

**EFEKTIVITAS *SPORT MASSAGE* TERHADAP PENURUNAN TINGKAT
NYERI DAN PENINGKATAN *RANGE OF MOTION* (ROM) SENDI
ANKLE PEMAIN FUTSAL FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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



Oleh:
Arif Mustopo
NIM 16603141021

PRODI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2022

**EFEKTIVITAS *SPORT MASSAGE* TERHADAP PENURUNAN TINGKAT
NYERI DAN PENINGKATAN *RANGE OF MOTION* (ROM) SENDI
ANKLE PEMAIN FUTSAL FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

Oleh
Arif Mustopo
NIM 16603141021

ABSTRAK

Nyeri dan kelelahan merupakan momok menakutkan bagi setiap insan olahraga, terutama atlet yang sangat membutuhkan tingkat kebugaran yang prima. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas *sport massage* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan ROM ekstremitas bawah khususnya sendi *ankle* serta mengetahui tingkat efektivitas pada pemain futsal FIK UNY.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *PreExperimental design* dengan rancangan *one group pretest-posttest Design*. Sampel penelitian ini sejumlah 20 orang dengan menggunakan insidental sampling. Semua sample melakukan pengukuran tingkat nyeri dan sudut ROM, kemudian diberikan aktivitas fisik yang sama yaitu dengan metode lari biasa dicampur dengan lari sprint selama 15 menit dan diikuti pretest dengan pengukuran yang sama, kemudian diberikan waktu 15 menit untuk recovery yang selanjutnya diberikan *sport massage* selama 15 menit dan diakhiri dengan pengukuran yang sama untuk menemukan hasil posttest. Pengujian menggunakan analisis statistik *paired t-test* bagi data yang homogen atau parametrik, dan analisis statistik *Wilcoxon signed rank* bagi data yang tidak homogen atau non parametrik.

Pada perlakuan *sport massage* terhadap nyeri dihitung dengan *Wilcoxon signed rank* didapatkan nilai $p(0,000) < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa pemberian manipulasi *sport massage* efektif terhadap penurunan nyeri. Pada perlakuan *sport massage* pada ROM dihitung dengan *Wilcoxon signed rank* didapatkan nilai $p(0,000) < 0,05$, nilai $p(0,000) < 0,05$, nilai $p(0,000) < 0,05$, nilai $p(0,000) < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa pemberian manipulasi *sport massage* efektif terhadap peningkatan ROM.

Kata kunci : *sport massage*, ROM, *Ankle*, nyeri

**EFFECTIVENESS OF SPORT MASSAGE ON THE REDUCING PAIN
AND INCREASING RANGE OF MOTION (ROM) OF ANKLE JOINT OF
THE FUTSAL PLAYERS OF FACULTY OF SPORTS SCIENCE,
YOGYAKARTA STATE UNIVERSITY**

By
Arif Mustopo
NIM 16603141021

Abstract

Pain and fatigue are frightening things for every sports person, especially athletes who really need a prime level of fitness. This research aims to test the effectiveness of sports massage to decrease the level of pain and increase the lower extremity of ROM, especially in the ankle joint and to determine the level of its effectiveness for the futsal players of Faculty of Sports Science, Yogyakarta State University.

The research design was a pre-experimental design with a one group pretest-posttest design. The research sample was for about 20 people taken by using incidental sampling. All samples measured the level of pain and ROM angle, then given the same physical activity, such as the usual running method mixed with a sprint run for 15 minutes and followed by a pretest with the same measurements, then given 15 minutes for recovery which was then given a sports massage for 15 minutes. and ended with the same measurement to find the posttest results. The test used a paired t-test statistical analysis for the homogeneous data or parametric, and a statistical analysis of Wilcoxon signed ran for the non-homogeneous data or non-parametric.

In the treatment of sport massage for the pain, it is calculated with Wilcoxon signed rank, it is obtained that the value of $p(0.000) < 0.05$, it can be concluded that the treatment of massage is effective in reducing the pain. Sport massage treatment on ROM is calculated with Wilcoxon signed rank to get the value of $p(0.000) < 0.05$, value of $p(0.000) < 0.05$, value of $p(0.000) < 0.05$, value of $p(0.000) < 0.05$, the value of $p(0.000) < 0.05$, so it can be concluded that the treatment of sport massage is effective in increasing ROM.

Keywords: sports massage, ROM, Ankle, pain

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Arif Mustopo

Nim : 16603141021

Program Studi : Ilmu Keolahragaan

Judul TAS : Efektivitas *Sport Massage* Terhadap Penurunan Tingkat Nyeri
Dan Peningkatan *Range Of Motion* (Rom) Sendi *Ankle* Pemain Futsal
Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

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 penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, Mei 2022

Yang menyatakan,



Arif Mustopo

NIM. 16603141021

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**EFEKTIVITAS *SPORT MASSAGE* TERHADAP PENURUNAN TINGKAT
NYERI DAN PENINGKATAN *RANGE OF MOTION (ROM)* SENDI
ANKLE PEMAIN FUTSAL FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

Disusun oleh:


**Arif Mustopo
NIM 16603141021**

**telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk
dilaksanakan Ujian Akhir Skripsi bagi yang
bersangkutan.**

**Mengetahui,
Koordinator Prodi Ilmu Keolahragaan**


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

**Yogyakarta, 3 Juni 2022
Disetujui,
Dosen Pembimbing,**


**Prof. Dr. Sumaryanti, M.S.
NIP. 195801111982032001**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

Efektivitas *Sport Massage* Terhadap Penurunan Tingkat Nyeri Dan Peningkatan *Range Of Motion (Rom)* Sendi *Ankle* Pemain Futsal Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

Disusun oleh:




Arif Mustopo

NIM 16603141021

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

Pada tanggal 10 Juni 2022


TIM PENGUJI

| Nama | Jabatan | Tanda Tangan | Tanggal |
|------------------------------|------------|--|-----------|
| Prof. Dr. Sumaryanti, M.S. | Ketua |  | 14-6-2022 |
| Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or. | Sekretaris |  | 14-6-2022 |
| Dr. Sulistiyono, S.Pd, M.Pd. | Anggota |  | 14-6-2022 |

Yogyakarta, Juni 2022

Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,


Prof. Dr. Wawan S Suherman, M.Ed.

NIP. 19640707 198812 1 001

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, atas rahmat dan hidayah-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua ku bapak Darmadi dan Ibu Rusmi serta saudara-saudara ku yang telah mendukung, memberikan semangat, membiayai dan mendoakan ku sehingga bisa menjadi seperti saat ini.
2. Semua teman kelas IKOR 2016 khususnya Hafiz, Fahmi, Danang, Danial, Ghozi, yang telah membantu dan mendukung saya dalam mengerjakan skripsi.
3. Teman-teman kontrakan CTX-11 dan South Pogung yang telah memberikan warna semasa dalam perkuliahan.
4. Keluarga Retto GC yang selalu memberikan dukungan untuk menyelesaikan kuliah

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT, atas segala limpahan karunia dan anugerah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Efektivitas *Sport Massage* Terhadap Penurunan Tingkat Nyeri Dan Peningkatan *Range Of Motion* (Rom) Ekstremitas Bawah Pemain Futsal Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta”.

Skripsi ini dapat terwujud dengan baik berkat dukungan dan uluran tangan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Alm Dr. Drs. Bambang Priyonoadi, M. Kes., dan Prof. Dr. Sumaryanti, M.S. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Prof. Dr. Sumaryanti, M.S., Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or. dan dr. Novita Intan Arovah, M.P.H., Ph.D. selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Dr. Sigit Nugroho, M.Or., selaku Koordinator Program Studi Ilmu Keolahragaan beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.

4. Prof. Dr. Wawan S Suherman, M.Ed. selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi ini.
5. Dr. Dra. Bernadeta Suhartini M.Kes. selaku Pembimbing Akademik, yang telah memberikan arahan dan petunjuk semasa menjadi mahasiswa.
6. Teman-teman IKOR 2016, terima kasih untuk dukungan dan kerja sama selama ini semoga rasa kekeluargaan selalu tercipta.
7. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Semoga segala bantuan yang telah berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, Mei 2022

Penulis,



Arif Mustopo

NIM. 16603141021

DAFTAR ISI

| | |
|-------------------------------------|------|
| HALAMAN SAMPUL | i |
| ABSTRAK | ii |
| SURAT PERNYATAAN..... | iv |
| LEMBAR PERSETUJUAN..... | v |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | vi |
| PERSEMBAHAN | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Identifikasi Masalah..... | 3 |
| C. Batasan Masalah | 3 |
| D. Rumusan Masalah | 4 |
| E. Tujuan Penelitian..... | 4 |
| F. Manfaat Penelitian..... | 4 |
| BAB II KAJIAN TEORI | |
| A. Kajian Pustaka | 6 |
| 1. Olahraga Futsal..... | 6 |
| 2. Anatomi Tungkai..... | 7 |
| 2.1. Otot | 7 |
| 2.2. Tulang | 9 |
| 3. Cedera pada Olahraga Futsal..... | 12 |
| 4. Nyeri..... | 14 |
| 5. Range of Motion (ROM) | 16 |
| 6. Sport Massage | 17 |

| | |
|---|-----------|
| B. Penelitian Yang Relevan | 21 |
| C. Kerangka Berfikir..... | 23 |
| D. Hipotesis | 26 |
| BAB III METODE PENELITIAN | |
| A. Desain Penelitian..... | 27 |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian..... | 27 |
| C. Populasi dan Sampel penelitian..... | 28 |
| D. Definisi Operasional Variabel | 29 |
| E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data..... | 29 |
| F. Teknik Analisis Data..... | 30 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | |
| A. Hasil Penelitian... .. | 32 |
| 1. Deskripsi Subjek Penelitian..... | 32 |
| 2. Deskripsi Data Penelitian | 33 |
| 3. Uji Prasyarat | 37 |
| a. Uji Normalitas | 37 |
| b. Uji Homogenitas..... | 38 |
| c. Uji Analisis Statistik Inferensial..... | 38 |
| 4. Uji Efektivitas..... | 40 |
| 5. Pembahasan Hasil Penelitian..... | 41 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | |
| A. Kesimpulan | 45 |
| B. Implikasi | 45 |
| C. Keterbatasan Penelitian | 45 |
| D. Saran..... | 46 |
| DAFTAR PUSTAKA | 47 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN..... | 50 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data..... | 31 |
| Tabel 2. Rata-rata dan std. dev subjek penelitian..... | 33 |
| Tabel 3. Ringkasan Statistik Persepsi Nyeri Sebelum dan Sesudah Sport Massage | 34 |
| Tabel 4. Hasil Analisis Deskriptif ROM..... | 35 |
| Tabel 5. Hasil Penelitian Skala ROM Engkel..... | 36 |
| Tabel 6. Hasil Uji Normalitas | 38 |
| Tabel 7. Hasil uji homogenitas data..... | 39 |
| Tabel 8. Hasil Uji Beda Nyeri..... | 40 |
| Tabel 9. Hasil Uji Beda ROM..... | 40 |
| Tabel 10. Hasil Efektivitas..... | 41 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1. Otot Tungkai | 8 |
| Gambar 2. Tulang Tungkai | 10 |
| Gambar 3. Peredaran Darah pada Tungkai | 11 |
| Gambar 4. Saraf pada Tungkai | 12 |
| Gambar 5. Kerangka Berpikir | 26 |
| Gambar 6. Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Berat Badan | 33 |
| Gambar 7. Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Tinggi Badan | 34 |
| Gambar 8. Rata-Rata Persepsi Nyeri Sebelum dan Sesudah Masase | 35 |
| Gambar 9. Analisis Plantarfleksi Sebelum dan Sesudah Sport Massage..... | 37 |
| Gambar 10. Analisis Deskriptif Dorsofleksi Sebelum dan Sesudah Sport Massage | 37 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1. Descriptive test | 51 |
| Lampiran 2. Normality test | 51 |
| Lampiran 3. Homogeneity test with anova | 51 |
| Lampiran 4. Uji beda dengan wilcoxon | 52 |
| Lampiran 5. Data penelitian | 52 |
| Lampiran 6. Formulir subjek penelitian | 53 |
| Lampiran 7. Dokumentasi | 54 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga merupakan segala bentuk aktivitas fisik atau gerak pada tubuh yang menggunakan otot besar. Menurut Sistem Keolahragaan Nasional Indonesia bahwa ruang lingkup olahraga terbagi atas olahraga pendidikan, olahraga rekreasi, dan olahraga prestasi. Olahraga pendidikan adalah segala bentuk aktivitas fisik yang digunakan untuk sistem pembelajaran. Olahraga rekreasi adalah olahraga yang dilakukan masyarakat dengan kegemaran dan kemampuan yang tumbuh dan berkembang sesuai dengan kondisi dan nilai budaya masyarakat setempat untuk kesehatan, kebugaran, dan kegembiraan. Olahraga prestasi yaitu olahraga yang bertujuan untuk memperebutkan prestasi setinggi-tingginya (UU RI, 2005).

Salah satu permainan yang termasuk dalam olahraga prestasi adalah olahraga futsal. Futsal dilakukan di lapangan yang ukurannya lebih kecil dari lapangan sepakbola, dan dengan jumlah pemain yang lebih sedikit dari masing-masing tim. Pemain futsal lebih dominan bergerak dengan lebih cepat agar mengantisipasi kemasukan gol. Karakteristik permainan pada olahraga futsal yang cepat menuntut pemain futsal untuk memiliki kemampuan teknik dan fisik yang baik.

Menurut Setia Budi dalam (Sumadi, Hariyanto and Candrawati, 2018) Futsal merupakan olahraga yang memerlukan fisik kuat dikarenakan pemain harus terus berlari dan bergerak cepat untuk

memasukkan bola kedalam gawang lawan. Pemain futsal rentan mengalami cedera baik dikarenakan oleh faktor eksternal yaitu disebabkan akibat tackling atau tabrakan, pukulan atau benturan, alat yang digunakan kurang baik, dan kondisi lapangan yang jelek maupun faktor internal yang disebabkan akibat gerakan latihan yang salah, bentuk tubuh yang kurang bagus, kondisi fisik kurang fit, kelemahan pada otot tubuh dan ligament.

Sumadi, Hariyanto and Candrawati (2018) Badan Pusat Statistik memaparkan bahwa jumlah cedera yang diakibatkan oleh pertandingan futsal diseluruh Indonesia berjumlah 6.936 kasus dan di Jawa Timur sebanyak 655 kasus. Cedera yang sering terjadi pada ekstrakurikuler olahraga futsal yaitu cedera otot, cedera memar, cedera luka, kram, nyeri tumit, nyeri otot, keseleo, cedera engkel, dan patah tulang. Ali Satia Graha dan Bambang Prionoadi (2009) memaparkan bahwa cedera olahraga seringkali direspon oleh tubuh dengan tanda radang yang terdiri atas rubor (merah), tumor (bengkak), calor (panas), dolor (nyeri) dan fungsiolesa (penurunan fungsi).

Penanganan cedera ringan pada pemain futsal diharapkan untuk mencegah terjadinya cedera berat dan mempercepat proses penyembuhan cedera. Salah satu penanganan pada cedera olahraga adalah *sport massage* yang bertujuan mengurangi rasa nyeri dan menghilangkan ketegangan pada otot serta meningkatkan fleksibilitas pada persendian. Penelitian ini akan mengkaji tentang efektivitas *sport*

massage terhadap penurunan nyeri dan peningkatan *Range of Motion* (ROM) ekstremitas bawah pada pemain futsal Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Munculnya kelelahan pada pemain pada saat bertanding,
2. Timbulnya rasa nyeri pada otot pasca latihan persiapan pertandingan.
3. Belum diketahui tingkat efektivitas sport massage terhadap penurunan tingkat nyeri pasca latihan,
4. Belum diketahui tingkat efektivitas sport massage terhadap peningkatan ROM ekstremitas bawah pemain futsal FIK UNY pasca latihan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan beberapa identifikasi masalah di atas, maka peneliti memberikan batasan permasalahan sebagai berikut agar pembahasan dalam penelitian dapat mencapai sasaran yang diharapkan yaitu hanya pada berapa tingkat efektivitas *sport masage* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan ROM ekstremitas bawah pada pemain futsal FIK UNY.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan idintifikasi dan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah *sport massage* dapat menurunkan tingkat nyeri secara signifikan pada pemain futsal FIK UNY?
2. Apakah *sport massage* dapat meningkatkan ROM secara signifikan pada pemain futsal FIK UNY?
3. Seberapa besar efektivitas *sport massage* dalam menurunkan tingkat nyeri dan meningkatkan ROM pada pemain futsal FIK UNY?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian yang dilaksanakan yaitu:

1. Mengkaji efektivitas *sport massage* terhadap penurunan nyeri pada pemain futsal FIK UNY.
2. Mengkaji efektivitas *sport massage* terhadap peningkatan ROM ekstremitas bawah pada pemain futsal FIK UNY.
3. Mengetahui tingkat efektivitas *sport massage* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan ROM ekstremitas bawah pemain futsal FIK UNY.

F. Manfaat Penelitian

- a. Bagi penulis, dapat menambah pengetahuan dalam menuis karya ilmiah dan menambah wawasan yang berhubungan dengan terapi.

- b. Sebagai acuan untuk penelitian dimasa yang akan datang.
- c. Sebagai referensi terapi bagi atlet

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Pustaka

1. Olahraga Futsal

Futsal diciptakan di Montevideo, Uruguay pada tahun 1930, oleh Juan Carlos Ceriani saat Piala Dunia digelar di Uruguay. Olahraga baru itu dinamai futebol de salao (bahasa Portugis) atau futbol sala (bahasa Spanyol) yang maknanya sama, yakni sepakbola ruangan. Dari kedua bahasa itu muncullah singkatan yang lebih mendunia, yaitu futsal. Futsal adalah permainan berupa regu terdiri atas 5 lawan 5 yang yang termaksud bentuk permainan bola besar (Mulyono, 2017).

Teknik dasar permainan futsal hampir sama dengan teknik dasar sepakbola, teknik dasar futsal yaitu mengumpan (passing), menahan bola (control), mengumpan lambung (chipping), menggiring bola (dribbling), dan menembak (shooting) (Lhaksana, 2011). Seorang pemain futsal harus memiliki power tungkai dan kelincahan yang baik. Kelincahan sangat dibutuhkan oleh seorang pemain futsal dalam menghadapi situasi tertentu dan kondisi pertandingan yang menuntut bergerak untuk menguasai bola maupun dalam bertahan untuk menghindari benturan.

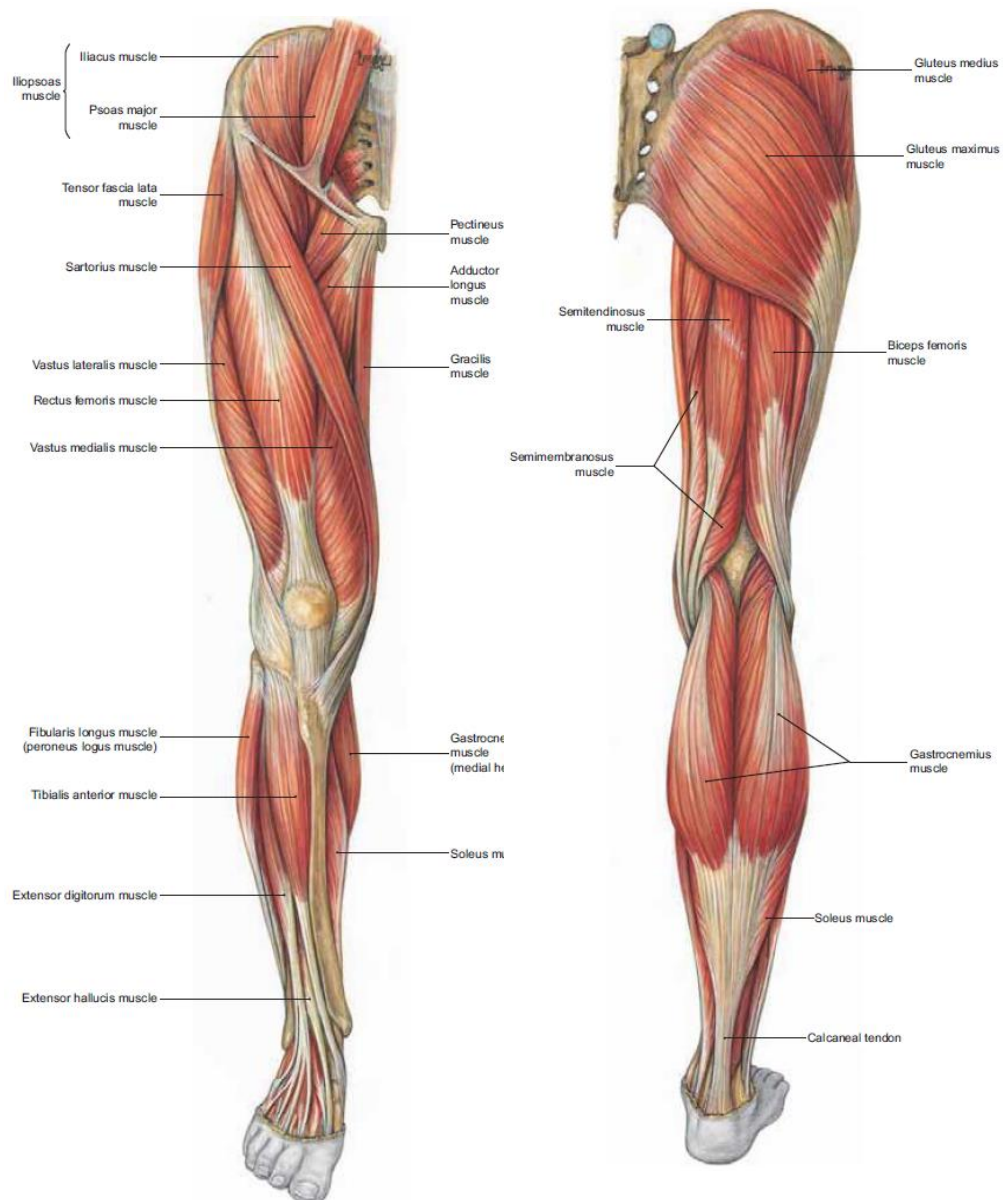
Kelincahan adalah sebagai kemampuan seseorang untuk dapat bergerak dan berubah arah gerakan dengan cepat ke berbagai arah untuk membuka ruang dan menghindari penjagaan lawan (Gunawan, 2018). Karakteristik olahraga futsal yaitu membutuhkan daya tahan kekuatan, kecepatan, kelincahan, keseimbangan, kelentukan dalam kurun waktu yang cukup lama sehingga kekuatan dan kecepatan tungkai seorang pemain futsal harus baik.

2. Anatomi Tungkai

2.1. Otot

Menurut Setiadi dalam Siti (2018) menyatakan bahwa: Otot tungkai adalah otot yang terdapat pada kedua tungkai antara lain otot tungkai bagian bawah: Otot *tabialis anterior*, *extendon digitarium longus*, *porenius longus*, *gastrokneumius*, *soleus*, sedangkan otot tungkai atas adalah: *tensor fasiolata*, *abduktor sartorius*, *rectus femoris*, *vastus leteralis* dan *vastus medialis*.

Daerah tungkai memiliki beberapa grup otot besar yang dapat memberikan kontribusi terhadap kekuatan otot tungkai khususnya saat menendang, berlari, dan bergerak dari sisi ke sisi. Pada saat melakukan gerakan tersebut, dibutuhkan gerakan fleksi kearah ekstensi lutut, gerakan dorso fleksi kearah plantar fleksi pergelangan kaki dan gerakan fleksi panggul kearah ekstensi panggul.



Gambar 1. Otot Tungkai

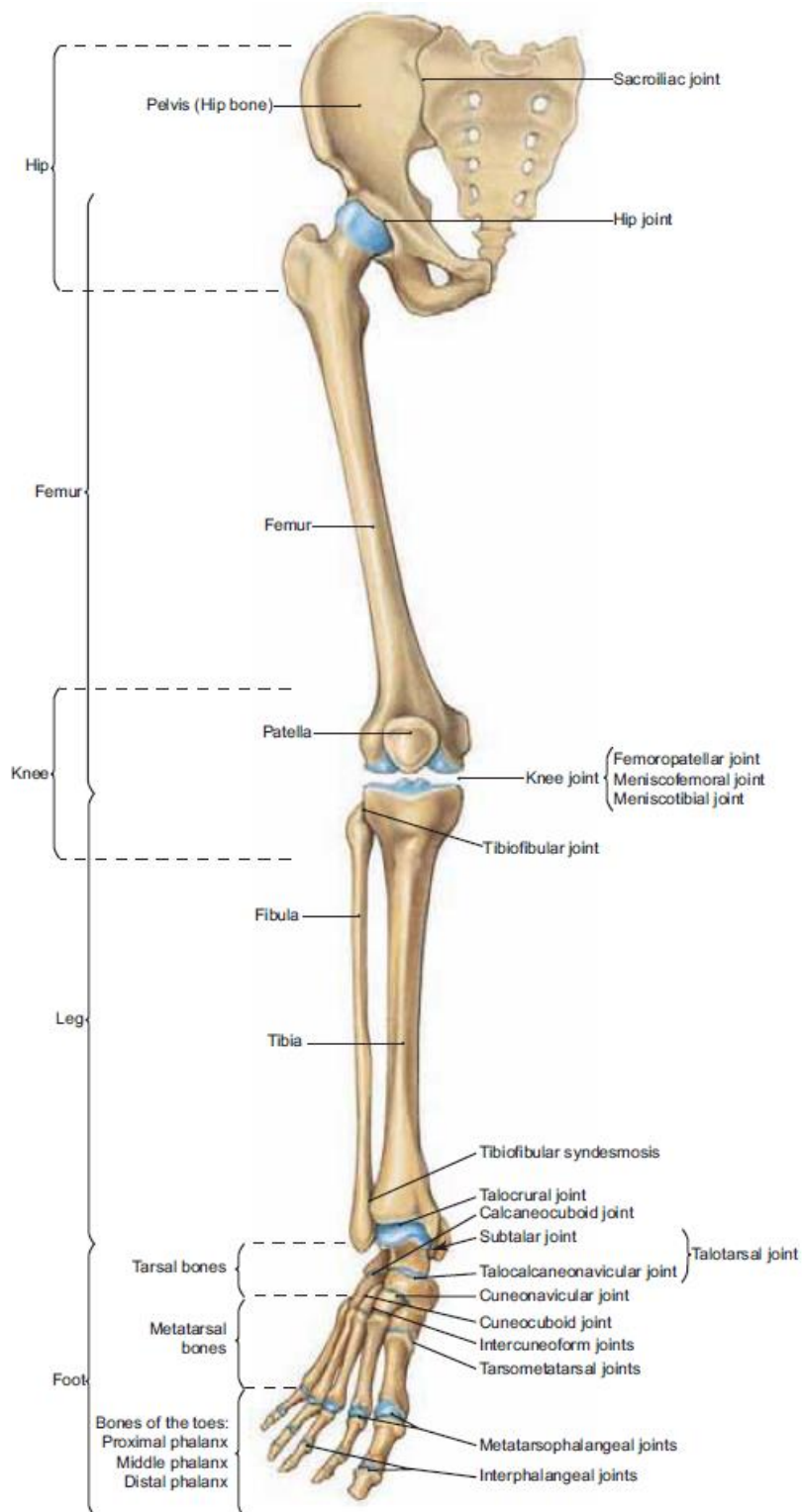
Carmine D. Clemente (2011).

Menurut Setiadi dalam Siti (2018) otot yang berperan dalam gerakan shooting ialah : 1. Pengerak Utama (Musculus quadriceps femoris, biceps femoris dan musculus tibialis anterior, tibialis posterior, dipakai dalam gerakan menendang dan Musculus bicep

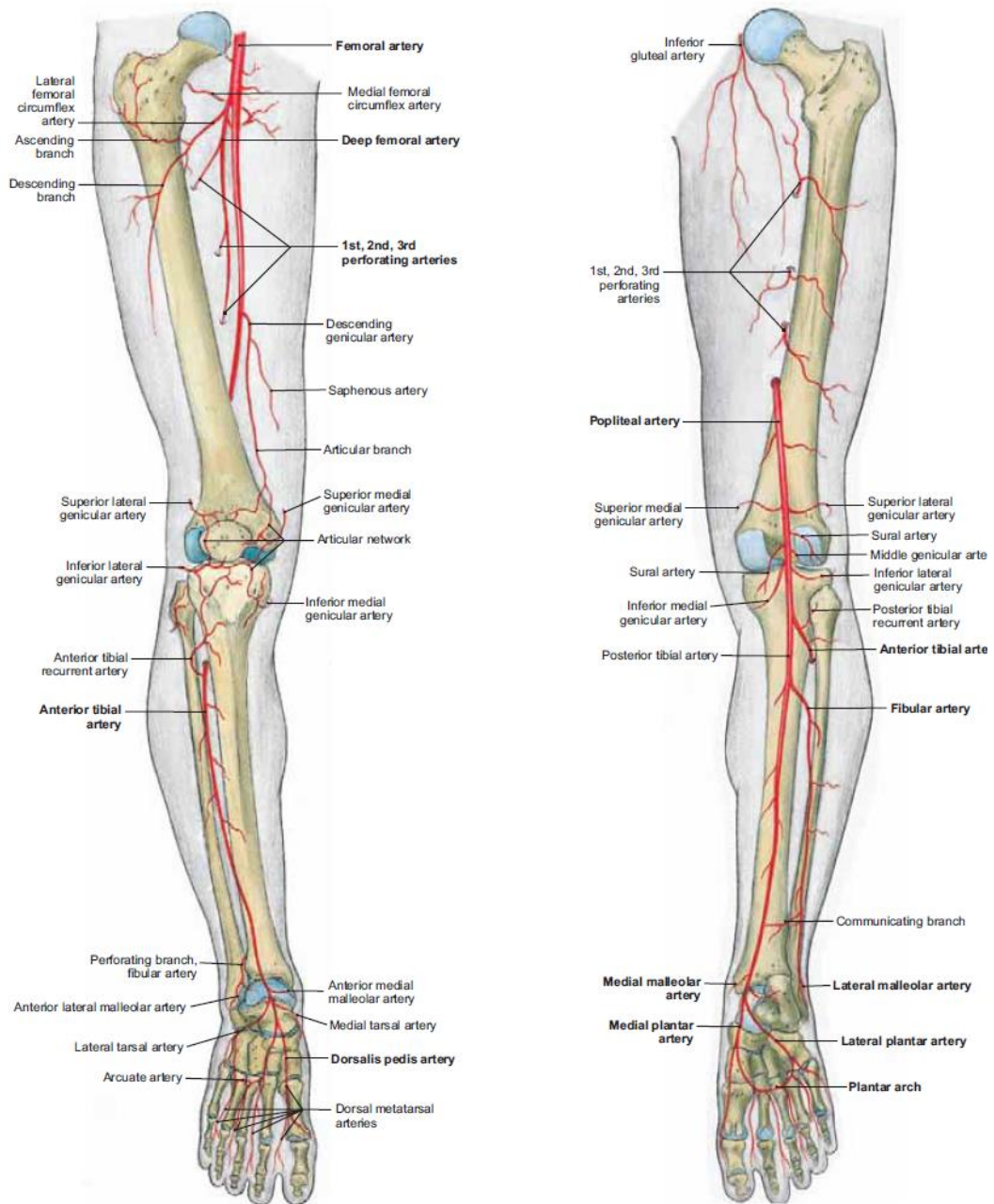
femoris, dipakai pada saat shooting, dan lari). 2. Penggerak Antagonis pada pergerakan otot Musculus bicep femoris, dan musculus quadriceps femoris, terjadi pemendekan otot pada musculus bicep femoris dan pemanjangan otot pada musculus quadriceps femoris. 3. Penggerak Stabilitas 13 Musculus tensor fascia latae, Musculus gastrocnemius, Musculus tibialis anterior dan tibialis posterior.

2.2. Tulang

Menurut Gibson (2002) tungkai berfungsi sebagai penopang tubuh dan merupakan bagian terpenting saat berdiri, berjalan, berlari, dan melompat. Tungkai terdiri dari tulang-tulang dan otot-otot yang berfungsi sebagai penopang dan penggerak tungkai. Tulang-tulang yang menyusun tungkai adalah tulang pangkal paha (*coxae*), tulang paha (*femur*), tulang kering (*tibia*), tulang betis (*fibula*), tempurung lutut (*patella*), tulang pangkal telapak kaki (*tarsalia*), tulang telapak kaki (*metatarsalia*), ruas jari-jari kaki (*phalangea*).

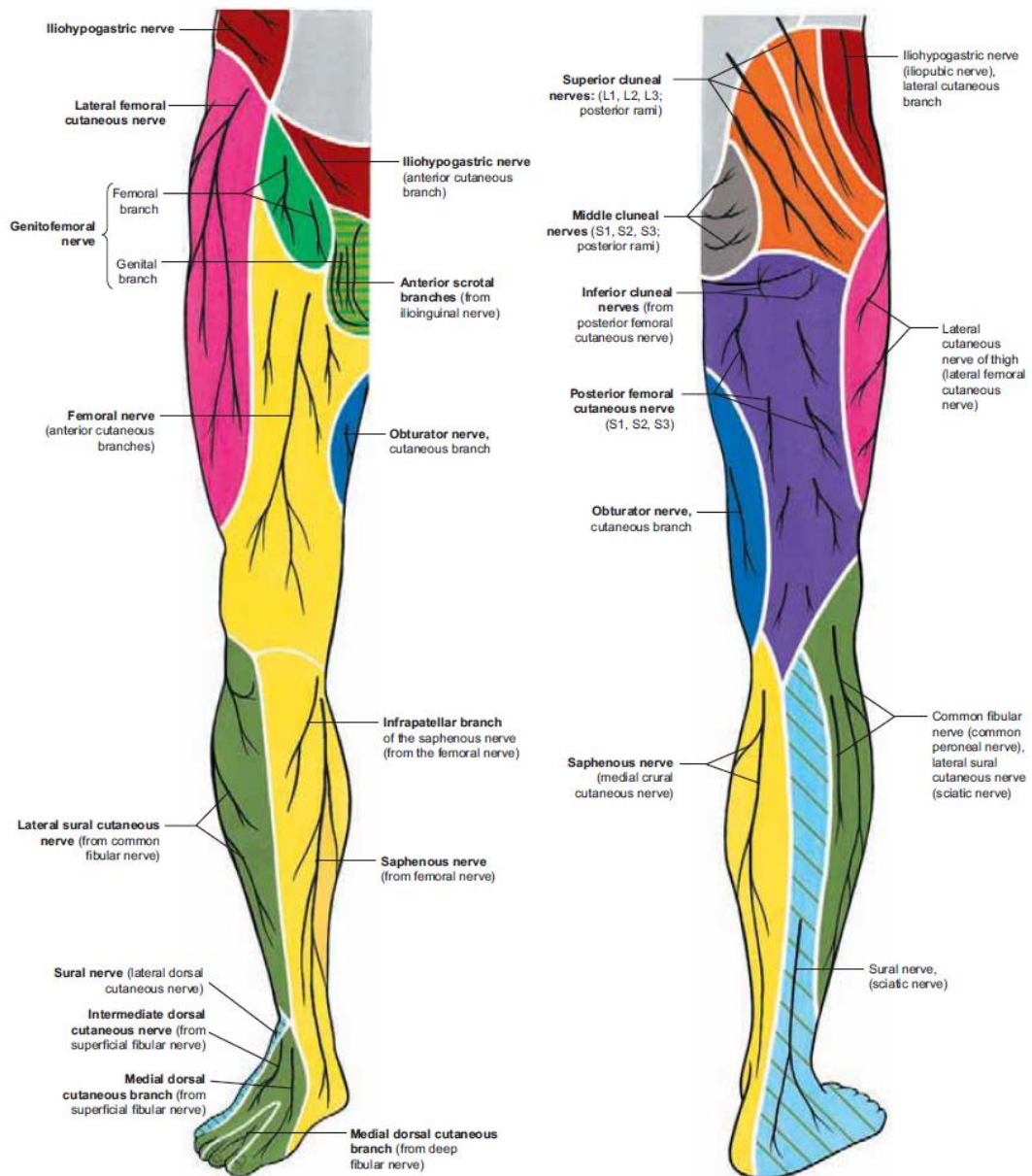


Gambar 2. Tulang Tungkai
 Carmine D. Clemente (2011)



Gambar 3. Peredaran Darah pada Tungkai

Carmine D. Clemente (2011).



Gambar 4. Saraf pada Tungkai

Carmine D. Clemente (2011).

3. Cedera pada Olahraga Futsal

Cedera adalah kelainan yang terjadi pada tubuh yang mengakibatkan timbulnya nyeri, panas, merah, bengkak, dan tidak dapat berfungsi baik pada otot, tendon, ligament, persendian ataupun tulang akibat aktifitas gerak yang berlebihan, atau kecelakaan saat beraktivitas.

Menurut Junaidi dalam Pinoko (2018) cedera futsal banyak jenisnya dan dapat dikelompokkan atas dasar tempat, proses dan waktu terjadinya cedera. Secara umum macam-macam cedera yang mungkin terjadi adalah: cedera memar, cedera ligamentum, cedera pada otot dan tendo, perdarahan pada kulit, dan pingsan. Struktur jaringan di dalam tubuh yang sering terlibat dalam cedera olahraga adalah: otot, tendo, tulang, persendian termasuk tulang rawan, ligamen, dan fasia.

Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa dibandingkan dengan sepak bola, turnamen futsal memiliki jumlah cedera yang lebih tinggi: 66,12 versus 292,42 cedera per 1000 jam pertandingan. Ada juga perbedaan yang signifikan antara tingkat cedera pada kedua olahraga ($p < 0,001$). Angka kejadian cedera sedang sampai berat pada futsal lebih tinggi dibandingkan pada sepak bola. Di futsal, 35,4% ($n=17$) cedera dilaporkan sebagai cedera sedang hingga parah dibandingkan dengan 8,3%

(n=4) cedera dalam sepak bola (Ahmad-Shushami and Abdul-Karim, 2020).

Cedera yang paling sering terkena adalah ekstremitas bawah (n=36; 69,23%). Pada tungkai bawah, lutut merupakan bagian tubuh yang paling sering mengalami cedera (n=14,26,92%), diikuti paha (n=8,15,38%) dan pergelangan kaki (n=7,13,46%). Cedera yang paling sering didiagnosis adalah keseleo (n=20;38,46,36%) diikuti oleh ketegangan otot (n=16,30,77%) dan memar (n=8,16,67%). Dalam futsal, hampir dua pertiga (n=31; 64,58,36%) cedera diakibatkan oleh kontak dengan pemain lain sedangkan sisanya (n=14,29,17%) merupakan cedera non-kontak. Berlawanan dengan sepak bola (41,6%), di futsal, persentase yang lebih kecil (32,2%) dari cedera kontak atau 20,83% (10/48) dari semua cedera yang diakibatkan oleh pelanggaran yang diputuskan oleh wasit (Ahmad-Shushami and Abdul-Karim, 2020).

4. Nyeri

Nyeri merupakan pengalaman sensorik dan emosional dikarenakan adanya kerusakan jaringan secara aktual maupun potensial atau yang digambarkan melalui kerusakan tersebut. Nyeri dapat terjadi karena adanya rangsang yang diterima oleh reseptor nyeri (*nociceptors*) (Mochamad Bahrudin, 2017).

Nyeri sebenarnya adalah suatu mekanisme perlindungan tubuh untuk melindungi dan memberikan tanda bahaya tentang

adanya gangguan di tubuh. Dari nyeri ini tubuh akan melakukan tindakan yang diperlukan selanjutnya. Mekanisme terjadinya nyeri adalah sebagai berikut rangsangan (mekanik, termal atau kimia) diterima oleh reseptor nyeri yang ada di hampir setiap jaringan tubuh, Rangsangan ini di ubah kedalam bentuk impuls yang di hantarkan ke pusat nyeri di korteks otak. Setelah di proses

dipusat nyeri, impuls di kembalikan ke perifer dalam bentuk persepsi nyeri (rasa nyeri yang kita alami).

Perangsangan pada reseptor nyeri dapat terjadi ketika sel mengalami nekrotik berakibat terjadinya pelepasan K^+ dan protein intraseluler yang menyebabkan depolarisasi reseptor nyeri (*nociceptors*). Terjadinya peradangan akan mempengaruhi pelepasan mediator nyeri seperti prostaglandin E_2 , leukotrien, dan histamin yang akan merangsang reseptor nyeri akan timbul rasa nyeri (Mochamad Bahrudin, 2017).

Nyeri dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa kriteria antara lain:

- a. Klasifikasi nyeri berdasarkan waktu, dibagi menjadi nyeri akut dan nyeri kronis. Nyeri akut adalah nyeri yang terjadi secara tiba-tiba dan terjadinya singkat, contoh nyeri trauma. Sedangkan nyeri kronis adalah nyeri yang terjadi atau dialami sudah lama, contoh kanker.

- b. Klasifikasi nyeri berdasarkan Tempat terjadinya nyeri. Nyeri Somatik adalah Nyeri yang dirasakan hanya pada tempat terjadinya kerusakan atau gangguan, bersifat tajam, mudah dilihat dan mudah ditangani, contoh Nyeri karena tertusuk. Adapun nyeri visceral adalah nyeri yang terkait kerusakan organ dalam, contoh nyeri karena trauma di hati atau paru-paru. Nyeri Referred yaitu nyeri yang dirasakan jauh dari lokasi nyeri, contohnya nyeri angina.
- c. Klasifikasi Nyeri Berdasarkan Persepsi Nyeri
- Nyeri Nosiseptis adalah Nyeri yang kerusakan jaringannya jelas. Nyeri neuropatik adalah nyeri yang kerusakan jaringan tidak jelas. contohnya Nyeri yang diakibatkan oleh kelainan pada susunan saraf.

5. Range of Motion (ROM)

Range Of Motion (ROM) adalah sebuah istilah yang digunakan untuk menjelaskan tingkat gerak/jangkauan gerak suatu sendi yang mungkin untuk dilakukan, jangkauan gerak sendi dapat terbatas oleh beberapa faktor yaitu bentuk tulang pembentuk sendi, ligamen yang mengikat tulang pembentuk sendi, panjang otot yang menyilangi sendi, cedera seperti pembengkakan dan pembentukan jaringan baru (jaringan yang mengalami cedera), serta faktor lain seperti usia dan jenis kelamin Cael (2010: 68) . Ruang

gerak sendi terbagi menjadi tiga macam yaitu *active range of motion*, *passive range of motion*, dan *resisted range of motion*.

1. *Active range of motion*

Active range of motion atau ruang gerak sendi aktif adalah jangkauan gerak sendi yang dilakukan secara mandiri tanpa bantuan dari luar, dengan kata lain menggerakkan sendi secara mandiri. Ruang gerak sendi aktif lebih kecil besarannya jika dibandingkan dengan ruang gerak sendi pasif karena terdapat pembatasan gerak oleh saraf dengan tujuan untuk melindungi otot dan ligamentum yang mengelilingi sendi tersebut.

2. *Passive range of motion*

Passive range of motion/ ruang gerak sendi pasive adalah jangkauan gerak sendi yang dilakukan dengan bantuan terapis dengan tanpa ada usaha menggerakkan sendi dari pasien. Dalam menggerakkan sendi, seorang terapis akan menggerakkan sendi sesuai jangkauan gerak yang mungkin dilakukan.

3. *Resisted range of motion*

Resisted range of motion yaitu jangkauan gerak sendi yang terjadi dengan cara menggerakkan sendi dengan melawan tahanan/ beban dari terapis kearah yang berlawanan dengan tujuan untuk menilai kesehatan dan fungsi dari kontraksi otot, karena pada saat kontraksi otot terdapat sistem saraf, serat otot,

dan tendo yang bekerjasama dalam mengatasi tahanan/ beban tersebut.

6. *Sport Massage*

Massage merupakan suatu ilmu alami masyarakat yang berkembang dengan pesat, hal itu merupakan akibat dari manfaat massage itu sendiri yang begitu besar terhadap fisik dan psikis manusia. Hembing (2002) menyatakan bahwa massage sebagai salah satu kelompok pengobatan tradisional sudah mulai dikenal dan dikembangkan sekitar lima abad lalu di Cina, Mesir, Jerman, Belanda, Amerika Serikat dan Jepang. Selanjutnya Ika (2007) mengatakan pijat atau massage tak hanya ampuh mengusir lelah dan stres, tapi juga berkhasiat mengembalikan kebugaran tubuh.

Massage menjadi salah satu alternatif pengobatan yang diandalkan dalam pengobatan beberapa gangguan kesehatan manusia sejak disertifikasinya massage therapy sejak tahun 1992 oleh America Therapy Association. Selanjutnya Greene (2007) mengatakan bahwa terapi massage selama 25 tahun dari Amerika, memberi pengaruh besar pada tubuh secara keseluruhan, diantaranya meningkatkan sirkulasi darah dan aliran limpa, serta dapat merangsang dan memperlancar pencernaan dan pernafasan, sedangkan secara psikologis, seperti sentuhan, massage juga bisa menyampaikan perhatian, penerimaan, dukungan dan empati.

ADT (2007) mengatakan bahwa rasa pegal dan rasa lelah bisa diminimalkan dengan pemijatan selama beberapa menit dan bahkan cara tradisional ini juga bisa dilakukan untuk membantu meningkatkan kesehatan. Selain itu Sujayanto (2007) mengatakan melalui massage, proses pengeluaran sisa-sisa pembakaran (asam laktat) ke dalam aliran darah dipercepat, sehingga pemulihan juga akan menjadi lebih cepat.

Massage therapy dirancang untuk mengendurkan otot, menghilangkan rasa sakit, mengurangi stres, meningkatkan metabolisme, serta memengaruhi sistem saraf atau organ tertentu. Misalnya, pijat dapat digunakan untuk mengobati masalah seperti gangguan muskuloskeletal, gangguan neurologis atau rematik, serta gejala yang mungkin disebabkan oleh stres, seperti sakit kepala dan masalah tidur.

Berbagai jenis massage berbeda dalam hal gerakan tangan yang digunakan, bagian tubuh yang di massage, jumlah tekanan yang diberikan, dan instrumen serta bagian tubuh yang mungkin digunakan oleh massage therapy. Massage yang berbeda juga didasarkan pada teori yang berbeda tentang bagaimana kondisi medis berkembang dan bagaimana tubuh bekerja. Jenis massage therapy yang berkembang antara lain *Massage therapy*, *massage*, *remedial therapy*, *acupressure*, *trigger point therapy*, *deep tissue massage*, *sports massage*, *Swedish massage*, *therapeutic massage*,

relaxation massage, muscle manipulation, musculoskeletal manipulation, Rolfing, reflexology, shiatsu, Thai massage, myofascial release, Bowen therapy (Kumar, Beaton and Hughes, 2013).

Pada penelitian ini *massage therapy* yang digunakan adalah *Sport massage*. *Sport massage* merupakan manipulasi manual otot dan jaringan lunak oleh profesional yang berkualifikasi, dengan tujuan meningkatkan kinerja atau pemulihan dari olahraga. hal ini didasarkan atas penelitian yang telah dilakukan oleh para ahli yang ternyata memberikan dampak yang positif dalam menurunkan tingkat kelelahan (*fatigue*) dari atlet dan juga dapat meningkatkan prestasi diri mereka. Meta-analisis dari studi menemukan bahwa pijat secara signifikan meningkatkan skor fleksibilitas sebesar 7%, dengan heterogenitas yang sangat tinggi ($p=0,01$, SMD 1,07, 95% CI 0,21 hingga 1,93; peserta=246; studi=7; $I^2 =90\%$) (Davis, Alabed and Chico, 2020).

a. Teknik dalam Sport Massage

Menurut Davis, Alabed and Chico (2020) dalam melakukan *sport massage*, ada beberapa manipulasi *massage* yang dilakukan yaitu:

a) *Effleurage*

Yaitu manipulasi yang dilakukan dengan menggunakan seluruh permukaan telapak tangan dengan permukaan ibu jari atau ujung-ujung jari.

b) Petrissage

Yaitu manipulasi yang dilakukan dengan memegang jari yang sebanyakbanyaknya dengan menggunakan seluruh tangan atau menggunakan ibu jari dan jari-jari diletakkan tegak lurus pada jaringan dibawahnya.

c) Friction

Yaitu gerakan melingkar dan melintang pada serabut-serabut otot, juga dapat dilakukan dengan menggunakan ujung-ujung dua atau tiga jari, dengan ibu jari atau terkadang digunakan dengan jari tangan saja.

d) Pincement

Telapak tangan ditempatkan secara vertikal di atas bagian yang akan dipijat, dengan lembut mengambil tisu dengan ibu jari dan jari.

e) Wringing

Jaringan superfisial digenggam di kedua tangan dan diputar ke arah yang berlawanan.

f) Tapotement

Melibatkan gerakan ringan berulang-ulang ke otot. Vibrations dan shaking dilakukan dengan menggoyangkan kedua tangan yang bersentuhan dengan kulit.

g) *Compressions*

Penekanan pada otot dengan telapak tangan.

B. Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nunes *et al* pada tahun 2016 yang berjudul "*Massage therapy decreases pain and perceived fatigue after long-distance Ironman triathlon: a randomised trial.*". Nunes *et al* juga menemukan bahwa atlet yang menerima pijatan setelah Ironman Triathlon mengalami DOMS yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan kontrol (Nunes *et al.*, 2016)
2. Penelitian yang dilakukan oleh Kargarfard *et al* pada tahun 2016 dengan judul "*Efficacy of massage on muscle soreness, perceived recovery, physiological restoration and physical performance in male bodybuilders*". Kargarfard dkk menemukan massage secara signifikan mengurangi nyeri otot yang dirasakan 24, 48 dan 72 jam setelah latihan (Kargarfard *et al.*, 2016).
3. Penelitian ini dilakukan oleh Anggo Widcaksana Ilmawan (2018) dengan judul "*Pengaruh Doms Massage Terhadap Penurunan Nyeri Dan Peningkatan Range Of Motion (ROM) Serta Fungsi Tungkai Pada Kasus Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)*"

Pada Tungkai". Penelitian ini merupakan penelitian pra eksperimen dengan rancangan *one group pretest-posttest* desain. Populasi penelitian ini adalah mahasiswa aktif Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang tinggal di Wisma Olahraga. Pada saat penelitian ditemukan 17 yang mengalami DOMS, dan seluruhnya digunakan sebagai sampel. Variabel yang disidik adalah nyeri, ROM, dan fungsi yang diukur menggunakan skala nyeri dan skala fungsi dari St. Pierre and colleagues dan untuk mengukur ROM dengan menggunakan goniometer. Teknik analisis data yang dilakukan adalah analisis uji Wilcoxon untuk skala nyeri dan skala fungsi, serta uji *paired sample t test* untuk ROM.

C. Kerangka Berfikir

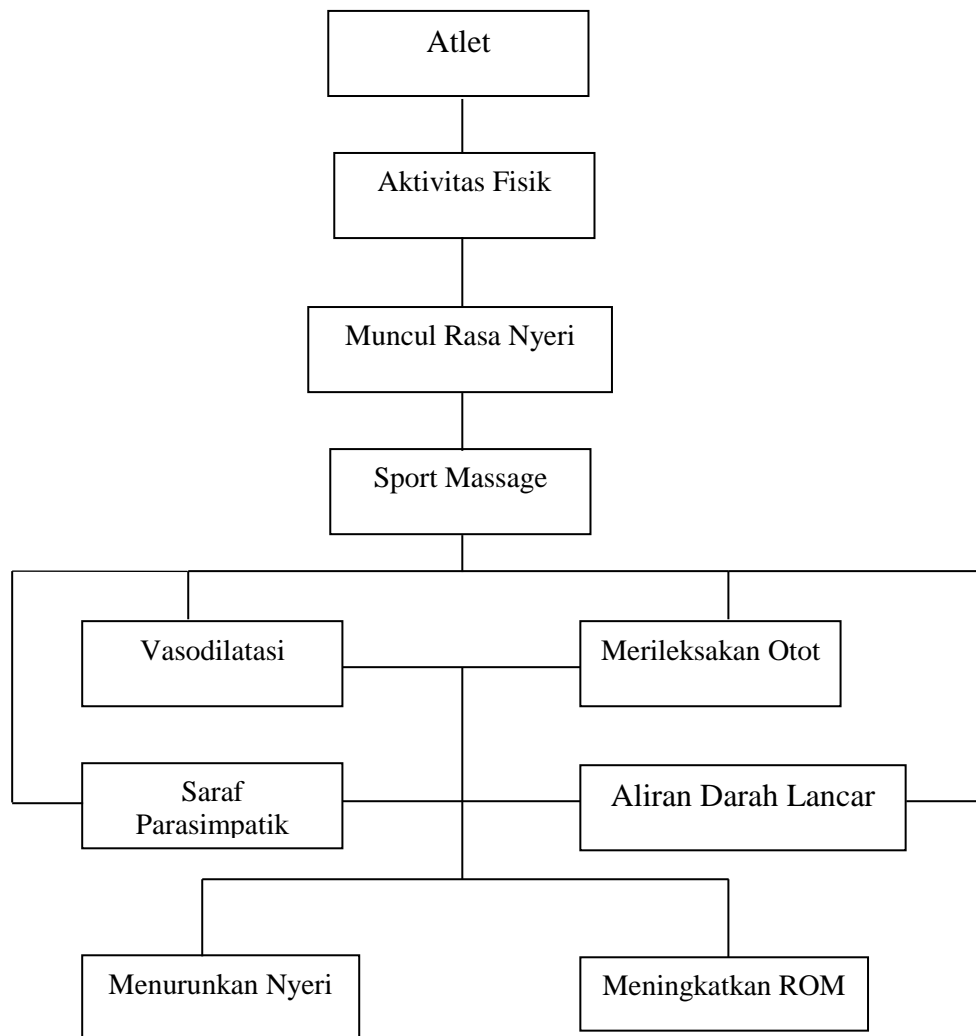
Olahraga sudah menjadi sebuah kebiasaan dan kebutuhan bagi setiap individu, karena aktivitas fisik yang dilakukan secara baik dan benar serta berkesinambungan mampu meningkatkan kebugaran jasmani seseorang. Berolahraga secara rutin menjadi bagian dari upaya pencegahan secara langsung terhadap faktor kesehatan seseorang, dan menjadi upaya pemeliharaan yang paling fungsional. Oleh karena itu maka dibutuhkan sarana ataupun metode yang tepat untuk melakukan olahraga.

Latihan menjadi komponen penting dalam proses pembinaan. Pada dasarnya latihan bertujuan untuk membantu atlet untuk dapat

meningkatkan prestasi dan keterampilannya terutama meliputi aspek teknik, kondisi fisik, taktik, mental, dan strategi. Rangkaian program latihan yang dilakukan secara terus menerus dan meningkat mampu mengakibatkan resiko cedera olahraga bagi atlet. Cedera olahraga merupakan segala bentuk aktivitas yang melewati batas maksimal dari kemampuan tubuh manusia saat melakukan aktivitas olahraga. Hal ini dapat disebabkan karena kurangnya pemanasan, melakukan gerakan-gerakan yang salah, memaksakan diri ketika sudah tidak sanggup.

Manipulasi yang diberikan pada *sport massage* ialah *effleurage*, yang digunakan untuk memperlancar peredaran darah dan cairan getah bening (cairan limpha), yaitu membantu mengalirkan darah di pembuluh balik agar cepat kembali ke jantung, sehingga dapat mempercepat proses pembuangan sisa-sisa pembakaran yang berasal dari seluruh tubuh untuk dibuang melalui alat-alat pembuangan. Dilanjutkan dengan manipulasi *petrissage*, yaitu untuk mendorong atau mempercepat aliran darah selain mendorong keluar sisa-sisa pembakaran dari tempat. Selanjutnya diberikan manipulasi *shaking* yang merupakan manipulasi yang paling efektif dalam proses meningkatkan kelancaran peredaran darah, terutama dalam penyebaran sari-sari makanan ke dalam jaringan-jaringan. Kemudian diberikan manipulasi *tapotement* yang berfungsi untuk menyempurnakan relaksasi otot-

otot yang sebelumnya dilakukan pada manipulasi *effleurage* dan *petrissage*.



Gambar 5. Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

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

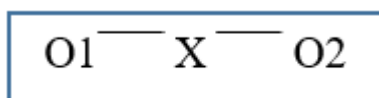
1. *Sport Massage* dapat menurunkan nyeri pada pemain futsal FIK UNY pasca latihan.
2. *Sport Massage* dapat meningkatkan ROM ekstremitas bawah yang turun pasca latihan.
3. *Sport Massage* efektif untuk menurunkan nyeri dan meningkatkan ROM ekstremitas bawah yang turun pasca latihan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *PreExperimental design* dengan rancangan *one group pretest-posttest Design*. Dalam design ini terdapat pretest sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan dan tanpa kontrol. Rancangan tersebut dapat mengetahui efek perlakuan dengan membandingkan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan (Sugiyono, 2016: 74). Design penelitian *One Groups Pretest Posttest Design* dapat digambarkan sebagai berikut :



Keterangan :

O1: Nilai Pretest (sebelum dilakukan perlakuan *sport massage*)

X :Perlakuan/ *Treatment (sport massage)*

O2: Nilai Posttest (setelah dilakukan perlakuan *sport massage*)

B.Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai bulan April tahun 2021, bertempat di GOR FIK UNY.

C. Populasi dan Sampel penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa fik uny yang bermain olahraga futsal sejumlah 60 orang. Sampel diambil secara non random yaitu dengan insidental sampling. Jumlah sampel ditentukan berdasarkan rumus slovin sebagai berikut:

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

Keterangan

n : Ukuran sampel

e : Persen kelonggaran

N : Populasi : 60 (jumlah pemain futsal)

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

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

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

$$n = 17,6471$$

Dengan rumus tersebut didapatkan bahwa sampel minimal adalah 17,6471 dan dalam penelitian ini ditentukan jumlah sampel 20 orang dengan kriteria inklusi: mahasiswa UNY yang bermain

futsal dengan usia 17-24 tahun dan bersedia menjadi subjek penelitian. Kriteria eksklusi adalah cedera parah sehingga tidak dapat bermain.

D. Definisi Operasional Variabel

1. *Sport Massage*

Teknik recovery yang digunakan yaitu sport massage. Sport massage ini difungsikan untuk melemaskan otot yang tegang karena kelelahan pada otot itu sendiri. Sport massage diaplikasikan pada bagian tungkai. Pengaplikasian *sport massage* yaitu selama 15 menit.

2. Nyeri

Nyeri yang dimaksud dalam penelitian ini adalah nyeri pada sendi panggul dengan rasa tidak nyaman yang dirasakan oleh penderita secara subjektif, yang dinilai dengan *Visual Analog Scale*.

3. ROM (*Range Of Motion*)

Range Of Motion adalah kisaran gerak sendi maksimal yang dapat dilakukan oleh subjek, baik fleksi, ekstensi, internal rotasi, eksternal rotasi, yang diukur dengan Goniometer.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes pengukuran. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengukur tingkat nyeri menggunakan *Visual Analogue Scale*

(VAS) dan ruang gerak sendi menggunakan goniometer sebelum dan setelah dilakukan *sport massage* pada subjek.

Pendapat Barrow & McGee (1979) dalam Sulistiyono (2017) alat atau instrumen adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis, digunakan untuk mengukur dan memperoleh respon dari kemampuan, kinerja, perilaku sampel atau objek dalam bentuk kualitatif maupun kuantitatif. Instrumen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

| No | Jenis Data | Skala | Instrumen | Pengumpulan Data |
|----|---------------|----------|-------------|----------------------------------|
| 1 | Nama | Nominal | kuisisioner | Membaca data dari isian formulir |
| 2 | Jenis kelamin | Nominal | kuisisioner | Membaca data dari isian formulir |
| 3 | Umur | Interval | kuisisioner | Membaca data dari isian formulir |
| 4 | nyeri | Interval | VAS | Membaca skala pengukuran |
| 5 | ROM | interval | goniometer | Membaca hasil pengukuran |

F. Teknik Analisis Data

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

1. Analisis Deskriptif Subjek Penelitian

Analisis deskriptif subjek penelitian digunakan untuk mengetahui mendeskripsikan subjek penelitian yang meliputi data

jenis kelamin, pekerjaan, umur, kelelahan otot, yang didapatkan baik menggunakan tabel, *pie chart* maupun *bar chart*.

2. Analisis Deskriptif dan Uji Normalitas Variabel Terikat Penelitian

a. Deskriptif Statistik Variabel Terkait Penelitian

Deskriptif statistik variabel penelitian digunakan untuk mendeskripsikan statistik dari seluruh variabel penelitian *pre-test* dan *post-test* yang terdiri dari rata-rata dan standar deviasi dari variabel.

b. Uji Normalitas Uji prasyarat dalam penelitian ini meliputi uji normalitas dengan menggunakan *Shapiro Wilk*.

3. Uji Analisis Statistik Inferensial

a. Analisis Statistik Parametrik

Uji analisis statistik parametrik digunakan apabila uji normalitas menunjukkan bahwa data tersebut terdistribusi normal, maka akan dilakukan uji beda *paired t-test* untuk membandingkan variabel *pretest* dan *posttest*.

b. Analisis Statistik Non-parametrik

Uji analisis statistik non-parametrik digunakan apabila uji normalitas menunjukkan bahwa data tersebut tidak terdistribusi normal, maka akan dilakukan uji beda dengan *Wilcoxon signed rank test* untuk membandingkan variabel *pretest* dan *posttest*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

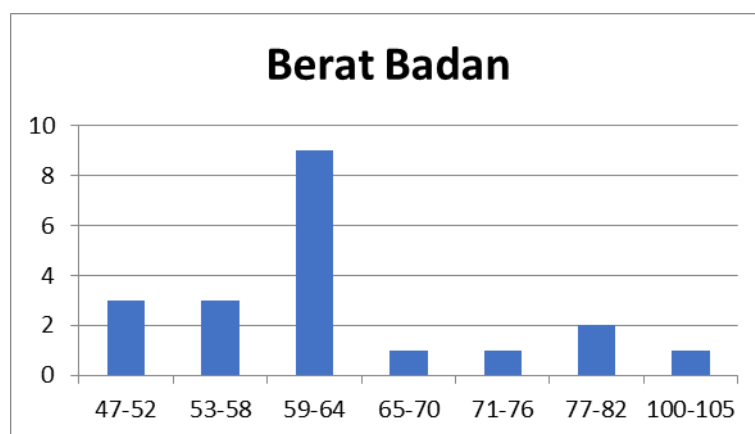
1. Deskripsi Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah pemain futsal FIK UNY sejumlah 20 orang, yang mendapatkan perlakuan *sport massage* pasca aktivitas fisik. Detail tinggi badan, dan berat badan terdapat pada tabel sebagai berikut:

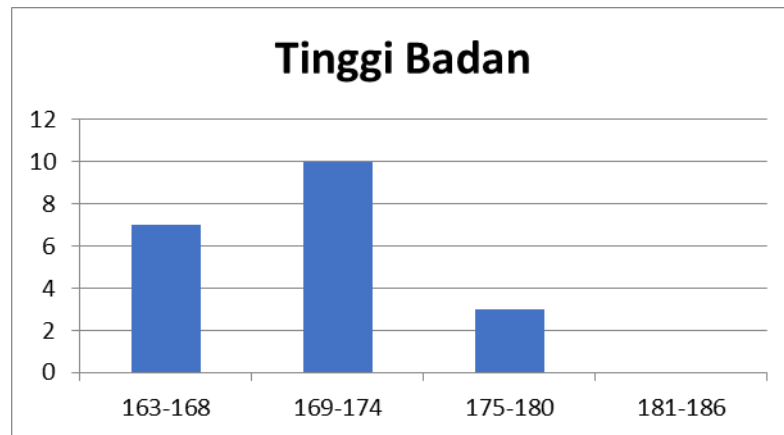
Tabel 2. Rata-rata dan std. dev subjek penelitian

| Data | Mean | Std. Deviasi |
|--------------|----------|--------------|
| Berat badan | 64.0850 | 12.63030 |
| Tinggi badan | 169.8500 | 3.93734 |

Selanjutnya gambar 6 dan 7 memperlihatkan distribusi frekuensi dari tinggi badan, dan berat badan subjek secara keseluruhan (n=20).



Gambar 6. Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Berat Badan



Gambar 7. Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Tinggi Badan

2. Deskripsi Data Penelitian

Penelitian bertujuan untuk mengetahui besarnya efektivitas *sport massage* menurunkan persepsi nyeri dan meningkatkan ROM pada pemain Futsal FIK UNY. Hasil analisis deskriptif adalah sebagai berikut:

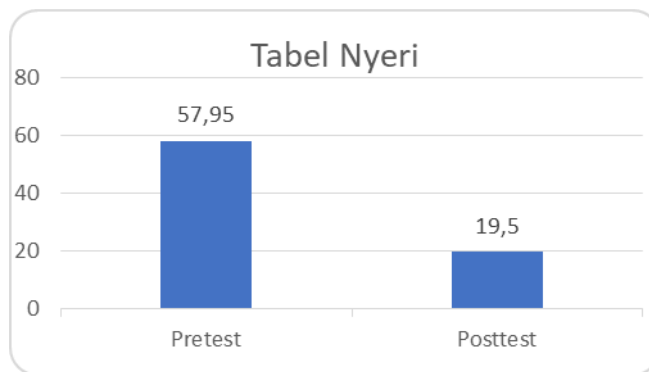
1) Persepsi Nyeri

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata persepsi nyeri sebelum *sport massage* adalah 57,95 sedangkan sesudah *sport massage* adalah 19,50 hasil secara lengkap dapat dilihat tabel di bawah ini:

Tabel 3. Ringkasan Statistik Persepsi Nyeri Sebelum dan Sesudah *Sport Massage*

| No | Keterangan | Nilai | |
|----|------------|-------|--------------|
| | | Mean | std. deviasi |
| 1 | Pretest | 57.95 | 21.42177 |
| 2 | Posttest | 19.50 | 12.17201 |

Dari hasil diatas apabila ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 8. Rata-Rata Persepsi Nyeri Sebelum dan Sesudah Masase

2) Skala ROM

Skala ROM dalam penelitian ini diukur dengan gerak plantarfleksi (ekstensi) dan dorsofleksi (fleksi) pada engkel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skala ROM sebelum dan sesudah *sport massage* pada tabel dibawah.

Tabel 4. Hasil Analisis Deskriptif ROM

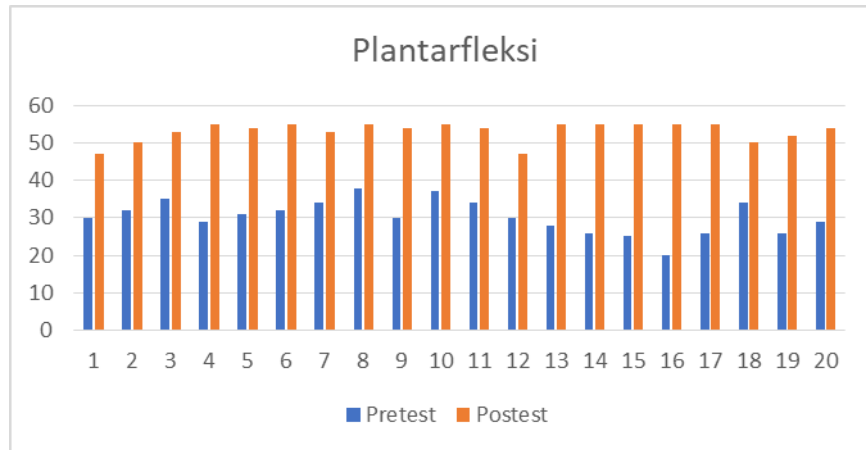
| No | ROM | Mean | | Std. Dev | |
|----|---------------|---------|----------|----------|----------|
| | | Pretest | Posttest | Pretest | Posttest |
| 1 | Plantarfleksi | 30.30 | 53.20 | 4.426 | 2.621 |
| 2 | Dorsofleksi | 5.50 | 14.50 | 1.670 | .946 |

Lebih rinci hasil penelitian berada pada tabel di bawah:

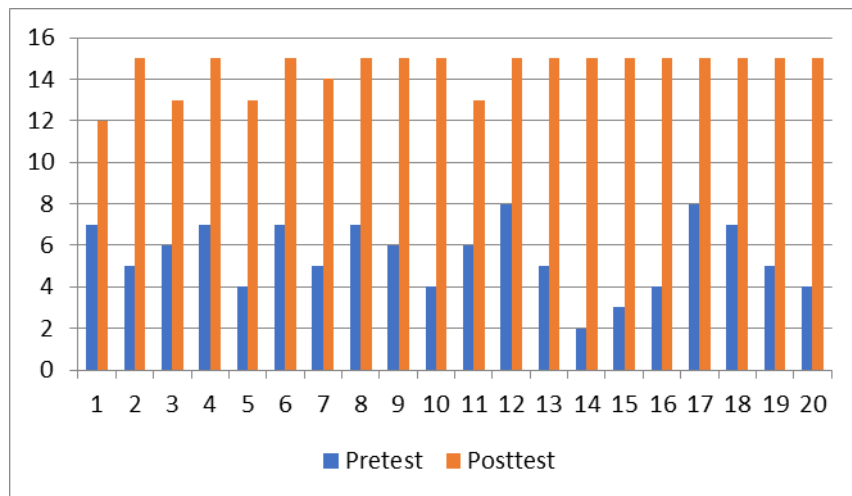
Tabel 5. Hasil Penelitian Skala ROM Engkel

| No | Keterangan | Plantarfleksi | | Dorsofleksi | |
|----|-----------------------|---------------|----------|-------------|----------|
| | | Pretest | Posttest | Pretest | Posttest |
| 1 | DANANG PRIMA D | 30 | 47 | 7 | 12 |
| 2 | HANIF MUFARID H | 32 | 50 | 5 | 15 |
| 3 | MUHAMMAD PARKAN H | 35 | 53 | 6 | 13 |
| 4 | ARIN ATMAN ZUHRI | 29 | 55 | 7 | 15 |
| 5 | ABDIEL SETYAWAN | 31 | 54 | 4 | 13 |
| 6 | EGI ANDIKA SEMBIRING | 32 | 55 | 7 | 15 |
| 7 | VERI BAGUS ISTIAWAN | 34 | 53 | 5 | 14 |
| 8 | ZUFAR ALFEN | 38 | 55 | 7 | 15 |
| 9 | WAHYU AJI NUGROHO | 30 | 54 | 6 | 15 |
| 10 | ARROYAN ADITYA N | 37 | 55 | 4 | 15 |
| 11 | FAHRUDIN | 34 | 54 | 6 | 13 |
| 12 | SABDA HUSAIN AS SHAFI | 30 | 47 | 8 | 15 |
| 13 | ABDUR RAIS ASHARI | 28 | 55 | 5 | 15 |
| 14 | PUAN RAHMAT M | 26 | 55 | 2 | 15 |
| 15 | MUHAMMAD ANNAFIU R | 25 | 55 | 3 | 15 |
| 16 | ALBERTUS GRACIA N K | 20 | 55 | 4 | 15 |
| 17 | YUSUF FADHLI LINOLA | 26 | 55 | 8 | 15 |
| 18 | AHMAD MUFLIH ANSHORY | 34 | 50 | 7 | 15 |
| 19 | MUHAMMAD DAFFA H | 26 | 52 | 5 | 15 |
| 20 | ACHMAD FAISHAL AKBAR | 29 | 54 | 4 | 15 |

Dari hasil diatas apabila ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 9. Analisis Plantarfleksi Sebelum dan Sesudah Sport Massage



Gambar 10. Analisis Deskriptif Dorsofleksi Sebelum dan Sesudah Sport Massage

3. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah pengujian terhadap normal tidaknya sebara data yang akan dianalisis. Pengujian dilakukan tergantung pada variabel yang akan diolah. Uji normalitas pada multivariat sebenarnya sangat kompleks, karena harus dilakukan pada variabel secara bersama-sama. Namun uji ini bisa juga dilakukan pada setiap variabel, dengan logika bahwa jika secara individual masing-masing variabel memenuhi asumsi normalitas, maka secara bersamasama (multivariat) variabel-variabel tersebut juga bisa dianggap memennuhi asumsi normalitas.

Dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas dengan vaiabel yang bersama- sama menggunakan tehnik *shapiro wilk* ($p>0,05$). Uji normalitas *sport massage* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan ROM. Hasil uji normalitas data dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas

| Data | Waktu | Signifikan P | Keterangan |
|---------------|---------|--------------|--------------|
| Nyeri | Pretest | .266 | Normal |
| | Post | .592 | Normal |
| Plantarfleksi | Pretest | .874 | Normal |
| | Post | .000 | Tidak Normal |

Berdasarkan hasil uji normalitas data yang tercantum pada tabel diatas, secara keseluruhan hasil analisis uji normalitas ditemukan signifikansi $p>0,05$, menunjukkan 3 data terdistribusi normal dan 1 data tidak normal.

b. Uji Homogenitas

Dalam penelitian ini uji statistik Homogenitas dipergunakan untuk mengetahui variabel dari beberapa sampel sama atau tidak. Untuk menentukan tingkat Homogenitas varian dalam penelitian ini menggunakan nilai p. Jika nilai p lebih besar ($>$) dari nilai $\alpha = 0,05$ maka varian dalam kelompok penelitian ini homogen dan jika nilai p lebih kecil ($<$) dari nilai $\alpha = 0,05$ maka dikatakan tidak homogen.

Dalam penelitian ini uji homogenitas menggunakan *Annova* dengan variabel yang bersama-sama dengan nilai selisih *pretest* dan *posttest*. Uji homogenitas *sport massage* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan ROM sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil uji homogenitas data

| Jenis tes | Variabel | Sig. f | Keterangan |
|------------------------|---------------|--------|---------------|
| Tes awal dan tes akhir | Nyeri | 0.00 | Tidak Homogen |
| | Plantarfleksi | 0.00 | Tidak Homogen |
| | Dorsofleksi | 0.00 | Tidak Homogen |

Dari hasil data uji homogenitas didapatkan hasil sama dan tidak sama. Pada tabel didapatkan hasil data tidak homogen.

c. Uji Analisis Statistik Inferensial

Pengujian hipotesis dari penelitian ini menggunakan analisis statistik *paired t-test* bagi data yang homogen atau parametrik, dan analisis statistik *Wilcoxon signed rank* bagi data yang tidak

homogen atau non parametrik. Hipotesis dari penelitian yang diajukan ini yaitu manipulasi *sport massage* untuk mengurangi rasa nyeri yang timbul pada otot tungkai dan peningkata ROM. Hasil dari hipotesis dapat diterima jika nilai Asymp. Sign $<0,05$ ($p<0,05$), dan hasil dari hipotesis ditolak jika Asymp. Signed $>0,05$ ($p>0,05$). Hasil dari analisis data dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Nyeri

Pengujian Hipotesis dari data sport massage dapat menurunkan nyeri menggunakan *Wilcoxon sign rank test* pada tabel berikut:

Tabel 8. Hasil Uji Beda Nyeri

| No | Variabel | Asymp Sig. 2 Tailed | Keterangan |
|----|----------|---------------------|------------|
| 1 | Nyeri | .000 | signifikan |

Dari pengujian diatas didapatkan hasil yang signifikan.

2. ROM

Pengujian Hipotesis dari data sport massage dapat meningkatkan ROM menggunakan *Wilcoxon signed ranks test* pada tabel berikut:

Tabel 9. Hasil Uji Beda ROM

| No | Variabel | Asymp Sig. 2 Tailed | Keterangan |
|----|---------------|---------------------|------------|
| 1 | Plantarfleksi | 0.000 | Signifikan |
| 2 | Dorsofleksi | 0.000 | Signifikan |

Dari uji diatas didapatkan hasil signifikan pada semua variable.

4. Uji Efektivitas

Presentase efektivitas penurunan nyeri dan peningkatan ROM setelah diberikan manipulasi *sport massage* pasca aktivitas fisik, dihitung menggunakan rumus efektivitas sebagai berikut:

$$\text{Efektivitas} = \frac{\text{posttest} - \text{pretest}}{\text{nilai max} - \text{pretest}} \times 100\%$$

Melalui perhitungan efektivitas dengan rumus diatas, maka diperoleh hasil dari perhitungan efektivitas penurunan rasa nyeri dan peningkatan ROM sebagai berikut:

Tabel 10. Hasil Efektivitas

| No | Efektivitas | | |
|----|-------------|---------------|-------------|
| | Nyeri | Plantarfleksi | Dorsofleksi |
| 1 | 55.43 | 68.00 | 62.50 |
| 2 | 83.72 | 78.26 | 100.00 |
| 3 | 71.43 | 90.00 | 77.78 |
| 4 | 75.00 | 100.00 | 100.00 |
| 5 | 83.02 | 95.83 | 81.82 |
| 6 | 59.42 | 100.00 | 100.00 |
| 7 | 14.63 | 90.48 | 90.00 |
| 8 | 75.61 | 100.00 | 100.00 |
| 9 | 88.04 | 96.00 | 100.00 |
| 10 | 62.12 | 100.00 | 100.00 |
| 11 | 63.24 | 95.24 | 77.78 |
| 12 | 55.56 | 68.00 | 100.00 |

| | | | |
|------|--------|--------|--------|
| 13 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| 14 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| 15 | 67.27 | 100.00 | 100.00 |
| 16 | 50.79 | 100.00 | 100.00 |
| 17 | 59.74 | 100.00 | 100.00 |
| 18 | 63.41 | 76.19 | 100.00 |
| 19 | 64.86 | 89.66 | 100.00 |
| 20 | 60.00 | 96.15 | 100.00 |
| Mean | 67.67 | 92.19 | 94.49 |

Dari hasil efektivitas *sport massage* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan ROM didapatkan hasil pada nyeri dengan rata-rata pada efektivitas *pretest-posttest* sebesar 50.79%. Sedangkan, untuk manipulasi *sport massage* terhadap ROM dengan rata-rata pada efektivitas *pretest-posttest* Plantarfleksi yaitu 92.19%, efektivitas *pretest-posttest* Dorsofleksi sebesar 94.49%.

5. Pembahasan Hasil Penelitian

Tujuan utama dari penelitian yang dilakukan ini yaitu untuk mengetahui efektivitas *sport massage* terhadap penurunan rasa nyeri dan peningkatan *Range Of Motion* (ROM) pada bagian ekstremitas bawah pada pemain futsal FIK UNY pasca latihan. Hasil analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis non parametrik (*Wilcoxon Signed Rank*) yang menunjukkan bahwa manipulasi *sport massage* memiliki tingkat keberhasilan yang signifikan untuk dapat menurunkan rasa atau tingkat nyeri pada otot dan meningkatkan ROM pemain futsal FIK UNY pasca latihan. Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat diamati bahwa adanya

penurunan rasa nyeri secara signifikan menggunakan manipulasi *sport massage*.

Pada perlakuan *sport massage* terhadap nyeri dihitung dengan *Wilcoxon signed rank* didapatkan nilai $p(0,000) < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa pemberian manipulasi *sport massage* efektif terhadap penurunan nyeri. Pada perlakuan *sport massage* pada ROM dihitung dengan *Wilcoxon signed rank* didapatkan nilai $p(0,000) < 0,05$, nilai $p(0,000) < 0,05$, nilai $p(0,000) < 0,05$, nilai $p(0,000) < 0,05$, nilai $p(0,000) < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa pemberian manipulasi *sport massage* efektif terhadap peningkatan ROM.

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat diketahui bahwa pemberian manipulasi *sport massage* pada nyeri didapatkan hasil efektivitas sebesar 67.67%, kemudian terhadap peningkatan ROM *plantarfleksi* didapatkan hasil efektivitas sebesar 92.19%, terhadap ROM *dorsofleksi* didapatkan hasil efektivitas sebesar 94.49%, dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa manipulasi *sport massage* lebih efektif.

Penurunan akibat tingginya rasa nyeri pada otot pasca latihan dapat diatasi dengan manipulasi *sport massage* yang terdiri dari menggosok (*effleurage*), menggerus (*friction*), menggoncang (*shaking*), memukul (*tapotement*), menepuk (*tapotement*). Menggosok (*effleurage*) mengakibatkan peredaran darah lancar karena membantu mengalirkan

darah yang mengandung sisa-sisa metabolisme dan meningkatnya oksigen akan mempermudah pembuangan zat kimia inflamasi sehingga nyeri dan ketegangan otot berkurang sehingga dapat menurunkan rasa nyeri. Teknik gerakan menekan (*pertrissage*) membantu merelaksasi otot melalui sebuah tekanan pada bagian *trigger point* sehingga mengakibatkan terjadinya iskemia. Iskemia yang terjadi menyebabkan terjadinya rasa nyeri dan menyebabkan mulai timbulnya asam laktat. Iskemia menyebabkan kekurangan aliran darah pada bagian yang ditekan sehingga mampu melepaskan peningkatan aliran darah local, suplai oksigen meningkat, sehingga membantu jaringan kembali ke sirkulasinya (Chris Beardsley, 2015).

Ilustrasi Gate Control Theory menjelaskan bahwa serabut nyeri menstimulus nyeri ke otak lebih kecil dan memperlambat perjalanan sensasi daripada serabut sentuhan yang lebih luas. Gerakan dengan memberi sentuhan dan nyeri secara bersamaan, sensasi sentuhan berjalan ke otak dan menutup pintu gerbang kedalam otak (Monsdragon,2004 dalam Ilmi dkk, 2018:69). Dengan dilakukannya manipulasi pijatan maka mampu meningkatkan pembentukan endorphen kedalam system control dosenden dan mampu membuat rasa releks pada otot. Menurut dasar *Opiate Endogenosus Theory*, dimana reseptor *opiate* yang ada di otak dan *spinal cord* memilih dimana system saraf pusat untuk mengistirahatkan substansi morfin yang disebut endorphen dan enkephalin apabila nyeri itu diterima.

Opiate endogen mampu dirangsang keluar dibantu oleh stimulasi kulit melalui pijatan. *Opiate reseptor* ini terletak berada di ujung saraf sensori perifer (Monsdragon,2004 dalam Ilmi dkk, 2018:69).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa *sport massage* efektif dalam menurunkan persepsi nyeri dan meningkatkan ROM pada ekstremitas bawah pemain Futsal FIK UNY.

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, implikasi dalam penelitian ini adalah *sport massage* mampu dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk menurunkan rasa nyeri pada otot dan berkurangnya ROM pasca latihan.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah diusahakan sebaik mungkin, tetapi tidak terlepas dari keterbatasan penelitian diantaranya adalah:

1. Pelaksanaan pengambilan data dilaksanakan secara terbatas secara waktu dan tempat sehingga masih terdapat banyak kekurangan dalam pelaksanaan pemberian perlakuan kepada objek.
2. Tidak semua sampel paham betul mengenai pemberian nilai tingkat rasa nyeri sehingga hasil yang didapat tidak 100% akurat.

D. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi pemain sepakbola dan pelatih

Diharapkan dapat memilih jenis terapi yang tepat untuk menangani ?

2. Bagi Masseur dan Masseur

Diharapkan dapat memperbaiki segala kekurangan yang ada dalam metode terapi masase dan selalu memperbaharui pengetahuan tentang metode terapi masase untuk mengembangkan kemampuan.

3. Bagi Mahasiswa

Diharapkan mampu mengembangkan dan melakukan berbagai kajian ilmu serta penelitian tentang metode terapi *sport massage* pada pemain futsal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad-Shushami, A. H. and Abdul-Karim, S. (2020) 'Incidence of football and futsal injuries among Youth in Malaysian games 2018', *Malaysian Orthopaedic Journal*. doi: 10.5704/MOJ.2003.005.
- Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi. (2009). Terapi Masase Frirage. Penatalaksanaan cedera pada anggota tubuh bagian atas. Yogyakarta: FIK UNY.
- Asep Sahrul Gunawan. (2018). Pengaruh Gaya Mengajar Resiprokal terhadap Hasil Belajar Bermain Futsal. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Beardsley, C. (2015). Effects of self-myofascial release: A. Elsevier, 749.
- Carmine D. Clemente. (2011). Anatomy: A Regional Atlas of the Human Body, 6th Edition. Elsevier.
- Davis, H. L., Alabed, S. and Chico, T. J. A. (2020) 'Effect of sports massage on performance and recovery: a systematic review and meta-analysis', *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*. doi: 10.1136/bmjsem-2019-000614.
- Gibson. (2002). Fisiologi Dan Anatomi Modern Untuk Perawat:Edisi 2.
- Ilmi, M. A. (2018). Pengaruh Manipulasi Sport Massage Terhadap Intensitas Nyeri Setelah Aktivitas Eksentrik. Jurnal Biosains Pascasarjana. Vol. 20.Kirnantoro dan Maryana. *Anatomi Fisiologi*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Kargarfard, M. *et al.* (2016) 'Efficacy of massage on muscle soreness, perceived recovery, physiological restoration and physical performance in male bodybuilders', *Journal of Sports Sciences*. doi: 10.1080/02640414.2015.1081264.
- Kumar, S., Beaton, K. and Hughes, T. (2013) 'The effectiveness of massage therapy for the treatment of nonspecific low back pain: A systematic review of systematic reviews', *International Journal of General Medicine*. doi: 10.2147/IJGM.S50243.
- Lhaksana, Justinus. (2011). Taktik dan Strategi Futsal Modern. Jakarta: Be. Champion.
- Mochamad Bahrudin (2017) 'Patofisiologi nyeri', *Simposium nyeri*.
- Mulyono, Muhammad Asriady. (2017). Buku Pintar Panduan Futsal. Jakarta Timur: Anugrah
- Nunes, G. S. *et al.* (2016) 'Massage therapy decreases pain and perceived fatigue after long-distance Ironman triathlon: A randomised trial', *Journal of Physiotherapy*. doi: 10.1016/j.jphys.2016.02.009.

Sumadi, D., Hariyanto, T. and Candrawati, E. (2018) 'Analisis Faktor Risiko Injury pada Atlet Futsal di Champion Futsal Tlogomas Malang', *Nursing News*.

UU RI (2005) 'Undang-Undang No. 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional', *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 1985 Tentang Jalan*.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Descriptive test

| Descriptive Statistics | | | | | |
|------------------------|----|---------|---------|-------|----------------|
| | N | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
| pretest nyeri | 20 | 12 | 92 | 57.95 | 21.422 |
| posttest nyeri | 20 | 0 | 41 | 19.50 | 12.172 |
| pretest plantar | 20 | 20 | 38 | 30.30 | 4.426 |
| post plantar | 20 | 47 | 55 | 53.15 | 2.621 |
| pre dorsofleksi | 20 | 2 | 8 | 5.50 | 1.670 |
| post dorsofleksi | 20 | 12 | 15 | 14.50 | .946 |
| Valid N (listwise) | 20 | | | | |

Lampiran 2. Normality test

| Tests of Normality | | | | | | |
|--------------------|---------------------------------|----|-------------------|--------------|----|------|
| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | Statistic | Df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| pretest nyeri | .145 | 20 | .200 [*] | .942 | 20 | .266 |
| posttest nyeri | .103 | 20 | .200 [*] | .962 | 20 | .592 |
| pretest plantar | .098 | 20 | .200 [*] | .976 | 20 | .874 |
| post plantar | .277 | 20 | .000 | .731 | 20 | .000 |
| pre dorsofleksi | .165 | 20 | .154 | .945 | 20 | .301 |
| post dorsofleksi | .451 | 20 | .000 | .587 | 20 | .000 |

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 3. Homogeneity test with anova

| ANOVA | | | | | | |
|-------|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
| Nyeri | Between Groups | 14784.025 | 1 | 14784.025 | 48.708 | .000 |
| | Within Groups | 11533.950 | 38 | 303.525 | | |
| | Total | 26317.975 | 39 | | | |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|---------------|----------------|----------|----|----------|---------|------|
| plantarfleksi | Between Groups | 5221.225 | 1 | 5221.225 | 394.643 | .000 |
| | Within Groups | 502.750 | 38 | 13.230 | | |
| | Total | 5723.975 | 39 | | | |
| | | | | | | |
| dorsofleksi | Between Groups | 810.000 | 1 | 810.000 | 439.714 | .000 |
| | Within Groups | 70.000 | 38 | 1.842 | | |
| | Total | 880.000 | 39 | | | |
| | | | | | | |

Lampiran 4. Uji beda dengan wilcoxon

| | posttest nyeri - pretest nyeri | post plantar - pretest plantar | post dorsofleksi - pre dorsofleksi |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| Z | -3.920 ^b | -3.924 ^c | -3.931 ^c |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .000 | .000 | .000 |

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

c. Based on negative ranks.

Lampiran 5. Data penelitian

| | | | | | | | | | |
|----|--------------------------|------|-----|----|----|----|----|---|----|
| 1 | DANANG PRIMA DIANTORO | 57.1 | 176 | 92 | 41 | 30 | 47 | 7 | 12 |
| 2 | HANIF MUFARID HIDARTO | 56.2 | 170 | 43 | 7 | 32 | 50 | 5 | 15 |
| 3 | MUHAMMAD PARKAN HAQIQI | 47.2 | 163 | 42 | 12 | 35 | 53 | 6 | 13 |
| 4 | ARIN ATMAN ZUHRI | 54.1 | 165 | 44 | 11 | 29 | 55 | 7 | 15 |
| 5 | ABDIEL SETYAWAN | 81.4 | 173 | 53 | 9 | 31 | 54 | 4 | 13 |
| 6 | EGI ANDIKA SEMBIRING | 78.7 | 167 | 69 | 28 | 32 | 55 | 7 | 15 |
| 7 | VERI BAGUS ISTIAWAN | 69.1 | 175 | 41 | 35 | 34 | 53 | 5 | 14 |
| 8 | ZUFAR ALFEN | 60 | 167 | 82 | 20 | 38 | 55 | 7 | 15 |
| 9 | WAHYU AJI NUGROHO | 103 | 167 | 92 | 11 | 30 | 54 | 6 | 15 |
| 10 | ARROYAN ADITYA NUGRAHA | 71.5 | 173 | 66 | 25 | 37 | 55 | 4 | 15 |
| 11 | FAHRUDIN | 60.3 | 171 | 68 | 25 | 34 | 54 | 6 | 13 |
| 12 | SABDA HUSAIN AS SHAFI | 62.6 | 170 | 90 | 40 | 30 | 47 | 8 | 15 |
| 13 | ABDUR RAIS ASHARI | 64.9 | 173 | 12 | 0 | 28 | 55 | 5 | 15 |
| 14 | PUAN RAHMAT MUSTAQIM | 60.9 | 164 | 47 | 0 | 26 | 55 | 2 | 15 |
| 15 | MUHAMMAD ANNAFIU ROCHMAN | 63.7 | 171 | 55 | 18 | 25 | 55 | 3 | 15 |
| 16 | ALBERTUS GRACIA N K | 51 | 165 | 63 | 31 | 20 | 55 | 4 | 15 |
| 17 | YUSUF FADHLI LINOLA | 49.9 | 169 | 77 | 31 | 26 | 55 | 8 | 15 |
| 18 | AHMAD MUFLIH ANSHORY | 60.9 | 174 | 41 | 15 | 34 | 50 | 7 | 15 |
| 19 | MUHAMMAD DAFFA HAIDAR | 64.6 | 175 | 37 | 13 | 26 | 52 | 5 | 15 |
| 20 | ACHMAD FAISHAL AKBAR | 64.6 | 169 | 45 | 18 | 29 | 54 | 4 | 15 |

Lampiran 6. Formulir subjek penelitian

INFORMED CONSENT

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama :

Umur :

Alamat/telp :

Setelah mendapatkan keterangan secukupnya tentang faedah dan juga akibat-akibatnya yang mungkin terjadi, **saya bersedia dan tidak keberatan** menjadi sebagai subjek penelitian ini, dengan judul “Efektivitas *Sport Massage* Terhadap Penurunan Tingkat Nyeri Dan Peningkatan *Range Of Motion* (Rom) Ekstremitas Bawah Pemain Futsal Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta” yang dilakukan pada:

Hari/Tanggal : Sabtu, 5 dan 19 Juni 2021

Tempat : Ruang Masase Lt. 2 FIK UNY (FIK Barat)

Di samping itu saya tidak akan menuntut kepada peneliti apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan baik pada saat maupun setelah penelitian ini selesai.

Peneliti

Yogyakarta,
Yang memberi pernyataan

Arif Mustopo
16603141021

.....

Lampiran 7. Dokumentasi



Gambar 6. Pelaksanaan aktivitas fisik



Gambar 7. Pengukuran nyeri



Gambar 8. Pelaksanaan sport massage



Gambaar 9. Pelaksanaan sport massage