan dan peningkatan daya konsentrasi dengan efektivitas kelelahan sebesar -63,7125% dan efektivitas daya konsentrasi sebesar 115%. Hal yang sama ditunjukkan oleh penelitian Mukti (2018) bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari *sport massage* terhadap gangguan ketegangan otot tungkai. Dan ditunjukkan oleh penelitian Wisesa (2020) bahwa

terdapat pengaruh yang signifikan dari *sport massage* terhadap pemulihan kelelahan.

Efek yang ditimbulkan dari perlakuan *sport massage* adalah memperlancar peredaran darah, mengurangi ketegangan otot dan kekenyalan otot, mengurangi ketegangan saraf dan mengurangi rasa sakit. *Sport massage* memiliki tata urutan dan teknik manipulasi andalan yaitu *Tapotement* dan *Efflurage* yang lebih dibutuhkan pada daerah yang menjadi sasaran dengan tekanan yang dilakukan harus cukup kuat, sengaja langsung diberikan di awal pemijatan untuk menimbulkan kejutan dan merangsang keluarnya hormon endorfin yang berfungsi dalam tahapan menurunkan asam laktat (Kushartanti, 2003: 31). Masase setelah aktivitas fisik diberikan setelah melakukan pendinginan dan *stretching*. Hal ini bertujuan untuk mengurangi ketegangan otot dan meningkatkan pembuangan sisa metabolisme yang terjadi setelah latihan. Selain itu dilakukan juga upaya untuk mengurangi nyeri paska latihan yang terjadi segera maupun beberapa saat setelah kerja fisik, memelihara jangkauan sendi dan meningkatkan peredaran darah dan limfe pada otot yang mengalami ketegangan (Arofah, 2010: 121). Manfaat dari *sports massage* setelah latihan dapat membantu mempercepat pemulihan otot untuk dapat kembali pada keadaan rileks dan istirahat. Masase pada keadaan ini terjadi peningkatan balikan darah vena (*venous return*) sehingga dapat meningkatkan proses pembersihan sisa metabolisme.

Dengan *sport massage* akan membantu meningkatkan sirkulasi darah balik dan limfe, relaksasi otot, endorfin, dan sirkulasi darah ke otot. Sirkulasi darah balik dan limfe akan membantu menghambat asam laktat. Tujuan dari *friction* adalah

membantu menghancurkan myoglossis, yaitu timbunan sisa-sisa pembakaran energi (asam laktat) yang terdapat pada otot yang menyebabkan pengerasan pada otot (Arofah, 2010: 117). Sirkulasi darah ke otot akan membantu meningkatkan oksigen dan nutrisi ke otot. Menurut Arofah 2010:117 Efek fisiologi *massage* adalah berpotensi untuk mengurangi waktu pemulihan dengan jalan meningkatnya supply oksigen dan nutrient serta meningkatkan eliminasi sisa metabolisme tubuh karena terjadi peningkatan aliran. Oksigen dan nutrisi ke otot meningkat akan membantu kadar glikogen.

Menurut Ramadani (2003) kelelahan dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang berlangsung secara terus menerus dan terakumulasi. Kondisi tubuh yang lelah berlangsung cukup lama dapat menurunkan fungsi dari anggota tubuh secara menyeluruh baik daya konsentrasi, fisik dan daya tahan tubuh. Kelelahan fisik yang dipaksakan untuk terus bekerja, tubuh seseorang akan merasakan pegal, ketegangan otot, nyeri otot dan lemas pada tubuhnya. Setyawati (2011) menyatakan bahwa kelelahan kerja adalah kondisi pada pekerja yang merasa lelah secara fisik dan psikis, sehingga kurang menguntungkan individu pekerja, perusahaan maupun masyarakat mengingat adanya penurunan kemampuan untuk bekerja, adanya gangguan konsentrasi dan atau gangguan kesiagaan bekerja (WSH Council, 2010). Menurunnya sistem kerja tubuh yang menyebabkan banyaknya gangguan seperti menurunnya konsentrasi, fisik yang melemah, dan gangguan eksternal lainnya akan menyebabkan kecelakaan bekerja. Menurut Tarwaka (1999) mengatakan bahwa 63% pekerja menderita kelelahan akibat pengaruh banyaknya jumlah jam kerja yang dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan kerja. Sebaiknya

pekerja yang sudah merasa kelelahan yang berlebihan bisa di beri pengobatan alternative seperti *massage*, *stretching*, dan lainnya agar pekerja tidak mendapatkan hal yang tidak di inginkannya.

*Massage* yang lengkap dengan bermacam manipulasi dan diberikan untuk seluruh tubuh, sangat tepat diberikan di saat menjelang beristirahat di malam hari, hingga tubuh menjadi cukup segar dan tangkas di esuk harinya (Priyonoadi, 2011: 20). *Sport massase* merupakan serangkaian gerakan *effleurage*, *petrisage*, *shaking*, *friction*, *walken*, *tappotement* yang bertujuan untuk menurunkan kelelahan, meningkatkan sirkulasi darah ke otot, endorphen, merelaksasikan otot, dan memperlancar sirkulasi darah balik, serta meningkatkan daya konsentrasi.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai “Efektivitas *Sport massage* dalam Menurunkan Kelelahan dan Meningkatkan Daya Konsentrasi Buruh Pabrik di Kalasan”, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. *Sport massage* efektif untuk menurunkan kelelahan dengan efektivitas sebesar 63,7125%.
2. *Sport massage* efektif untuk meningkatkan daya konsentrasi efektivitas sebesar 115%.

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah diperoleh dapat disimpulkan bahwa *sport massage* efektif dalam menurunkan kelelahan dan meningkatkan daya konsentrasi secara signifikan setelah dilakukan perlakuan.

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

Berdasarkan hasil kesimpulan yang sudah diperoleh, implikasi dari hasil penelitian ini adalah *sport massage* dijadikan pengobatan alternatif buruh pabrik untuk menurunkan kelelahan dan meningkatkan daya konsentrasi setelah melakukan pekerjaannya.



### **C. Keterbatasan penelitian**

Peneliti sudah berusaha semaksimal mungkin dalam melakukan penelitian ini untuk memenuhi ketentuan yang diharapkan, meskipun masih ada keterbatasan dan masih banyak kekurangan dalam penelitian ini. Keterbatasan dan kekurangan dalam penelitian ini yaitu tidak dapat memilih semua sampel secara acak, hal ini dikarenakan dampak dari terjadinya pandemi covid-19 pada saat penelitian ini dilakukan.

### **D. Saran**

Berdasarkan hasil dan kesimpulan dalam penelitian ini, terdapat saran yang bisa di sampaikan dari penelitian ini sebagai berikut:

#### **1. Bagi Pasien**

*Sport massage* dapat dijadikan pengobatan alternatif bagi buruh pabrik yang merasakan kelelahan dan menurunnya daya konsentrasinya.

#### **2. Bagi Perkembangan Ilmu Keolahragaan**

Perkembangan ilmu pengetahuan di zaman modern ini, hasil dari penelitian ini dapat dapat dijadikan referensi pengembangan ilmu di bidang terapi.

#### **3. Bagi peneliti selanjutnya**

Penelitian ini dapat dikembangkan dengan jumlah sampel yang lebih besar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmaidi S. (1996). *Effect of Active Recovery on Plasma Lactate and Anaerobic Power Following Repeated Intensive Exercise*. Med Sci Sport Exercise.
- Amalia Cahaya Setiani. 2014. Peningkatan konsentrasi belajar melalui layanan bimbingan kelompok.pdf Semarang. Diakses tanggal 7 Desember 2020
- Arini Yuniati Shintia dan DwiYanti Endang. 2015. Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Terjadinya Kelelahan Kerja Pada Pengumpul Tol Di Perusahaan Pengembangan Tol Di Surabaya. *Journal of Occupational Safety and Health*, Vol. 4, No. 2: 113-122
- Arovah, I N. 2010. Massase dan Prestasi Atlet. *Jurnal Olahraga Prestasi* Vol. 6, No. 2, 116-122.
- Arovah, I N. dan Prastowo K. 2012. Perbandingan Efektivitas Circulo Massage Dan Sport Massage Dalam Mengatasi Kelelahan Kerja Karyawan Laki-Laki Gajah Mada Medical Center. *Jurnal olahraga prestasi*.
- Aryati Nuryana1 dan Setiyo Purwanto 2010. Efektivitas Brain Gym Dalam Meningkatkan Konsentrasi Belajar Pada Anak. *Jurnal Ilmiah Berkala Psikologi* Vol. 12, No. 1, 88-99
- Dewi, M B. 2018. Hubungan Antara Motivasi, Beban Kerja, Dan Lingkungan Kerja Dengan Kelelahan Kerja. *Jurnal*. Vol. 7, No. 2: 20-29
- Falks B. (1995). *Blood Lactate Concentration Following Exercise*. *International Journals Sport Medicine*.
- Kodrat, F K. 2011. Pengaruh Shif Kerja Terhadap Kelelahan Pekerja Pabrik Kelapa Sawit Di PT X Labuhan Batu. *Fakultas Teknik Universitas Al Azhar Medan. Jurnal Teknik Industri*. Vol. 12, No. 02, Agustus 2011: 110-117
- Mukti, A. 2018. Pengaruh Terapi Masase dan *Stretching* Terhadap Pemulihan Gangguan Ketegangan Otot Tungkai Jamma'ah Pengajian Masjid Al-Muhtadin Plumbon. *Skripsi Sarjana . FIK-UNY*.
- Parwata. (2015). Kelelahan dan recovery dalam olahraga. *Jurnal penddikan kesehatan rekreasi*, 1, 2-13.
- Priyonoadi, Bambang. (2011). *Sport massage*. Yogyakarta: Fakultas ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta.

- A. Purba. (2006). *Kardiovaskular dan Faal Olahraga*. Bandung: Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran.
- Purnamasari, U D dan Ulfah, N. 2012. Analisis Kadar Hemoglobin (Hb) Dalam Darah dan Pengaruhnya Terhadap Kelelahan Kerja Pada Pekerja Wanita. *Jurnal Kesmasindo*, Vol. 5, No. 1, hlm. 1-11.
- Raharja, A N R T. 2018. Perbandingan Efektifitas *Sport Massage* dan *Frirage Massage* Terhadap Tekanan Darah dan Denyut Nadi Pada Santri Pondok Pesantren Mahasiswa (PPM) Ar-Royyan Baitul Hamdi. Skripsi Sarjana. FIK-UNY.
- Rima Mediyana Sari, dkk, (2017). Upaya Meningkatkan Konsentrasi Melalui Latihan Relaksasi Atlet Senam Ritmik SUMUT. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keolahragaan* Vol 1(1), 52-63
- Schmid, A.B. And Peper, E. (2001). Mental Preparation For Optimal Performance In Rhythmic Gymnastic. Keterampilan Konsentrasi Dalam Olahraga, dalam [Http://jurnal2\(3\).pdf](http://jurnal2(3).pdf) diakses tanggal 9 Desember 2020.
- Sugiyono. (2006). *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsini Arikunto. (2002). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Tarwaka. (2004). *Keselamatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: UNIBA Pres.
- Titi Juliantine. (2007). *Modul Mata Kuliah Teori Latihan*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Wijanarko, B. dan Riyadi, S. (2010). *Sport massage* Teori dan Praktik. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Wisesa, N D. 2020. Pengaruh Swedish Massase Dan Sport Massase Terhadap Pemulihan Kelelahan Pada Pekerja Buruh Atau Kuli. Skripsi Sarjana. FIK-UNY.

# LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat izin penelitian



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

Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55381  
Telepon (0274) 586188, ext. 560, 557, 0274-559826, Fax 0274-513092  
Laman: fku.uny.ac.id E-mail: humas\_fku.uny.ac.id

Nomor : 409/UN34.16/PT.01.04/2020

9 Oktober 2020

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : Izin Penelitian

Yth. : **Joko wuryanto**., **Kalimati tegalsari Tirtomartani Kalasan Sleman**

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

Nama	: Aji Nur Hidayatulloh
NIM	: 16603144012
Program Studi	: Ilmu Keolahragaan - SI
Tujuan	: Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir	: Efektivitas sport masasse terhadap tingkat kelelahan buruh pabrik warga dusun kalimati tegalsari
Waktu Penelitian	: 10 - 16 Oktober 2020

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

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.




Wakil Dekan Bidang Akademik,

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

Tembusan :

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

Lampiran 2. Surat Pembimbing Penulisan 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/041/IKOR-IK/VI/2020  
Lamp. : 1 Exs. Proposal Skripsi  
Hal. : Bimbingan Skripsi

19 Juni 2020

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

Kuesioner: kondisi fisik  
Masase

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 :** Aji Nur Hidayatulloh  
**NIM :** 16603144012  
**Judul :** Perbandingan Pengaruh Masase Efflurage dengan Stretching Statis dan Dinamis terhadap Kesiapan Pemain Berupa Suhu dan Frekuensi Denyut Nadi pada Pemain Bulutangkis Kelurahan Tirtomartani Sleman.

Pemeriksaan Core

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.

Anggapan menurut saya...  
Pemeriksaan cukup dulu effleurage menggunakan balok  
Ketua Jurusan IK,

Ya


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

Siap. otot metal?

**Tembusan:**  
1. Mahasiswa Bersangkutan.

Suhu  
DN  
cedera?  
Enak

File : Pemb.TASnyakoc/13



Lampiran 3. Standar Operasional Penanganan

**STANDAR OPERASIONAL PENANGANAN**  
**SPORT MASASSE**

NO	GAMBAR	KETERANGAN	WAKTU
1.		<p><b>Tungkai Atas Belakang dan Samping.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Effleurage dibagi menjadi 3 yaitu: <ol style="list-style-type: none"> <li>Gerakan effleurage dimulai dari sebelah bawah lekuk lutut, lurus keatas dan kemudian membelok ke samping disertai irisan pada batas pantat dengan menggunakan tepi tapak tangan dan di akhiri dengan tekanan kedua tapak tangan bersama-sama di atas Trochantor Mayor (TM).</li> <li>Gerakan dimulai dari samping lutut dan berakhir di Trochantor Mayor (TM).</li> <li>Gerakan dimulai dari samping sendi lutut di sebelah dalam (medial), menggosok bagian medial paha dengan tepi (liring) tapak tangan menuju ke Trochantor Mayor (TM).</li> </ol> </li> <li>Petrissage di bagi menjadi 2 yaitu: <ol style="list-style-type: none"> <li>Dua tangan menghisap otot atau mengangkat kelompok otot secara bersama-sama dan memerasnya, kemudian perasaan di kendorkan dan menekan otot-otot tersebut</li> </ol> </li> </ol>	5 menit

		<p>ke bawah dengan dengan kekuatan cukup, begitu bergantian seterusnya dilakukan berulang.</p> <p>b. Satu tangan menghisap dan memeras otot, sedang tangan lain dikendorkan dengan tetap tungkai pada kulit (paha), dilakukan bergantian dan berulang-ulang.</p> <p>3. Shaking. Tangan menggencang melekat penuh pada paha, gencangan dilakukan dengan gerakan maju mundur dalam kecepatan yang cukup tinggi.</p> <p>Setiap manipulasi dilakukan dengan repetisi lima kali dengan intensitas pemijatan sedang. Manipulasi di mulai dari effleurage, petrissage, dan shaking di tutup dengan dua kali effleurage dan petrissage.</p>
--	--	---



2.		<p><b>Tungkai Bawah Belakang.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Effleurage di bagi menjadi 2 yaitu: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gerakan dimulai dari dekat tumit, dua ibu jari melekat di kiri kanan tendo Achilles (urat keting), jari-jari lurus rapat di kiri dan kanan betis (tungkai bawah belakang), dilakukan secara berulang.</li> <li>b. Gosokan dimulai dari atas tumit, satu tangan melekat penuh gosokan, sedangkan tangan yang lain memegang dengan menyanggah di bawah pergelangan kaki.</li> </ol> </li> <li>2. Petrissage: Satu tangan menghisap dan memeras otot ke atas (seolah-olah menjebol), kemudian hisapan di kendorkan dan bersamaan dengan itu ibu jari tangan yang lain menekan ke bawah pada otot-otot tersebut, dan begitu seterusnya.</li> <li>3. Shaking : Tangan yang mengencang melekat penuh pada otot betis (otot kembar atau musculus gastrocnemius), sedang tangan yang lain memegang dibawah pergelangan kaki. Setiap manipulasi dilakukan dengan repetisi lima kali dengan intensitas pemijatan sedang. Manipulasi di mulai dari effleurage, petrissage, dan shaking di tutup dengan dua kali effleurage dan petrissage.</li> </ol>	5 Menit
----	--	--	---------

3.		<p><b>PUNGGUNG</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Effleurage di bagi menjadi 2 yaitu: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gosokkan dilakukan di kiri kanan columna vertebralis menuju keatas. Sampai diruas dada kedua tangan belok samping kiri dan kanan, ujung jari menggosok keras pada lekukan diatas tulang belikat hingga dekat ujung bahu.</li> <li>b. Gosokan menggunakan punggung ruas kedua jari-jari tangan kanan kiri. Bergerak ke atas lewat di kiri kanan columna vertebralis, kemudian kembali ke bawah dengan jari-jari mengembang dan membuat gosokan yang cukup keras kebawah menuju posisi semula.</li> </ol> </li> <li>2. Friction di bagi menjadi 2 yaitu: <ol style="list-style-type: none"> <li>c. Gerusan dengan menggunakan ujung ketiga jari tengah, dibantu dengan pegangan oleh tangan yang lain untuk memperkuat gerakan dan tekanan.</li> <li>d. Gerakan dengan menggunakan ibu jari, dibantu dengan pegangan oleh tangan yang lain, dengan maksud untuk memperkuat gerakan dan tekanan.</li> </ol> </li> <li>3. Walken :</li> </ol>	10 Menit
----	--	--	----------

		<p>Gosokan dilakukan dengan seluruh permukaan tapak tangan dan jari-jari.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Tapotement di bagi menjadi 3 yaitu: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gerakan pukulan dilakukan dengan tangan bergantian kiri kanan, perkenaan pukulan pada badan dengan meneper dan luwes. Jarak pukulan tidak terlalu tinggi (5 cm sampai 15cm), hingga dapat dicapai frekuensi pukulan cukup tinggi.pukulan harus seimbang antara kiri kanan.</li> <li>b. Perkenaan pukulan pada badan harus cukup luwes dsn mengeper, seta menggunakan udara yang terperangkap pada cekungan tapak tangan sebagai bantalan udara.</li> <li>c. Perkenaan tangan pada badan dengan menggunakan tepi tapak tangan dan jari-jari,sangat luwes dan kendor hingga menyentuh tubuh pasien secara berurutan.</li> </ol> </li> </ol> <p>Setiap manipulasi dilakukan dengan repetisi lima kali dengan intensitas pemijatan sedang. Manipulasi di mulai dari effleurage, petrissage, walken dan tapotement di tutup dengan dua kali effleurage dan petrissage.</p>
--	--	---



4		<p><b>Tungkai Atas Depan dan Samping.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Effleurage di badi menjadi 3 bagian yaitu: <ol style="list-style-type: none"> <li>Effleurage menggunakan kedua tangan bersamaan, gosokan dimulai dari atas lutut bergerak kedepan menuju sias spina iliace anterior superior.</li> <li>Gosokan dimulaidari samping lutut lewat paha samping menuju ke SIAS. Tekanan terutama dilakukan dengan pangkal tapak tangan terhadap otot saping paha.</li> <li>Gosokan dimulai dari samping lutut bagian dalam, lewat bagian dalam (medial) paha menuju ke SIAS.</li> </ol> </li> <li>Petrissage di bagi menjadi 2 bagian yaitu: <ol style="list-style-type: none"> <li>Duan tangan menghisap atau mengangkat kelompok otot secara bersama-sama dan memerasnya, kemudian menekannya ke bawah dengan kekuatan cukup besar.</li> <li>Satu tangan memeras otot sedang tangan lain dikendorkan dengan tetap melakat pada kulit, dilakukan secara bergantian.</li> </ol> </li> <li>Shaking <ol style="list-style-type: none"> <li>Dua tangan melekat penuh pada paha, goncangan dilakukan bergntian pada frekuensi tinggi.dilakukan dari atas kebawah atau sebaliknya.</li> </ol> </li> </ol>	5 Menit
---	--	---	---------

		<p>Setiap manipulasi dilakukan dengan repetisi lima kali dengan intensitas pemijatan sedang. Manipulasi di mulai dari effleurage, petrissage, dan shaking di tutup dengan dua kali effleurage dan petrissage.</p>	
--	--	---	--

5.		<p><b>Tungkai Bawah Bagian Depan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Effleurage       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gosokan dimulai dari sebelah depan mata kaki samping luar (malleolus lateralis), terutama hanya menggunakan ibu jari,</li> <li>b. Gosokan dimulai dari sebelah atas kaki samping luar (malleolus lateralis) terutama dengan menggunakan pangkal tapak tangan.</li> </ol> </li> <li>2. Potrissage Gerakan pijatan dimulai dari sebelah depan mata kaki samping luar dengan jalan satu tangan mengangkat atau mendorong otot tulang tulang kering depan (m. tibialis anterior) hingga menonjol, kemudian dorongan di kendorkan bersamaan ibu jari tangan lainnya menekan kebawah otot tersebut.</li> <li>3. Shaking : Goncangan terutama dilakukan terhadap otot tulang kering depan (mm. tibialis anterior), yaitu dengan jalan memegang otot tersebut yang terletak diantara ibu jari dan keempat jari yang lain, kemudian di goncangkan dengan gerak ke kiri dan kanan.</li> </ol> <p>Setiap manipulasi dilakukan dengan repetisi lima kali dengan intensitas pemijatan sedang. Manipulasi di mulai dari</p>	5 Menit
----	--	---	---------

		effleurage, petrissage, dan shaking di tutup dengan dua kali effleurage dan petrissage.	
--	--	---	--

6.		<p><b>TANGAN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Effleurage       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Tangan pegangan seperti berjabat tangan, sedang tangan penggosok alam posisi ibu jari berada di bagian muka lengan bawah (sisi lurus dengan tapak tangan). Gosokan dimulai dari dekat pangkal tapak tangan, gerakan ke atas hingga lewat sendi siku, kemudian gosokan tangan berputar ke bawah dan menggosok otot lengan berkepala tiga (m. triceps brachii). Dan gosokan berakhir di pangkal lengan.</li> </ol> </li> <li>2. Petrissage pada lengan atas.       <ol style="list-style-type: none"> <li>b. Pijatan dilakukan pada otot lengan dengan berkepala tiga (m. triceps brachii) serta bagian belakang dan tengah otot segitiga (m. deltoidus).</li> </ol> </li> <li>3. Petrissage lengan bawah       <ol style="list-style-type: none"> <li>c. Tangan memijat dalam posisi menjepit lengan bawah pasien pada sisi dekat tulang hasta (osulna). Pijatan dilakukan secara bergantian antara tangan kanan dan kiri.</li> </ol> </li> <li>4. Shaking pada lengan atas.       <p>Tangan pemegang mengangkat lengan pasien pada pergelangan tangan, sehingga sehingga lengan mengantung pasif dan kendor. Goncangan dilakukan dengan tangan yang lain dengan gerakan maju mundur.</p> </li> <li>5. Shaking pada lengan bawah.</li> </ol>	<p>10 Menit</p> <p>Waktu jika di jumlahkan 40 menit.</p>
----	--	---	--





Goncangan dilakukan dengan gerakan maju mundur oleh dua tangan yang bergerak berlawanan arah. Gerakan goncangan dimulai dari bagian dekat siku bergeser ke atas hingga ke dekat pergelangan tangan dan sebaliknya. Sesudah manipulasi shaking ini selesai kemudian diberikan effleurage penutup untuk seluruh.

Setiap manipulasi dilakukan dengan repetisi lima kali dengan intensitas pemijatan sedang. Manipulasi di mulai dari effleurage, petrissage, dan shaking di tutup dengan dua kali effleurage dan petrissage.

#### Lampiran 4. Formulir Subyek Penelitian

##### **Formulir Subyek Penelitian**

**Nama :**

**Umur :**

**Pekerjaan :**

Petunjuk Pengisian :

Berilah tanda (X) pada angka apabila anda menganggap pernyataan tersebut sesuai dengan keadaan anda sekarang.

No	Item	Pretest						Posttest						Keterangan
1.	Ketegangan otot	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
2.	Nyeri	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
3.	Pegal	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
4.	Lemah / Lemas	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
5.	Daya konsentrasi	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0	

Lampiran 5. Surat Persetujuan Subyek Penelitian

**EFEKTIFITAS SPORT MASASSAGE DALAM MENURUNKAN  
KELELAHANDAN MENINGKATKAN DAYA KONSENTRASI BURUH  
PABRIK DI KALASAN**

---

**SURAT PERSETUJUAN SUBJEK PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Umur :

Pekerjaan :

No. Telepon :

Dengan ini menyatakan bersedia menjadi subjek penelitian yang dilakukan oleh:

Nama : Aji Nur Hidayatulloh

NIM : 16603144012

Judul Penelitian : Efektifitas *Sport Massage* Dalam Menurunkan Kelelahan  
Dan Meningkatkan Daya Konsentrasi Buruh Pabrik

Demikian surat persetujuan ini saya setuju agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Oktober 2020

Peneliti

Subjek Penelitian

Aji Nur Hidayatulloh

NIM. 16603144012

(.....)

Lampiran 6. Data Dasar Penelitian

DATA DASAR PENELITIAN							
NO	SUBYEK	UMUR	PEKERJAAN	KELELAHAN		DAYA KONSENTRASI	
				PRE	POST	PRE	POST
1	A A	24	PT. EAGLE GLOVE INDONESIA	14	4	1	4
2	B K	22	PT. EAGLE GLOVE INDONESIA	19	8	3	5
3	F S	23	CV. CAHAYA ABADI	14	7	1	4
4	J	45	PT. MAKL	18	7	2	4
5	A G	18	PT. KIHO	13	5	2	4
6	M N F	18	PT. KIHO	12	4	2	4
7	S	44	PT. CITAC CONTRAC	18	4	1	4
8	D Y I	22	PT. SN PRENGGAR JAYA	17	6	2	4
9	Y D	20	PT. STARBAY INDONESIA	13	6	4	3
10	O Y W	20	PT. YPTI	11	5	2	4
11	H W	44	PT. CITAC CONCTRAC	13	5	2	4
12	G I	24	PT. KENCANA TRANSPORT	13	4	5	5
13	R M	23	PT. KIHO	10	4	1	3
14	R M	23	PT. EAGLE GLOVE INDONESIA	11	3	2	4
15	F I	29	PT. TIGA RAKSA	16	5	3	1
16	Y F	21	PT. IGP INDONESIA	13	3	4	5
17	I N F	23	PT. MAKL	16	7	3	4
18	D I	30	PT. TWJ	13	5	3	4
19	H	27	PT. TIGA RAKSA	18	7	1	5
20	A R	23	PT. EAGLE GLOVE INDONESIA	15	5	3	4

## Lampiran 7. Uji Normalitas

### Kelelahan

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest	.195	20	.044	.935	20	.019
posttest	.205	20	.027	.925	20	.012

a. Lilliefors Significance Correction

### Daya konsentrasi

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest	.221	20	.012	.894	20	.032
posttest	.372	20	.000	.709	20	.011

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 8 *Descriptive Statistics*

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Kelelahan_sebelum	20	14.350000	2.6412716	10.0000	19.0000
Konsentrasi_sebelum	20	2.350000	1.1367081	1.0000	5.0000
Kelelahan_sesudah	20	5.200000	1.4363697	3.0000	8.0000
Konsentrasi_sesudah	20	3.950000	.8870412	1.0000	5.0000

Lampiran 9. *Ranks*

**Ranks**

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kelelahan_sesudah - Kelelahan_sebelum	Negative Ranks	20 <sup>a</sup>	10.50	210.00
	Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	.00	.00
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	20		
Konsentrasi_sesudah - Konsentrasi_sebelum	Negative Ranks	2 <sup>d</sup>	6.75	13.50
	Positive Ranks	17 <sup>e</sup>	10.38	176.50
	Ties	1 <sup>f</sup>		
	Total	20		

Lampiran 10. *Test Statistics*

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Kelelahan_sesudah - Kelelahan_sebelum	Konsentrasi_sesudah - Konsentrasi_sebelum
Z	-3.936 <sup>b</sup>	3.344 <sup>c</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000	.001



Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian



