

**EFEKTIVITAS TERAPI MASASE TERHADAP NYERI GERAK DAN
FUNGSI GERAK SENDI ANKLE PASCA CEDERA ANKLE**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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



Oleh :
Setiawan Jodi
NIM 15603141015

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019**

EFEKTIVITAS TERAPI MASASE TERHADAP NYERI GERAK DAN FUNGSI GERAK SENDI ANKLE PASCA CEDERA ANKLE

Oleh :

Setiawan Jodi

NIM 15603141015

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas terapi masase terhadap nyeri gerak dan fungsi gerak sendi ankle pasca cedera ankle. Terapi masase yang digunakan dalam penelitian adalah *soft tissue release* dan *deep tissue massage* yang dilengkapi dengan reposisi gerak.

Penelitian ini merupakan penelitian *pre-experimental design* dengan metode *one-group pre-test – post-test design*. Populasi sample penelitian ini adalah pasien Lab/Klinik Terapi Latihan FIK UNY yang selama tiga bulan (Februari – April 2019) diperkirakan sejumlah 100 orang. Teknik sampling data menggunakan *insidental sampling* dengan rumus *Slovin* (nilai kritis 20%) sehingga diperoleh subjek sebanyak 20 orang. Instrumen yang digunakan berupa catatan medis hasil dari anamnesa dan pemeriksaan yang dibuat dengan memodifikasi *Lower Extremity Functional Scale* (Binkley et al, 1999) yang telah di uji validitas menggunakan *Pearson correlation* dan reliabilitas dengan *Cronbach's Alpha*. Nyeri gerak dan fungsi gerak sebelum dan sesudah perlakukan dianalisis dengan menggunakan uji beda dua kelompok berpasangan non-parametrik *Wilcoxon Signed Ranks Test*. Data *pre* dan *post* ini digunakan dalam uji efektivitas.

Hasil penelitian menunjukan bahwa terapi masase yang meliputi pelemasan otot dengan *soft tissue release* dan *deep tissue massage* dan ditambah dengan reposisi gerak dapat mengurangi nyeri gerak dan meningkatkan fungsi gerak dari sendi ankle pasca cedera ankle ($p < 0,05$), dengan efektivitas penurunan nyeri gerak sebesar 70,31% dan peningkatan fungsi gerak sebesar 20,62%. Dapat disimpulkan bahwa perlakuan massage tersebut efektif dalam memperbaiki nyeri gerak dan fungsi ankle paska cedera.

Kata kunci: terapi masase, *soft tissue release*, *deep tissue massage*, cedera ankle.

THE EFFECTIVENESS OF MASASE THERAPY ON MOTION PAIN AND MOVEMENT FUNCTION OF ANKLE JOINT POST-ANKLE INJURY

by:

Setiawan Jodi

NIM 15603141015

ABSTRACT

This study aims to determine the effectivity of massage therapy for pain during motion and ankle function after ankle injury. The therapy used in this research is soft tissue release and deep tissue massage equipped with repositioning motion.

This research was a pre-experimental research design with one-group pre-test-post-test design method. The sample population of this research were patients at Exercise Therapy Laboratory FIK UNY the duration of three months (February-April 2019) being estimated 100 people. This research used data sampling collection technique which uses incidental sampling with Slovin formula (critical value of 20%) resulted in 20 subjects. The instruments used were medical records from the anamnesis and physical examination made by modifying the Lower Extremity Functional Scale (Binkley et.al, 1999) which had been tested for validity using the Pearson correlation and reliability with Cronbach's Alpha. Pain during motion and ankle function were analyzed using different tests of two groups of non-parametric Wilcoxon Signed Ranks Test. Pre and post data were used in the effectiveness test.

The results of this research showed that massage therapy which included muscle massaging with soft tissue release and deep tissue massage coupled with repositioning of motion could reduced motion pain and improved movement function of the ankle joint after an ankle injury ($p < 0.05$), with the effectiveness of reducing motion pain of 70.31% and increasing in motion function of 20.62%. It can be concluded that the treatment is effective on improving pain during motion and ankle function post ankle injury.

Keywords: massage therapy, soft tissue release, deep tissue massage, ankle injury.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Setiawan Jodi

NIM : 15603141015

Program Studi : Ilmu Keolahragaan

Judul TAS : Efektivitas Terapi Masase terhadap Nyeri Gerak dan
Fungsi Gerak Sendi Ankle pasca Cedera Ankle

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya sendiri di bawah tema penelitian payung dosen atas nama Dr.dr.BM.Wara Kushartanti, MS, Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Tahun 2019. 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, 15 Mei 2019

Yang menyatakan,



Setiawan Jodi
NIM 15603141015

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**EFEKTIVITAS TERAPI MASASE TERHADAP NYERI GERAK DAN
FUNGSI GERAK SENDI ANKLE PASCA CEDERA ANKLE**

Disusun oleh:

Setiawan Jodi

NIM 15603141015

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan

Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 15 Mei 2019

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Disetujui,
Dosen Pembimbing,

dr. Prijo Sudibjo, M.Kes., Sp.S.
NIP. 19671026 199702 1 001

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

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

EFEKTIVITAS TERAPI MASASE TERHADAP NYERI GERAK DAN FUNGSI GERAK SENDI ANKLE PASCA CEDERA ANKLE

Disusun oleh:

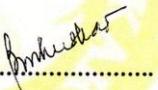
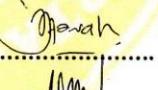
Setiawan Jodi

NIM 15603141015

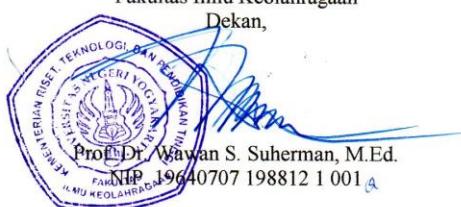
Telah dipertahankan di depan TIM Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal, 24 mei 2019

TIM PENGUJI

| Nama/Jabatan | Tanda Tangan | Tanggal |
|--|--|-----------|
| Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M.S. Ketua Penguji/Pembimbing |  | 21/06 '19 |
| dr. Novita Intan Arovah, Ph.D. Sekretaris Penguji |  | 20/06 '19 |
| Dr. Bambang Prionoadi, M.Kes Penguji I |  | 21/06 '19 |

Yogyakarta, Juni 2019
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Dekan,



KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjangkan kehadirat Allah SWT atas segala kemurahan, rahmat, hidayah serta limpahan kasih dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Olahraga dengan judul “Efektivitas Terapi Masase terhadap Nyeri Gerak dan Fungsi Gerak Sendi Ankle pasca Cedera Ankle” telah selesai disusun dengan sebaik-baiknya. Dalam proses penyelesaian Tugas Akhir Skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan pertolongan insan hebat disekeliling penulis, pada kesempatan ini izinkan penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Wawan S. Suherman,, M.Ed., selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah memberikan persetujuan sehingga penelitian ini dapat terlaksana.
2. Bapak dr. Prijo Sudibjo, M. Kes., Sp. S., selaku Ketua Program Studi IKOR Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah memfasilitasi serta memudahkan semua proses penyusunan TAS ini.
3. Bapak Drs. Sumarjo M.Kes. selaku pembimbing akademik, yang telah memberikan arahan dan petunjuk.
4. Ibu Dr. dr. BM Wara Kushartanti, M. S., selaku Pembimbing Skripsi, yang selalu dengan senang hati meluangkan waktu, tenaga, dan pemikirannya sehingga TAS ini dapat disusun.

5. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Ilmu Keolahragaan angkatan 2015 yang selalu saling membantu dan menyemangati sehingga TAS ini dapat diselesaikan.
6. Seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian ini, yang mohon maaf tidak dapat disebutkan satu per satu.

Atas segala bantuan dan pertolongan yang telah diberikan semoga mendapat balasan yang tiada hentinya dari Allah SWT, jika didapati kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir Skripsi ini penulis memohonkan maaf sebesar-besarnya, masukan atas segala kekurangan akan sangat diterima oleh penulis guna pembelajaran kedepannya. Semoga terdapat manfaat yang bisa dipetik dari penulisan Tugas Akhir Skripsi ini.

Yogyakarta, 15 Mei 2019
Penulis,

Setiawan Jodi
NIM 15603141015

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|-------------------------|---------|
| HALAMAN SAMPUL | i |
| ABSTRAK | ii |
| ABSTRACT | iii |
| SURAT PERNYATAAN..... | iv |
| LEMBAR PERSETUJUAN..... | v |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiv |

BAB I PENDAHULUAN

| | |
|-------------------------------|---|
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 4 |
| C. Batasan Masalah..... | 4 |
| D. Rumusan Masalah | 5 |
| E. Tujuan Penelitian..... | 5 |
| F. Manfaat Penelitian..... | 5 |

BAB II KAJIAN PUSTAKA

| | |
|---|----|
| A. Deskripsi Teori..... | 6 |
| 1. Anatomi dan Fisiologi Sendi Ankle..... | 6 |
| 2. Patofisiologi Cedera Sendi Ankle..... | 10 |
| 3. Hakikat Terapi Masase..... | 13 |
| 4. <i>Soft Tissue Release</i> | 16 |
| 5. <i>Deep Tissue Massage</i> | 24 |
| 6. Reposisi | 30 |
| B. Penelitian yang Relevan | 32 |
| C. Kerangka Berpiikir | 33 |
| D. Hipotesis | 34 |

BAB III METODE PENELITIAN

| | |
|--|----|
| A. Desain Penelitian..... | 35 |
| B. Populasi dan Sample Penelitian | 35 |
| C. Lokasi dan Waktu Penelitian | 36 |
| D. Definisi Operasional Variabel..... | 36 |
| E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data | 38 |
| 1. Instrumen penelitian | 38 |
| 2. Teknik Pengumpulan Data..... | 41 |
| F. Teknik Analisis Data | 42 |

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

| | |
|---|----|
| A. Hasil Penelitian | 43 |
| 1. Data Demografi | 43 |
| 2. Data Cedera Ankle..... | 46 |
| B. Pembahasan dan Hasil Penelitian..... | 52 |

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

| | |
|----------------------------------|----|
| A. Kesimpulan | 58 |
| B. Implikasi Penelitian..... | 58 |
| C. Keterbatasan Penelitian | 58 |
| D. Saran..... | 59 |

| | |
|----------------------------|----|
| DAFTAR PUSTAKA..... | 61 |
|----------------------------|----|

| | |
|-----------------------|----|
| LAMPIRAN | 63 |
|-----------------------|----|

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 1. Batas ambang indeks massa tubuh..... | 53 |
| Tabel 2. Data penelitian | 55 |
| Tabel 3. Hasil analisis deskriptif dan uji <i>Wilcoxon</i> data nyeri gerak <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> | 63 |
| Table 4. Hasil analisis deskriptif dan uji <i>Wilcoxon</i> data fungsi gerak 16 ankle <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> | 65 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 1. <i>Range of movement Articulatio talocruralis dan Articulatio talocalcaneonavicularis</i> | 7 |
| Gambar 2. Otot penopang sendi ankle dilihat dari sudut pandang lateral dan posterior | 8 |
| Gambar 3. Tulang penyusun sendi ankle dilihat dari sudut pandang anterior dan posterior | 9 |
| Gambar 4. Ligamen sendi ankle dilihat dari sudut pandang medial..... | 9 |
| Gambar 5. Ligamen sendi ankle dilihat dari sudut pandang lateral | 10 |
| Gambar 6. Ligamen sendi ankle dilihat dari sudut pandang lateral | 10 |
| Gambar 7. Ilustrasi STR pada otot <i>soleus</i> | 18 |
| Gambar 8. Ilustrasi STR pada otot <i>soleus</i> (lanjutan) | 18 |
| Gambar 9. Teknik mengunci <i>soft tissue release</i> | 20 |
| Gambar 10. <i>Connective tissue massage (CTM)</i> | 20 |
| Gambar 11. Teknik peregangan <i>soft tissue release</i> | 21 |
| Gambar 12. Teknik kompresi DTM dengan lengan bawah | 25 |
| Gambar 13. Teknik kompresi DTM dengan tinju/genggaman..... | 26 |
| Gambar 14. Teknik kompresi DTM dengan siku | 26 |
| Gambar 15. Teknik kompresi DTM dengan meremas..... | 26 |
| Gambar 16. Alat pijat kompresi DTM | 27 |
| Gambar 17. Otot yang bermasalah pada cedera sendi ankle bagian tungkai bawah..... | 29 |
| Gambar 18. Otot yang bermasalah pada cedera sendi ankle bagian kaki | 30 |
| Gambar 19. Bagan kerangka berpikir | 34 |
| Gambar 20. Diagram batang umur subjek | 43 |
| Gambar 21. Diagram lingkaran pekerjaan | 44 |

| | |
|--|----|
| Gambar 22. Diagram batang aktivitas fisik..... | 44 |
| Gambar 23. Diagram batang indeks massa tubuh | 45 |
| Gambar 24. Diagram batang riwayat cedera ankle..... | 46 |
| Gambar 25. Diagram batang durasi cedera ankle | 47 |
| Gambar 26. Diagram lingkaran penyebab cedera ankle | 48 |
| Gambar 27. Diagram batang nyeri gerak ankle..... | 50 |
| Gambar 28. Diagram batang fungsi gerak ankle | 52 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| Lampiran 1. Surat Pembimbing Penulisan Skripsi | 64 |
| Lampiran 2. Surat Permohonan Izin Penelitian..... | 65 |
| Lampiran 3. <i>Informed Consent</i> | 66 |
| Lampiran 4. Tata Cara Terapi | 67 |
| Lampiran 5. Catatan Medis | 74 |
| Lampiran 6. Data dan Hasil Validitas Instrumen | 78 |
| Lampiran 7. Data Dasar Penelitian | 88 |
| Lampiran 8. Data Deskriptif..... | 89 |
| Lampiran 9. Uji Wilcoxon | 94 |
| Lampiran 10. Dokumentasi | 96 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Salah satu ancaman cedera yang kerap kali membayangi seseorang dengan aktivitas fisik yang tinggi adalah cedera sendi ankle, cedera sendi ankle umumnya merupakan gangguan pada bagian ligamen sendi yang diakibatkan oleh tarikan berlebih. Ini bisa terjadi melalui gerakan ayunan kaki yang tertahan secara paksa ketika menendang maupun ketika seseorang salah menumpu dengan posisi kaki dalam keadaan supinasi (menekuk ke dalam) sehingga mengakibatkan ligamen mengalami robekan, kondisi ini biasa disebut sprain ankle. Cedera sendi ankle juga dapat berupa dislokasi sendi, dislokasi sendi merupakan terpelesetnya bonggol sendi dari tempatnya. Apabila suatu sendi pernah mengalami dislokasi, maka ligamen pada sendi tersebut kendur, sehingga sendi tersebut mudah mengalami dislokasi kembali (dislokasi habitualis) demikian pendapat Setiawan (2011: 95). Dislokasi sendi dapat memungkinkan terjadinya pergeseran atau keluarnya ligamen dari jalurnya sehingga rasa nyeri yang dirasakan tak kunjung hilang dan ligamen rentan mengalami robekan yang lebih parah. Cedera pada sendi ankle tidak bisa dianggap remeh karena berdasarkan observasi peneliti di lingkungan sekitar cedera sendi ankle merupakan salah satu kasus cedera yang sering terjadi di kehidupan sehari-hari khususnya di lingkup orang-orang yang banyak beraktivitas dengan bagian tubuh ekstremitas bawah dan orang-orang

yang menghabiskan banyak waktu untuk berjalan atau berlari. Sebagian orang mengabaikan cedera ini dan membiarkan membaik dengan sendirinya ini merupakan dampak kurangnya pemahaman tentang cedera sendi ankle dan penanganannya, padahal kondisi kaki yang cedera akan mengganggu aktivitas lainnya sehari-hari. Pembiaran pada cedera juga meningkatkan risiko terjadinya cedera yang sama dapat berulang dikemudian hari.

Olahraga merupakan salah satu contoh aktivitas dengan tingkat risiko terjadinya sprain ankle yang tinggi, umumnya pada olahraga yang mengandalkan *agility* atau kelincahan yang mengharuskan seseorang untuk menendang, melompat, berlari sekaligus merubah arah dalam kecepatan tinggi. Abdurrahman (2015: 30) mengungkapkan pada pelaksanaan Pra PON 2015 cabang taekwondo, terdapat 37 atlet yang mengalami cedera, 3 kasus terbanyak adalah cedera lutut (knee sprain) sebanyak 10 kasus (27%), cedera ankle (ankle sprain) sebanyak 7 kasus (18%) dan cedera hamstring sebanyak 4 kasus (10%). Data lain menyebutkan diagnosa cedera tertinggi dalam tiga kali pelaksanaan piala dunia futsal berturut-turut (2000, 2004, dan 2008) berupa memar di area tungkai bawah (11%), sprain ankle (10%), strain groin (8%) (Junge & Dvorak, 2010: 1090). Dari data diatas cedera sprain ankle menjadi salah satu cedera yang cukup sering terjadi dalam suatu pertandingan atau *event* olahraga.

Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan, semakin banyak cara yang dapat dilakukan dalam penanganan cedera, namun efektivitas yang dihasilkan masih bervariasi. Variasi ini dipengaruhi oleh banyak faktor seperti

jenis cedera yang ditangani, kondisi pasien, dan lain-lain. Salah satu pengobatan yang berkembang belakangan ini adalah terapi masase, terapi masase merupakan terapi manual yang murah, sederhana, dan cenderung aman dari segi efek samping, sebagian orang juga meyakini bahwa masase memiliki efektivitas yang tinggi untuk penanganan beberapa jenis cedera sehingga dengan risiko yang rendah dan informasi positif yang berkembang di masyarakat, masase dapat diterima di masyarakat luas dan banyak dipilih sebagai pengobatan alternatif maupun pengobatan utama suatu cedera.

Penulis tertarik untuk mengetahui seberapa efektif terapi masase terhadap nyeri gerak dan fungsi gerak sendi ankle pasca cedera ankle. Terapi masase yang dipilih yaitu *soft tissue release* dan *deep tissue massage* yang dilengkapi dengan reposisi gerak, alasan pemilihan kedua jenis terapi masase tersebut dikarenakan penelitian ini merupakan penelitian payung dari penelitian Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M.S. yang berjudul “Efektivitas *Soft Tissue Release* dan *Deep Tissue Massage* untuk Penyembuhan Cedera Ekstremitas Bawah”, kedua jenis terapi masase ini merupakan penanganan awal guna pelemasan jaringan ikat, tendon, dan otot di sekitar area cedera yang kerap kali tegang dan nyeri saat mengalami cedera sehingga mengganggu fungsi gerak dari sendi ankle, selain itu kedua terapi masase tersebut bertujuan memudahkan pada saat penanganan berikutnya yaitu reposisi gerak, selain itu masase tersebut dipilih karena berdasarkan manfaatnya diindikasi dapat memberikan efek fisiologis yang baik pada area cedera seperti mereleksasi otot serta jaringan lainnya, mengurangi nyeri,

melancarkan peredaran darah di area terapi dan lain-lain. Reposisi gerak merupakan penanganan yang diharapkan dapat mengembalikan posisi ligamen yang bergeser atau keluar jalur akibat cedera melalui gerakan-gerakan yang aman dan nyaman bagi pasien. Subjek pada penelitian ini merupakan pasien dengan cedera ankle pada fase sub akut dan kronis.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, adapun beberapa masalah yang diidentifikasi yaitu:

1. Tingginya tingkat terjadinya cedera ankle baik pada atlet maupun masyarakat umum.
2. Tingginya tingkat terjadinya cedera ankle yang berulang baik pada atlet maupun masyarakat umum setelah cedera pertama kali.
3. Terbatasnya pengetahuan atlet maupun masyarakat umum tentang cedera ankle serta penanganannya.
4. Belum diketahui apakah terapi masase efektif untuk mengurangi rasa nyeri gerak dan meningkatkan fungsi gerak sendi ankle pasca cedera ankle.

C. Batasan Masalah

Dari identifikasi masalah yang ada, diperlukan batasan sesuai tujuan penelitian ini agar terhindar dari pembahasan yang keliru tidak sesuai tujuan penelitian. Adapun permasalahan dibatasi pada "Pengaruh terapi masase terhadap nyeri gerak dan fungsi gerak sendi ankle pasca cedera ankle".

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, serta pembatasan masalah yang telah dibahas, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut: “Apakah terapi masase efektif untuk mengurangi rasa nyeri gerak dan meningkatkan fungsi gerak sendi ankle pasca cedera ankle dan seberapa besar efektivitasnya?”.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tujuan utama, mengetahui pengaruh terapi masase terhadap nyeri gerak dan fungsi gerak sendi ankle pasca cedera ankle.
2. Tujuan sekunder, mengembangkan instrumen nyeri gerak dan fungsi gerak sendi ankle.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Masukan terhadap atlet, pelatih, tenaga kesehatan, maupun masyarakat umum untuk mempertimbangkan terapi masase dalam mengurangi nyeri gerak dan meningkatkan fungsi gerak sendi ankle pasca cedera ankle.
2. Sebagai acuan dan pengembangan penelitian tentang terapi masase, maupun cedera ankle.

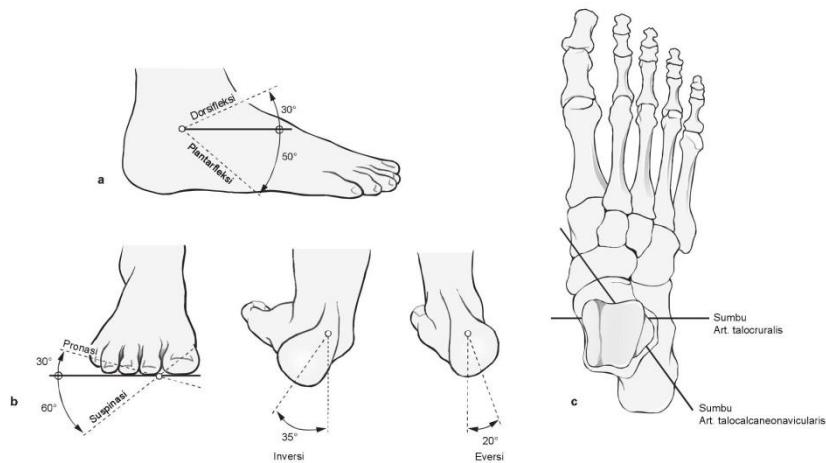
BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Anatomi dan Fisiologi Sendi Ankle

Menurut Graha & Priyonoadi (2012: 64) “Ankle adalah sendi yang paling utama bagi tubuh guna untuk menjaga keseimbangan bila berjalan dipermukaan yang tidak rata. Sendi ini tersusun oleh tulang, ligamen, tendo, dan seikat jaringan penghubung.” Sendi ankle merupakan penghubung antara tungkai dan kaki manusia dimana sangat berperan penting dalam aktivitas sehari-hari terutama aktivitas yang melibatkan gerakan berjalan atau berlari, Sendi ankle juga berfungsi sebagai peredam gerakan ketika seseorang mendarat dengan satu atau dua kaki setelah melakukan lompatan. Klonisch & Hombach-Kionisch (2011: 284) menyatakan gerakan kaki terjadi di *Articulatio talocruralis* (atas) dan *Articulatio talocalcaneonavicularis* (bawah). Sendi-sendi *Tarsus* dan *Metatarsus* yang lain merupakan *amphiarthrosis* yang berfungsi untuk meningkatkan *range of movement* *Articulatio talocalcaneonavicularis* hingga batas tertentu. Dua *articulatio* dalam sendi ankle memungkinkan terjadinya enam gerakan *range of movement* (ROM) yang berbeda-beda yaitu dorsofleksi, plantarfleksi, inversi, eversi, pronasi dan supinasi.



Gambar 1. Range of movement Articulatio talocruralis dan Articulatio talocalcaneonavicularis

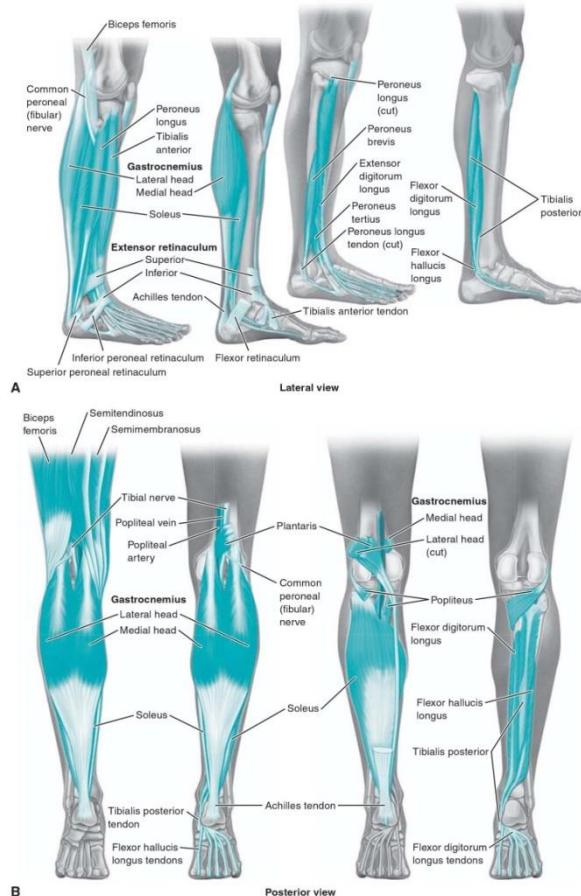
(Sumber: Klonisch & Hombach-Klonisch, 2011: 288)

Adapun jaringan-jaringan tubuh penyusun sendi ankle adalah sebagai berikut:

a. Otot

Otot merupakan alat gerak aktif pada manusia. Dalam proses bergerak sendi ankle melibatkan beberapa otot besar dan otot kecil sebagai penopang gerakan. Anderson & Parr (2011: 296-298) dalam *Fundamentals of Sport Injury Management* menyatakan pada gerakan dorsofleksi otot yang berperan adalah *tibialis anterior*, *extensor digitorum longus*, dan *proneus tertius*. Kemudian pada gerakan plantarfleksi otot yang berperan adalah *soleus*, *gastrocnemeus*, *plantaris*, dan *flexor hallucis longus* dengan bantuan otot penopang yaitu *peraneal longus*, *brevis* dan *tibialis posterior*. Selanjutnya pada gerakan inversi otot yang berperan adalah *tibialis posterior* dengan

kontribusi kecil dari *tibialis anterior*. Sedangkan gerakan eversi otot yang berperan yaitu *proneus longus* dan *proneus brevis* dengan bantuan yang diberikan oleh *proneus tertius*.

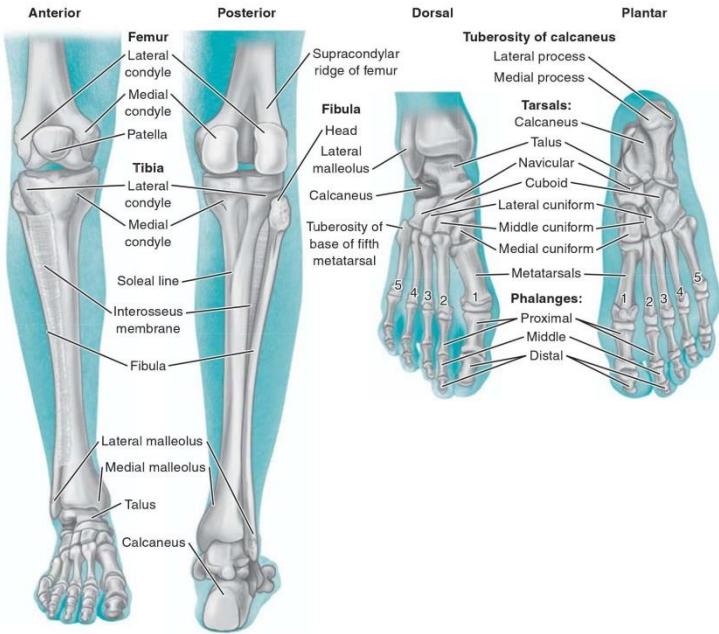


Gambar 2. Otot penopang sendi ankle dilhat dari sudut pandang lateral dan posterior

(Sumber: Anderson & Parr, 2011: 295)

b. Tulang

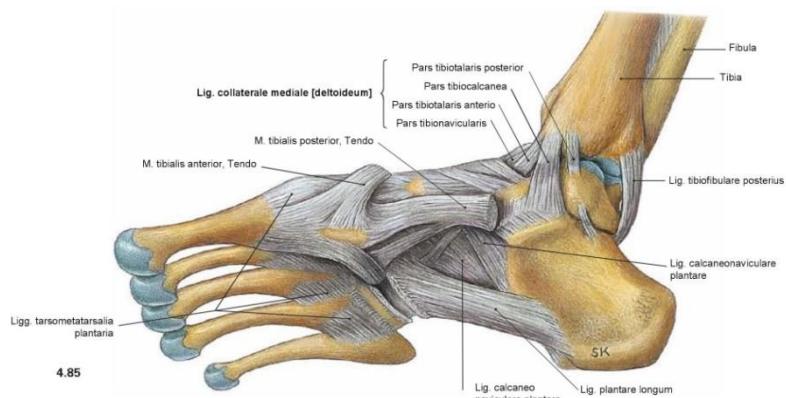
Sendi ankle dibentuk oleh beberapa tulang yaitu *tibia*, *fibula*, *talus* dan *calcaneus* dengan bantuan tulang *navicular* sebagai tempat melekatnya ligamen *tibionavicular*.



Gambar 3. Tulang penyusun sendi ankle dilihat dari sudut pandang anterior dan posterior
 (Sumber: Anderson & Parr, 2011: 290)

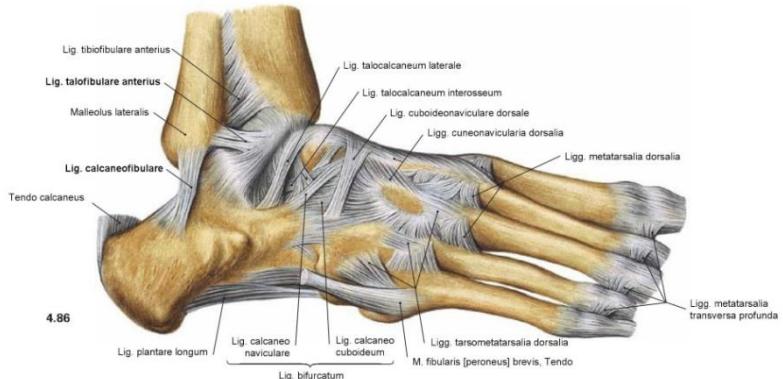
c. Ligamen

Ligamen berfungsi untuk stabilisasi gerakan agar tidak melebihi jangkauan gerak sendi ankle, adapun ligamen yang terdapat dalam sendi ankle yaitu *tibiotalaris posterior*, *tibiocalcanea*, *tibiotalaris anterior*, *tibionavicularis*, *talofibulare posterius*, *talofibulare anterius*, dan *calcaneofibulare*.



Gambar 4. Ligamen sendi ankle dilihat dari sudut pandang medial

(Sumber: Klonisch & Hombach-Kionisch, 2011: 284)



Gambar 5. Ligamen sendi ankle dilihat dari sudut pandang lateral

(Sumber: Klonisch & Hombach-Kionisch, 2011: 284)



Gambar 6. Ligamen sendi ankle dilihat dari sudut pandang dorsal

(Sumber: Klonisch & Hombach-Kionisch, 2011: 283)

2. Patofisiologi Cedera Sendi Ankle

Arovah (2010: 3) menyatakan secara umum proses patofisiologi yang terjadi pada tubuh seseorang ketika cedera bermula

dari ketika sel mengalami kerusakan, sel akan mengeluarkan mediator kimia yang merangsang terjadinya peradangan. Mediator tersebut meliputi *histamin*, *bradikinin*, *prostaglandin*, dan *leukotrien*. Mediator kimiawi yang muncul dapat menimbulkan vasodilatasi pembuluh darah serta penarikan populasi sel-sel kekebalan pada lokasi cedera. Secara fisiologis respon tubuh tersebut dikenal sebagai proses peradangan. Seiring berjalannya waktu proses peradangan ini kemudian berangsur-angsur akan menurun sejalan dengan terjadinya regenerasi proses kerusakan sel atau jaringan tersebut.

Cedera erat kaitannya dengan timbulnya rasa tidak nyaman di dalam tubuh, itu merupakan bentuk respon alamiah tubuh memberikan sinyal adanya sesuatu yang tidak benar dalam tubuh seseorang. Rasa tidak nyaman dapat berupa nyeri, Anderson & Parr (2011: 62) menyatakan nyeri adalah pengalaman sensorik dan emosional negatif yang terkait dengan kerusakan jaringan aktual atau potensial. Ini juga merupakan gejala universal yang umum pada sebagian besar cedera. Nyeri bersifat multidimensi dan dengan berbagai tingkat variasi. Berdasarkan aspek intensitas, nyeri dapat dikategorikan menjadi nyeri ringan, sedang, dan berat berdasarkan lamanya nyeri dapat dikategorikan atas *transient* (sementara), *intermittent* (berulang), dan *persistent* (menetap) berdasarkan kualitas, nyeri dapat dikategorikan atas tajam, tumpul, panas, dan sebagainya. Berdasarkan waktu dapat dikategorikan atas nyeri akut dan kronik (Meliala, 2004: 4).

Kasus cedera yang sering dijumpai pada sendi ankle adalah sprain, sprain merupakan kondisi dimana ligamen mengalami luka robek akibat regangan yang terlalu berlebihan yang melebihi kapasitas daripada kekuatan ligamen. Anderson & Parr (2011: 56) berpendapat sprain adalah cedera traumatis pada ligamen. Kekuatan tarik tinggi yang abnormal menghasilkan peregangan atau sobekan jaringan yang mengganggu kemampuan ligamen untuk menstabilkan sendi. Robekan jaringan juga mengakibatkan aliran darah dan getah bening ke daerah yang rusak, menghasilkan pembengkakan dan membatasi rentang gerak.

Berdasarkan Van Mechelen (2003) dalam Arovah (2009: 5) klasifikasi berat ringannya suatu cedera sprain dapat dibagi menjadi tiga tingkatan, yaitu:

- 1) Sprain tingkat I, pada cedera ini terdapat sedikit hematoma dalam ligamentum dan hanya beberapa serabut yang putus. Cedera menimbulkan rasa nyeri tekan, pembengkakan dan rasa sakit pada daerah tersebut.
- 2) Sprain tingkat II, pada cedera ini lebih banyak serabut dari ligamentum yang putus, tetapi lebih separuh serabut ligamentum yang utuh. Cedera menimbulkan rasa sakit, nyeri tekan, pembengkakan, efusi (cairan yang keluar) dan biasanya tidak dapat menggerakkan persendian tersebut.

3) Sprain tingkat III, pada cedera ini seluruh ligamentum putus, sehingga kedua ujungnya terpisah. Persendian yang bersangkutan merasa sangat sakit, terdapat darah dalam persendian, pembengkakan, tidak dapat bergerak seperti biasa, dan terdapat gerakan–gerakan yang abnormal.

3. Hakikat Terapi Masase

a. Pengertian Masase

Terapi masase adalah manual terapi yang digunakan dalam membantu seseorang yang mengalami kelelahan, cedera ataupun sekedar perawatan tubuh dengan cara sentuhan tangan pada permukaan kulit guna mengurangi ketegangan otot, memposisikan persendian dan memperlancar peredaran darah sehingga tubuh terasa bugar, nyaman, serta dapat mengurangi proses peradangan seperti panas, merah, nyeri, Bengkak dan keterbatasan sendi (Graha & Priyonoadi, 2012: 1). Masase merupakan terapi manual yang murah, sederhana, dan cenderung aman dari segi efek samping, sebagian orang juga meyakini bahwa masase memiliki efektivitas yang tinggi untuk penanganan beberapa jenis cedera sehingga dengan risiko yang rendah dan informasi positif yang berkembang di masyarakat, masase dapat diterima di masyarakat luas dan banyak dipilih sebagai pengobatan alternatif maupun pengobatan utama suatu cedera.

b. Macam-Macam Terapi Masase

Graha (2013: 1-2) menyatakan perkembangan *massage* di Amerika sangat pesat sehingga melahirkan berbagai jenis terapi masase, yaitu:

- 1) *Massage Esalen* (dikembangkan di Institut Esalen) di rancang untuk menciptakan suatu keadaan relaksasi yang lebih dalam dan kesehatan secara umum. Jika dibandingkan dengan sistem Swedia, Masase Esalen lebih lambat dan lebih berirama dan menekankan pada pribadi secara keseluruhan (pikiran dan tubuh). Banyak ahli terapi yang sebenarnya menggunakan suatu kombinasi teknik Swedia dan teknik Esalen.
- 2) *Massage Rolfing*, dikembangkan oleh Dr. dr. Ida Rolf, melibatkan suatu bentuk kerja jaringan dalam yang melepaskan/mengendurkan adhesi atau pelekatan dalam jaringan fleksibel (*fascia*) yang mengelilingi otot-otot kita. Secara umum, gaya ini meluruskan segmen-segmen tubuh utama melalui manipulasi pada *fascia*.
- 3) *Deep Tissue Massage* menggunakan stroke/tekanan yang perlahan, tekanan langsung, dan atau pergeseran. Seperti namanya, prosedur ini diaplikasikan dengan tekanan yang lebih besar dan pada lapisan otot yang lebih dalam daripada masase Swedia.
- 4) *Sport Massage* adalah masase yang telah diadaptasi untuk keperluan atlit dan terdiri dari dua kategori: pemeliharaan (sebagai bagian dari aturan latihan) dan perlombaan (sebelum perlombaan ataupun setelah perlombaan). *Sports massage* juga digunakan untuk mempromosikan penyembuhan dari kelelahan dan pasca cedera.
- 5) *Reflexology*, juga dikenal sebagai terapi zona, terapi ini didasarkan pada ide oriental bahwa stimulasi dari titik - titik tertentu pada tubuh mempunyai efek pada bagian-bagian lain dari tubuh. Teknik *reflexology* menggunakan tekanan jari.
- 6) *Neuromuscular massage* adalah suatu bentuk massase dalam yang mengaplikasikan tekanan jari yang terkonsentrasi pada otot-otot tertentu. Bentuk masase ini membantu memutuskan/memecahkan siklus kejang urat dan sakit dan bentuk ini digunakan pada titik pemicu rasa sakit, merupakan simpul ketegangan dari ketegangan otot yang menyebabkan rasa sakit pada bagian-bagian tubuh yang lain.
- 7) *Trigger point massage* dan *myotherapy* merupakan variasi atau bagian dari masase *neuromuscular*.
- 8) *Bindegewebs massage*, atau *connective tissue massage*, dikembangkan oleh Elizabeth Dicke, merupakan suatu tipe

teknik pelepasan *myofascial* yang terkait dengan permukaan jaringan penghubung (fascia) yang terletak diantara kulit dan otot. Para pengikut Bindegewebs massage percaya bahwa masase pada jaringan penghubung atau ikat akan mempengaruhi reflek *vascular* dan *visceral* yang berkaitan dengan sejumlah patologi dan *disability* (ketidakmampuan).

Sedangkan terapi masase yang berkembang di Indonsia yaitu adalah *Swedish massage*, *Thai massage*, *Japaness massage*, *accupoint massage*, *reflexiology*, *India massage*, *shiatshu*, *shubo* dan *baby massage*.

c. Manfaat Masase

Banyak manfaat yang diyakini dapat diperoleh melalui pengobatan masase, Arovah (2010: 63) menyatakan, efek fisiologis yang dapat diperoleh melalui *manual therapy* diantaranya memperlancar sirkulasi darah, memicu hormon endhorpin dan mereleksasi otot. Secara keseluruhan efek tersebut dapat:

- 1) Mengurangi proses pembengkakan yang timbul pada fase kronis.
- 2) Mengurangi rasa nyeri melalui mekanisme penghambatan rangsang nyeri.
- 3) Meningkatkan releksasi otot yang kemudian dapat mengurangi nyeri.
- 4) Meningkatkan rentang gerak sendi, kekuatan, koordinasi, keseimbangan dan fungsi otot.

- 5) Mengurangi hingga menghilangkan ketegangan saraf sehingga mengurangi rasa sakit.

4. *Soft Tissue Release*

a. Pengertian *Soft Tissue Release*

Soft tissue release adalah teknik pijat modern yang banyak digunakan dalam membebani dan meregangkan jaringan lunak. Jaringan lunak termasuk serat otot, tendon, fasia superfisialis yang mengelilinginya dan menginvaginasi jaringan-jaringan ini. Peregangan berfungsi untuk meredakan rasa sakit dari ketegangan otot dan menyelaraskan kembali tubuh sehingga befungsi dengan cara yang lebih optimal. Namun tidak seperti peregangan pada umumnya, STR menargetkan area spesifik dari ketegangan di dalam otot. Ini juga berguna untuk menargetkan otot-otot yang sulit untuk diregangkan secara aktif (misalnya kelompok otot *fibularis*, atau *peroneal*) dan untuk mengisolasi otot dalam kelompok otot yang biasanya akan meregang bersama (misalnya *vastus lateralis* dari *quardiceps*) (Johnson, 2009: 3). Sementara itu Sanderson & Odel (2013: 14) berpendapat, STR adalah teknik masase yang dilakukan dengan cara mengunci ke dalam jaringan dan mempertahankan kunci sementara deretan serat diregangkan (kunci – peregangan – lepas). Kunci dapat diatur dalam banyak cara berbeda tergantung pada apa yang perlu dirilis/lepasan dan dimana. Begitu juga peregangan dapat bervariasi gerakannya. Jhonson (2009: 6-7) memberikan contoh penerapan STR

pada otot *soleus*, *soleus* merupakan otot yang berada pada batang posterior tibia dan dimasukkan ke dalam *calcaneus*. Jika melakukan gerakan menarik kaki (dorsofleksi) ini akan meregangkan otot betis (yang merupakan fleksor plantar). Oleh karena itu dorsofleksi adalah cara menerapkan peregangan besar ke *soleus*. Perhatikan **Gambar 7** (1.5) bayangkan jika dilakukan ‘kunci’ otot pada tibia sedikit distal (*lock A*) dari *origin* sebenarnya. Dapat terlihat bahwa jika otot diregangkan hanya serat-serat otot yang tersebar luas dari *origin* yang baru (A) ke *calcaneus* yang dapat meregang. Dengan melakukan gerakan peregangan yang sama yaitu dorsofleksi sendi ankle, kekuatan yang lebih besar telah ditempatkan pada *area of stretch/area* yang di regangkan, ini terjadi karena sejumlah kecil jaringan otot superior untuk mengunci A tidak lagi diregangkan. Selanjutnya pada **Gambar 8** (1.6) *origin* tiruan kedua (*lock B*) pada soleus lebih ke distal pada tibia, secara luas menguncinya ke struktur yang mendasarinya. Melakukan peregangan sekarang akan menempatkan ketegangan yang lebih besar pada *area of stretch/area* yang di regangkan daripada jika kunci tetap di (A). Kemudian *origin* tiruan yang ketiga (*lock C*) lebih jauh dari *origin* sebenarnya bisa dilihat pada **Gambar 8** (1.7). Dalam contoh ini hanya bagian paling distal dari soleus yang meregang ketika ankle melakukan dorsofleksi. Namun pada penelitian ini kunci yang diterapkan pada kelompok otot betis terdapat 4 titik/kunci, karena berdasarkan pertimbangan agar memperoleh porsi yang seimbang

antara subjek yang mendapat penanganan terapi masase STR dan DTM.



Figure 1.4 The soleus.



Figure 1.5 Locking the soleus muscle slightly distal to its actual origin (Lock A).

Gambar 7. Ilustrasi STR pada otot *soleus*

(Sumber: Jhonson, 2009: 6)



Figure 1.6 Locking the soleus more distal on the tibia (Lock B).



Figure 1.7 Locking the soleus even more distal on the tibia (Lock C).

Gambar 8. Ilustrasi STR pada otot *soleus* (lanjutan)

(Sumber: Jhonson, 2009: 7)

STR berfokus pada gerakan *stretching/peregangan* yang menyeluruh pada seluruh permukaan otot dengan bantuan penekanan

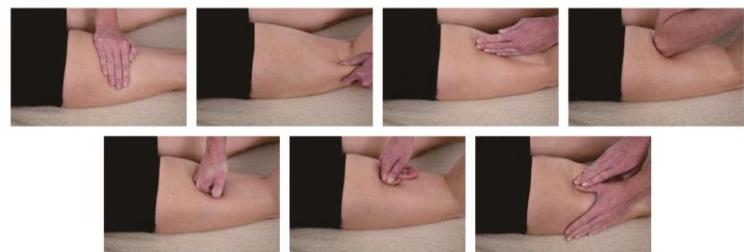
di titik-titik tertentu sebagai ‘kunci’ sehingga gerakan peregangan merata di tiap bagian permukaan otot. Karena pada saat sebagian otot mengalami kekakuan bagian itu akan kesulitan untuk meregang, penekanan di titik tertentu sekaligus dilakukan peregangan bersamaan akan membantu bagian otot yang kaku meregang sehingga dapat mengurangi ketegangan otot dan nyeri. STR bersifat dinamis dan partisipatif serta memudahkan pemulihan disfungsi jaringan lunak umum seperti hipertonus, adhesi dan lesi jaringan parut. Ini memberikan perbaikan cepat dan bertahan lama untuk banyak pola nyeri kronis dan sangat cocok untuk digunakan bersama teknik terapi fisik lainnya seperti *chiropractic*, osteopati dan fisioterapi. STR yang lembut dapat digunakan dalam fase penyembuhan sub-akut sehubungan dengan kerja mobilitas awal, tetapi peran utamanya adalah mengatasi perubahan jaringan kronis (Sanderson & Odell, 2013: 12).

b. Macam-Macam Manipulasi *Soft Tissue Release*

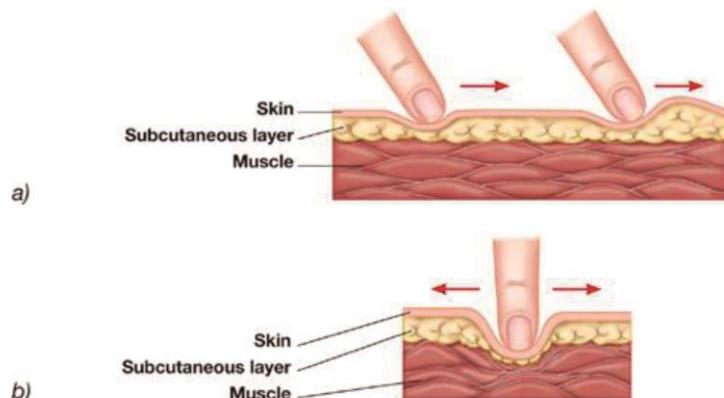
Dalam terapi masase STR terdapat 2 manipulasi gerakan inti dengan beberapa variasi gerakan dimana setiap variasi gerakan manipulasi memiliki tujuan dan sasaran yang berbeda, Sanderson dan Odell (2013: 14) mengungkapkan bahwa STR terdiri atas:

- 1) Lock/kunci, gerakan mengunci dapat digunakan untuk meregangkan serat otot yang memendek. Ini juga dapat digunakan untuk memisahkan adhesi antara kelompok otot atau

perut dalam otot. Jaringan parut dapat dikunci dengan kunci langsung. Tendon dapat diisolasi dan matriks jaringan ikat dapat secara khusus ditargetkan menggunakan kunci *connective tissue massage* (CTM).



Gambar 9. Teknik mengunci *soft tissue release*
(Sumber: Sanderson & Odel, 2013: 14-17)

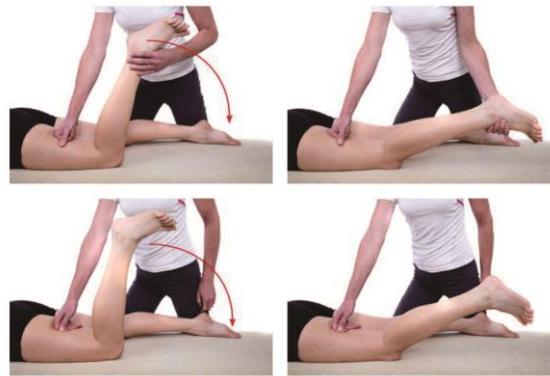


Gambar 10. *Connective tissue massage* (CTM), a) fasia superfisialis dan b) mobilisasi *myofascial* ke dalam lapisan fasia otot

(Sumber: Sanderson & Odel, 2013: 16)

- 2) *Stretch/Peregangan*, gerakan dalam bentuk peregangan dapat diberikan secara pasif oleh terapis atau secara aktif oleh subjek. Bisa minimal, untuk memberikan rilis/pelepasan yang sangat spesifik, atau dapat dimulai melalui rentang gerak yang lebih luas. Di area yang padat dan memendek, otot mungkin perlu

dilakukan pemendekan terlebih dahulu, sebelum dikunci dan diregangkan.



Gambar 11. Teknik peregangan *soft tissue release*

(Sumber: Sanderson & Odel, 2013: 18-19)

c. Manfaat Umum *Soft Tissue Release*

Sanderson dan Odell (2013: 12) menyatakan STR banyak digunakan dalam lingkungan olahragawan, dan dapat bermanfaat bagi olahragawan dalam tingkat apa pun, manfaat yang diperoleh yaitu:

- 1) Pemeliharaan/*maintenance*, perawatan teratur dapat membantu mempertahankan kondisi fisik, mempercepat pemulihan setelah latihan dan meminimalkan risiko cedera. Perawatan dapat mengidentifikasi tanda-tanda awal disfungsi jaringan lunak dan mengatasinya, sehingga memastikan bahwa area 'masalah' tidak luput dari perhatian. Menjaga otot dan jaringan pendukungnya lentur dan dalam kondisi yang baik serta membantu mereka untuk mentolerir kerasnya latihan dan meminimalkan risiko cedera yang berlebihan.

- 2) Perawatan cedera, dalam hal terjadi cedera, STR adalah alat yang efektif untuk digunakan bersamaan dengan rehabilitasi. Area masalah dapat ditemukan dengan cepat dan ditangani sesuai kebutuhan. Karena STR membutuhkan pergerakan area yang bermasalah, itu melibatkan sistem saraf dan memfasilitasi pemahaman ulang jaringan yang terluka.
- 3) Keserbagunaan, ini adalah teknik yang sangat fleksibel, yang dapat bermanfaat pada *event* olahraga. Dalam situasi ini mungkin ada banyak parameter variabel seperti waktu (ketika atlet akan bertanding) dan fasilitas, STR sangat mudah beradaptasi dan dapat dilakukan dalam posisi fungsional sesuai kebutuhan.

Sedangkan manfaatnya pada aktivitas sehari-hari yaitu:

- 1) Pekerjaan fisik maupun olahraga dapat menyebabkan cedera. STR reguler akan membantu mengidentifikasi tanda-tanda awal stres jaringan dan dapat menjadi cara yang efektif untuk mengatasi masalah sambil memperhitungkan pekerjaan seseorang dan posisi serta pola pergerakannya yang unik.
- 2) STR adalah cara yang baik untuk mengajak seseorang tetap bergerak pada kasus seseorang yang sering dalam posisi statis, seperti saat mengemudi menjadi salah satu penyebab nyeri. Ini adalah teknik yang ideal untuk mengedukasi seseorang melalui

berbagai gerakan dan untuk mendorong program pengobatan mandiri/*self-treatment*.

- 3) Pencegahan, para pengusaha menjadi lebih sadar akan perlunya mencegah cedera, baik untuk mengurangi absen akibat cedera dan untuk meningkatkan moral staf. Beberapa kantor bahkan mengoprasikan skema pijat di tempat, STR menjadi teknik yang ideal karena dapat dilakukan dengan cepat, tanpa minyak dan dengan gangguan minimal.

d. Manfaat *Soft Tissue Release* pada Cedera Ankle

Sanderson dan Odell (2013: 219) berpendapat mengikuti semua jenis sprain ankle, semua kompartemen otot tungkai bawah dan kaki perlu ditangani secara sistematis. STR yang lembut dapat diaplikasikan pada tahap rehabilitasi sub-akut, dengan menghindari area yang meradang; perawatan dini akan meminimalkan jaringan parut, penebalan dan ketidakseimbangan otot. Pada tahap kronis, STR yang lebih kuat mungkin diperlukan. Pastikan STR dilakukan pada batas otot, melewati retinakulum dan jauh dari malleoli. Penggunaan STR aktif secara terampil akan membantu memulihkan gerakan normal dan memberikan pemahaman ulang propriozeptif yang sesuai untuk subjek tersebut.

5. Deep Tissue Massage

a. Pengertian Deep Tissue Massage

Graha (2013: 1) menyatakan *deep tissue massage* merupakan terapi masase dengan menggunakan teknik *stroke*/tekanan yang perlakan, tekanan langsung, dan atau pergeseran. Yang disetiap prosedurnya diaplikasikan dengan tekanan yang besar dan dalam pada lapisan otot. Manipulasi gerakan biasanya menggunakan kepalan tangan, lengan bawah, siku ataupun menggunakan bantuan alat. Sasaran pada terapi ini yaitu jaringan dalam sehingga diperlukan penekanan yang kuat untuk menjangkaunya. Fernandez (2006: 15-27) menyatakan *deep tissue massage* meliputi pelepasan jaringan lunak melalui *trigger point* dan pelepasan jaringan *myofascial/myofascial release*. Pelepasan jaringan lunak melalui *trigger point* dilakukan dengan teknik tekanan langsung selama 8-20 detik, dan dengan bantuan *effleurage*, *petrissage*, atau *friction* sehingga nyeri pada *trigger point* dapat berkurang atau hilang. Kemudian *myofascial release* atau MFR dengan teknik *softening*, *lengthening*, *broadening*, dan *separating the fascia* untuk meningkatkan kelenturan jaringan dalam upaya meningkatkan aliran darah antar jaringan.

b. Macam-Macam Manipulasi Deep Tissue Massage

Fernandez (2006: 15-18) menyatakan *deep tissue massage* dapat dilakukan dengan tekanan langsung/*direct pressure*, *effleurage*,

petrissage, dan *friction* menggunakan bantuan jari, telapak tangan, *knuckle/genggaman tangan*, dan siku. Sedangkan Johnson (2011: 37) mengungkapkan teknik yang digunakan pada *deep tissue massage* adalah kompresi/penekanan, masing-masing dari banyak cara berbeda untuk menekan jaringan mempengaruhi tubuh dengan cara yang sama. Ketika anda melakukan penekanan dengan lengan bawah, tinju/genggaman tangan, siku atau alat pijat, dan ketika anda menggenggam otot dan meremasnya, anda menekan jaringan yang dimana untuk sementara waktu menghambat aliran darah ke area itu. Saat anda mereda, mengurangi tekanan, pembuluh darah kecil tidak lagi terkompresi dan darah segar membanjiri area tersebut. Efek kompresi/penekanan adalah menciptakan semacam aksi pemompaan yang membawa darah ke area yang mungkin sedikit iskemik pada awalnya. Area-area yang tegang akan hilang dengan cepat dan area terapi berubah warna menjadi merah muda atau merah.



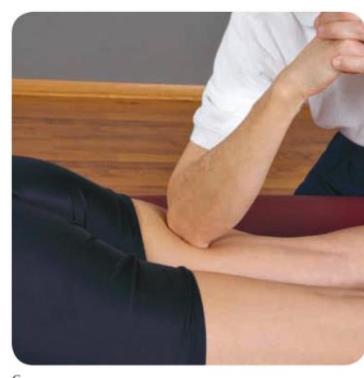
Gambar 12. Teknik kompresi DTM dengan lengan bawah

(Sumber: Johnson, 2011: 40)



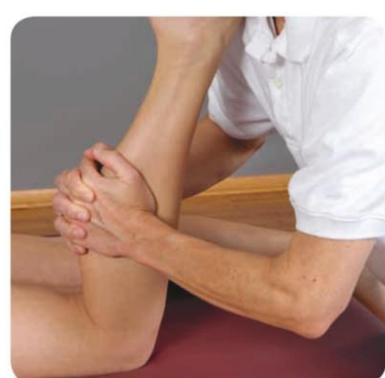
Gambar 13. Teknik kompresi DTM dengan tinju/genggaman

(Sumber: Johnson, 2011: 43)



Gambar 14. Teknik kompresi DTM dengan siku

(Sumber: Johnson, 2011: 46)



Gambar 15. Teknik kompresi DTM dengan meremas

(Sumber: Johnson, 2011: 51)



Gambar 16. Alat pijat kompresi DTM

(Sumber: Johnson, 2011: 53)

c. Manfaat Umum *Deep Tissue Massage*

Johnson (2011: 11) berpendapat manfaat yang diperoleh pasien melalui *deep tissue massage* yaitu:

- 1) Kompresi sementara pada jaringan mungkin memfasilitasi peningkatan aliran darah ke daerah yang sebelumnya iskemik.
- 2) Meningkatkan jangkauan gerakan sendi, terutama ketika teknik peregangan digunakan.
- 3) Meningkatkan aliran darah.
- 4) Mengurangi tonus otot.
- 5) Meregangkan otot dan fascia.
- 6) Meningkatkan fungsi otot, terutama ketika serat otot yang sebelumnya rusak telah melekat dengan kolagen.
- 7) Membantu dalam pengobatan kram.

- 8) Membantu mengatasi masalah ketidakseimbangan otot dengan membantu meregangkan otot yang ditargetkan.

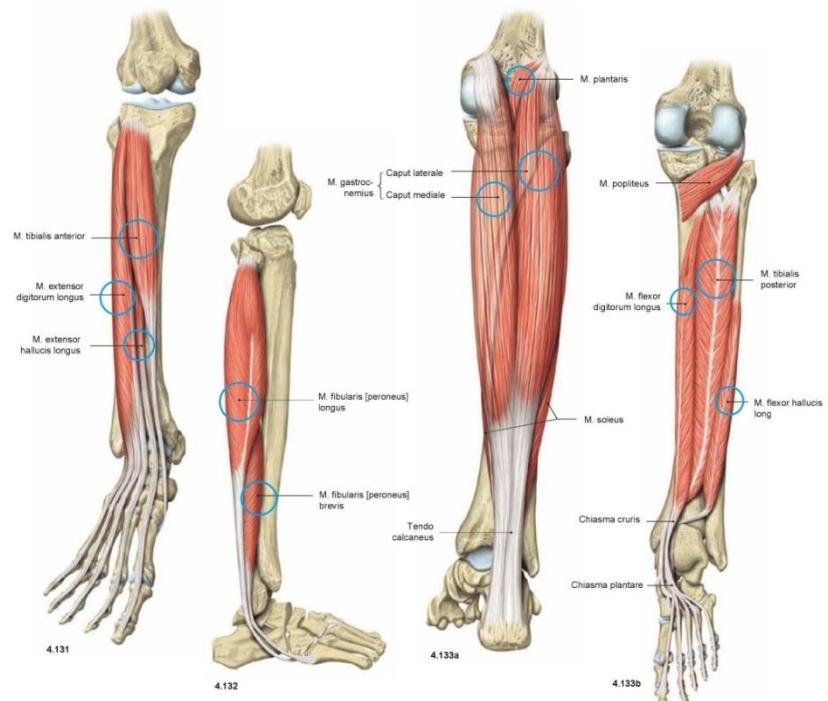
d. Manfaat *Deep Tissue Massage* terhadap Cedera Ankle

Fernandez (2006: 15-27) menyatakan manfaat *deep tissue massage* melalui:

- 1) Pelepasan jaringan lunak pada area *trigger point* dapat mengurangi hingga menghilangkan rasa nyeri.
- 2) Variasi *friction* dapat memecah adhesi, jaringan parut, atau nodul yang membatasi aliran darah, rentang gerak (ROM), pergerakan, atau sensasi ke daerah itu, meningkatkan kelenturan jaringan dan meluruskan serat otot sehingga meningkatkan mobilitas otot, memecah sisa pembakaran atau zat-zat yang menghambat peredaran darah dalam otot dan meningkatkan sirkulasi di area terapi sehingga melancarkan aliran darah.
- 3) Pelepasan jaringan *myofascial/myofascial release* (MFR) dapat meningkatkan kelenturan jaringan dalam upaya meningkatkan aliran darah antar jaringan.

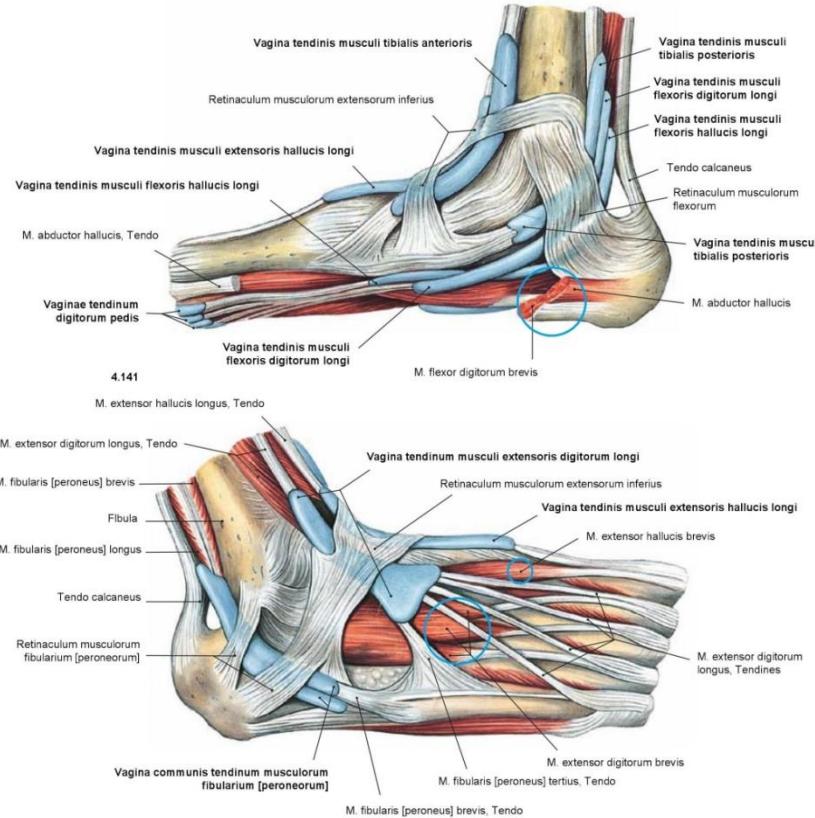
Maka pelepasan jaringan lunak pada *trigger point* akan bermanfaat pada kasus cedera sendi ankle yang umumnya disertai dengan nyeri otot *gastrocnemius*, nyeri di area tulang kering atau biasa disebut *shin splint/medial tibial stress syndrome*, dan nyeri tumit atau *plantar*

fasciitis. Sanderson & Odell (2013: 219) menyatakan pada kasus cedera sendi ankle berikan perhatian khusus pada kompartemen *lateral peroneus longus* dan *brevis*. Otot-otot ini bertindak untuk mencegah inversi dan karena itu melindungi terhadap keseleo inversi pergelangan kaki. Variasi *friction* dan pelepasan jaringan *myofascial* akan bermanfaat pada jaringan lunak dan otot-otot tersebut serta otot-otot penopang sendi ankle lainnya seperti kelompok otot *tibialis*, *plantaris*, *gastrocnemius*, *flexor/extensor digitorum longus/brevis*, dan *flexor/extensor hallucis longus/brevis* yang biasanya mengalami kaku/tegang serta nyeri akibat cedera ankle.



Gambar 17. Otot yang bermasalah pada cedera sendi ankle bagian tungkai bawah

(Sumber: Klonisch & Hombach-Klonisch, 2011: 311)



Gambar 18. Otot yang bermasalah pada cedera sendi ankle bagian kaki

(Sumber: Klonisch & Hombach-Klonisch, 2011: 319)

6. Reposisi

Reposisi merupakan upaya mengembalikan posisi sendi yang mengalami dislokasi (terpelesetnya bonggol sendi/pergeseran) akibat cedera kembali ke posisi yang seharusnya, pada kasus dislokasi sendi atau ligamen terdapat reposisi pasif dan aktif, reposisi pasif merupakan penanganan reposisi yang seluruh prosedurnya dilakukan oleh terapis kepada pasien sedangkan reposisi aktif merupakan reposisi yang dilakukan melalui gerakan pasien itu sendiri dengan arahan dari terapis. Reposisi gerak merupakan penanganan reposisi sendi atau

ligamen dengan cara menggerakan persendian yang cedera sesuai daripada *Range of movement* (ROM) sendi tersebut secara pasif dan aktif dengan tujuan ligamen akan kembali dengan sendirinya melalui gerakan anatomisnya, cara ini biasanya dipilih karena lebih aman dan nyaman bagi pasien. Penanganan reposisi gerak pada penelitian ini meliputi peregangan pasif dan *proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF), peregangan pasif dilakukan hingga batas nyeri minimal tujuannya untuk menjaga dan meningkatkan elastisitas ligamen serta mereleksasi otot-otot penopang sendi ankle yang kerap kali tegang pada saat dalam kondisi cedera, selain itu gerakan peregangan ke seluruh arah rentang gerak sendi ankle diharapkan dapat memicu ligamen yang diindikasi mengalami pergeseran kembali ke posisi seharusnya sehingga dapat mengurangi rasa nyeri. PNF menurut Ratamess (2012: 170) PNF dikembangkan pada akhir 1940-an oleh Herman Kabat sebagai bagian dari rehabilitasi untuk pasien polio. Pada akhir 1970-an atlet mulai menggunakan peregangan PNF untuk meningkatkan fleksibilitas. Berbeda dari bentuk peregangan lainnya, peregangan PNF menggabungkan kombinasi gerakan otot konsentris, eksentrik, isometrik, dan peregangan pasif. Dampak fisiologis dari PNF adalah dapat menyebabkan relaksasi melalui penghambatan kelompok otot agonis untuk memfasilitasi ROM yang lebih besar. Faktanya, satu repetisi peregangan PNF dapat meningkatkan ROM secara akut sebesar 3–9 derajat. Ratamess menambahkan beberapa

mekanisme neuromuskuler memainkan peran penting dalam relaksasi otot. Penghambatan autogenik melibatkan refleks relaksasi yang terjadi pada kelompok otot agonis setelah kontraksi melelahkan melalui aktivasi Golgi tendon organ. Penghambatan resiprokal melibatkan relaksasi otot antagonis akibat berkontraksi dengan kelompok otot agonis. Beberapa orang berpendapat bahwa aksi otot isometrik mungkin sedikit mengubah fungsi *muscle spindle* untuk mendukung relaksasi. Diperkirakan bahwa peregangan PNF meningkatkan toleransi atau persepsi peregangan atlet sehingga memungkinkan peningkatan ROM akut yang lebih besar dan peningkatan fleksibilitas. Berbagai bentuk siklus kontraksi-relaksasi otot digunakan untuk memperluas ROM sendi. Dilihat dari segi fisiologis PNF akan sangat bermanfaat untuk peningkatan fungsi gerak sendi ankle, melalui peningkatan ROM dapat mengurangi keterbatasan gerak sendi ankle.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Susi Harsanti dan Ali Satya Graha (2014) dengan judul “Efektifitas terapi masase dan terapi latihan pembebanan dalam meningkatkan *range of movement* pasca cedera ankle ringan” dengan menggunakan subjek pemain bola basket di unit kegiatan mahasiswa (UKM) Universitas Negeri Yogyakarta, penelitian bertujuan mengetahui efektivitas terapi masase dan terapi latihan pembebanan dalam meningkatkan *range of movement* pasca cedera ankle ringan.

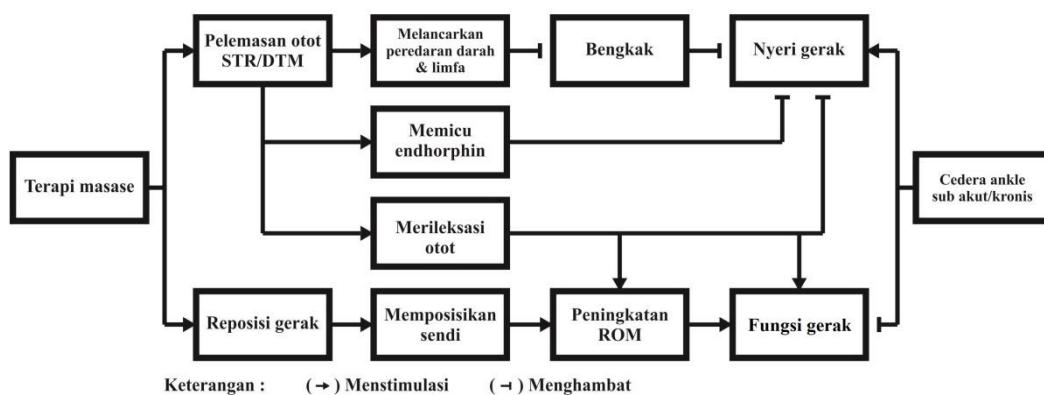
Penelitian Pre-Experimental Design dengan desain *one-group pretest-postest* dimana pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan terapi masase dan terapi latihan pembebanan. Pengambilan sampel dengan teknik purposive sampling dengan jumlah sampel sebanyak 15 orang. Analisis data menggunakan uji t pada taraf signifikansi 5%. Hasil yang diperoleh terapi masase dan terapi latihan pembebanan mempunyai tingkat efektivitas dalam penyembuhan pasca cedera ankle pada peningkatan *range of movement* menjadi lebih baik. Persentase efektivitas terapi masase dan latihan pembebanan pasca cedera ankle pada pengamatan fleksi sebesar 91,41% dan pada pengamatan ekstensi sebesar 89,33%.

C. Kerangka Berpikir

Pada cedera ankle fase sub akut maupun kronis sering dijumpai pasien dengan keluhan rasa nyeri gerak pada area cedera dan fungsi gerak sendi ankle berkurang di beberapa kasus masih terdapat sedikit peradangan/bengkak. Terapi masase yang meliputi pelemasan otot dan jaringan sekitarnya dengan *soft tissue release* atau *deep tissue massage* akan memberikan efek melancarkan peredaran darah tepi dan sistem limfatik pada area terapi yang akan bermanfaat untuk mengurangi pembengkakan dan meningkatkan suplai nutrisi ke area cedera, memicu munculnya hormon endorphin untuk mengurangi rasa nyeri, mereleksasi otot yang tegang dan jaringan ikat lainnya sehingga mengurangi rasa nyeri dan meningkatkan ROM sekaligus fungsi gerak sendi ankle. Kemudian reposisi gerak akan memberikan efek memposisikan sendi berikut ligamen ke posisi yang seharusnya yang akan

memberikan manfaat peningkatan ROM yang secara otomatis akan meningkatkan fungsi gerak sendi ankle.

Dari kerangka pikir diatas penanganan terapi masase diharapkan efektif terhadap penurunan nyeri gerak dan peningkatan fungsi gerak pada sendi ankle pasca cedera sendi ankle sub akut maupun kronis yang jika digambarkan kurang lebih sebagai berikut:



Gambar 19. Bagan kerangka berpikir

D. Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir yang dibangun oleh kajian teori, dapat dinyatakan suatu hipotesis sebagai berikut: “Terapi masase efektif terhadap penurunan nyeri gerak dan peningkatan fungsi gerak sendi ankle pasca cedera ankle.”

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *pre-experimental design* dengan model *one-group pre-test – post-test design*, dimana subjek penelitian menjadi satu kelompok kemudian dilakukan pendataan dan pengukuran sebelum dan setelah diberikan *treatment* dengan maksud dapat diketahui ada tidaknya perubahan yang dialami subjek sebelum dan setelah diberikan *treatment*. Adapun desain penelitian yang digunakan dapat digambarkan sebagai berikut:

O₁ — X — O₂

Keterangan :

O₁ = nilai *pre-test* (sebelum diberikan manipulasi terapi masase)

X = treatment (terapi masase)

O₂ = nilai *post-test* (setelah diberikan terapi masase)

B. Populasi dan Sample Penelitian

Penelitian ini menggunakan populasi pasien Laboratorium Terapi Latihan FIK UNY yang selama tiga bulan (Februari – April 2019) diperkirakan sejumlah 100 orang. Teknik sampling data menggunakan *insidental sampling*, untuk besaran subjek penelitian menggunakan rumus slovin dengan nilai kritis 20% (Prasetyo & Jannah, 2005: 136) sebagai berikut:

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

Keterangan :

n = Ukuran sampel

e = Nilai kritis (batas ketelitian) yang dinginkan (persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan penarikan sampel)

N = Besaran populasi

Perhitungan jumlah subjek adalah sebagai berikut :

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

$$n = \frac{100}{1+100(0.2)^2}$$

$$n = \frac{100}{5}$$

$$n = 20$$

Jadi subjek yang digunakan sebanyak 20 orang.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Terapi Latihan FIK Universitas Negeri Yogyakarta pada bulan Maret - April 2019.

D. Definisi Oprasional Variabel

Dalam penelitian ini terdapat beberapa variabel yaitu terapi masase, nyeri gerak sendi ankle, fungsi gerak sendi ankle dan cedera ankle. Definisi dari tiap-tiap variabel adalah sebagai berikut:

1. Terapi masase yang dimaksud dalam penelitian ini adalah manual terapi yang terdiri dari 2 bagian yaitu yang pertama adalah pelemasan otot, penanganan yang diberikan bertujuan untuk melemaskan atau merilekasasi otot dan jaringan ikat di sekitar sendi ankle sehingga mempermudah pada saat reposisi, terdapat 2 *treatment* yang digunakan untuk pelemasan otot yaitu *soft tissue release* (10 subjek) dan *deep tissue massage* (10 subjek). Bagian kedua adalah reposisi, merupakan penanganan yang diberikan bertujuan untuk memposisikan (mengembalikan) ligamen ke posisi seharusnya sehingga ligamen tidak tertarik akibat pergeseran posisi dan mengurangi risiko robek lebih lebar dan mempercepat penyembuhan. *Treatment* reposisi yang digunakan merupakan reposisi gerak meliputi gerakan *stretching pasif* dan PNF (*proprioceptive neuromuscular facilitation*). Semua penanganan dilakukan kurang lebih dalam waktu 30 menit dengan rincian penanganan dapat dilihat pada **Lampiran 4** halaman 67.
2. Nyeri gerak sendi ankle yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kondisi dimana sendi ankle mengalami rasa nyeri ketika digerakan ke arah inversi, pronasi, endorotasi atau eksorotasi.
3. Fungsi gerak sendi ankle yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan sendi ankle dalam melakukan aktivitas. Adapun aktivitas yang digunakan sebagai tolak ukur kemampuan fungsi gerak sendi ankle adalah berjongkok, berjinjit dengan dua kaki, berdiri dengan

tumpuan kaki cedera selama 20 detik, melompat ke samping dengan kaki cedera, menaiki tangga, menuruni tangga, dan jogging.

4. Cedera sendi ankle yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kondisi dimana ankle mengalami nyeri untuk bergerak dan terdapat keterbatasan fungsi gerak akibat cedera sub akut atau kronis.

E. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa catatan medis hasil dari anamnesa dan pemeriksaan yang dibuat dengan memodifikasi *Lower Extremity Functional Scale* (Binkley et al, 1999). Data yang ingin diperoleh dari anamnesa yaitu aktivitas fisik sehari-hari, tinggi badan, berat badan, riwayat cedera ankle, durasi cedera, dan penyebab cedera. Aktivitas fisik dibedakan menjadi 3 kelompok yaitu subjek dengan aktivitas fisik ringan dimana dalam sehari-hari ia hanya melakukan pekerjaan/aktivitas yang ringan tidak memerlukan banyak tenaga dan tidak sampai mengakibatkan kelelahan fisik, kemudian sedang dimana dalam sehari-hari subjek melakukan pekerjaan yang cukup melelahkan atau pekerjaan yang ringan tetapi ditambah aktivitas diluar pekerjaan yang cukup melelahkan namun dengan jeda istirahat yang masih cukup panjang, dan berat dimana dalam sehari-hari subjek melakukan pekerjaan/aktivitas yang melelahkan dengan jeda istirahat cenderung singkat.

Data tinggi dan berat badan digunakan untuk memperoleh nilai indeks massa tubuh yang diperoleh melalui rumus :

$$\mathbf{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{\text{Tinggi Badan (M)}^2}$$

Menurut departemen kesehatan (2011: 2) setelah melalui modifikasi berdasarkan pengalaman klinis dan hasil penelitian di beberapa negara berkembang ditetapkan bahwa batas ambang indeks massa tubuh Indonesia adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Batas ambang indeks massa tubuh

| | Kategori | IMT |
|--------|---------------------------------------|-------------|
| Kurus | Kekurangan berat badan tingkat berat | < 17,0 |
| | Kekurangan berat badan tingkat ringan | 17,0 – 18,4 |
| Normal | | 18,5 – 25,0 |
| Gemuk | Kelebihan berat badan tingkat ringan | 25,1 – 27,0 |
| | Kelebihan berat badan tingkat berat | > 27,0 |

Pada bagian pemeriksaan meliputi skala nyeri gerak dan fungsi gerak sendi ankle. Pemeriksaan skala nyeri gerak dilakukan melalui jenis/potensi gerak sendi ankle yang sebelumnya telah diuji validitas menggunakan *pearson correlation* (SPSS) dengan skala kecil berjumlah 10 subjek, dari 8 jenis/potensi gerak sendi ankle yang diujikan yaitu plantarfleksi, dorsofleksi, inversi, eversi, supinasi, pronasi, endorotasi, dan eksorotasi terdapat 3 gerakan yang valid yaitu

inversi, pronasi, endorotasi dan 1 gerakan yang hampir mencapai skor valid yaitu eksorotasi dengan berbagai pertimbangan akhirnya gerakan eksorotasi dimasukan dalam instrumen. Intensitas nyeri gerak diukur dalam rentang skala 0-4 dengan rincian nilai 0 untuk menyatakan tidak nyeri, 1 nyeri ringan, 2 nyeri sedang, 3 nyeri berat dan 4 nyeri sangat berat. Semakin tinggi tingkat nyeri yang dirasakan maka semakin tinggi skala yang diperoleh, begitu juga sebaliknya semakin rendah tingkat nyeri yang dirasakan maka semakin rendah skala yang diperoleh. Terkait pemeriksaan fungsi gerak sendi ankle, digunakan aktivitas-aktivitas yang melibatkan gerak sendi ankle yang telah divalidasi, dari 8 aktivitas yang telah diujikan yaitu berjongkok, berjinjit dengan dua kaki, berjalan zig-zag melewati *cone*, berdiri dengan tumpuan kaki cedera selama 20 detik, melompat ke samping dengan kaki cedera, menaiki tangga, menuruni tangga, dan jogging terdapat 1 aktivitas yang tidak valid yaitu berjalan zig-zag melewati *cone* sehingga digunakan 7 aktivitas lainnya sebagai tolak ukur kemampuan fungsi gerak sendi ankle subjek yang diukur dalam rentang skala 4-0 dengan rincian 4 untuk menyatakan tidak kesulitan, 3 sedikit kesulitan, 2 cukup kesulitan, 1 kesulitan, dan 0 sangat kesulitan atau tidak bisa. Semakin rendah skala yang diperoleh maka semakin rendah fungsi gerak sendi anklenya begitu juga sebaliknya. Detail validasi instrumen dapat dilihat pada **Lampiran 6** halaman 78 dan detail instrumen penelitian dapat dilihat pada **Lampiran 5** halaman 74.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dapat dilakukan melalui langkah-langkah berikut :

1. Menandatangani *inform consent* bagi subjek penelitian.
2. Melakukan pendataan subjek guna catatan medis berupa identitas dan anamnesis seputar cedera ankle.
3. Melakukan *pre-test* melalui pengukuran skala nyeri gerak dan skala fungsi gerak awal sendi ankle untuk kemudian dicatat dalam catatan medis.
4. Memberikan perlakuan terapi masase.
5. Melakukan *post-test* setelah pemberian perlakuan dengan mengukur sekala nyeri dan skala fungsi sendi ankle yang semuanya dicatat dalam catatan medis.

Data yang terkumpul dalam penelitian ini terinci sebagai berikut :

Tabel 2. Data penelitian

| No | Jenis data | Skala |
|----|---------------------------------|----------|
| 1. | Umur | Interval |
| 2. | Indeks massa tubuh | Rasio |
| 3. | Aktivitas fisik/berat pekerjaan | Nominal |
| 4. | Skala nyeri | Ordinal |
| 5. | Skala fungsi | Ordinal |

F. Teknik Analisis Data

Data penelitian berupa data demografi meliputi umur, pekerjaan, aktivitas fisik, berat badan, tinggi badan dan indeks massa tubuh yang akan dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

Data cedera ankle meliputi riwayat cedera, durasi cedera, dan penyebab cedera juga akan dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Data tentang nyeri gerak dan fungsi gerak sendi ankle sebelum dan sesudah perlakuan dianalisis dengan menggunakan uji beda dua kelompok berpasangan non-parametrik yaitu *Wilcoxon Signed Ranks Test*.

Data rata-rata nyeri gerak dan fungsi gerak sebelum dan sesudah perlakuan juga dianalisis dengan uji efektivitas untuk mengetahui tingkat efektivitas yang diperoleh melalui rumus :

$$\text{Efektivitas nyeri gerak} = \frac{\text{pretest} - \text{posttest}}{\text{pretest}} \times 100\%$$

$$\text{Efektivitas fungsi gerak} = \frac{\text{posttest} - \text{pretest}}{\text{pretest}} \times 100\%$$

BAB IV

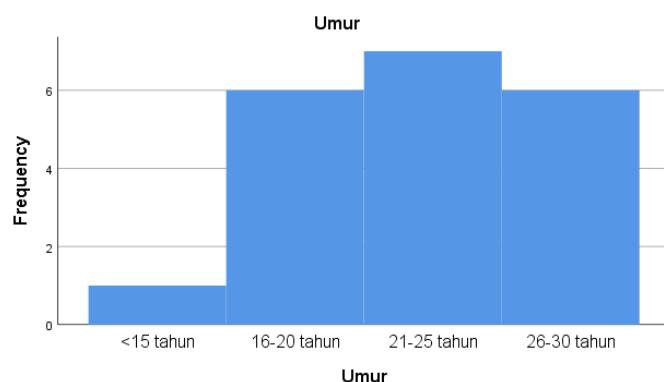
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Data Demografi

a. Umur

Rentang umur dari subjek penelitian adalah 13-30 tahun dengan rata-rata umur 22,40 tahun dan standar deviasi 4,773. Berdasarkan data dapat diketahui bahwa kasus cedera sendi ankle pada penelitian ini banyak terjadi pada subjek berumur 21-25 tahun, diikuti dengan subjek berumur 16-20 tahun dan 26-30 tahun, kemudian subjek dibawah umur 15 tahun. Data umur subjek disajikan dalam diagram batang berikut :

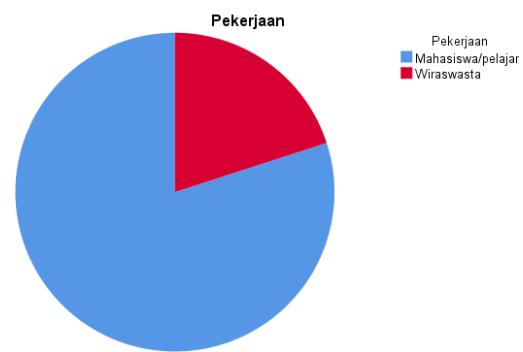


Gambar 20. Diagram batang umur subjek

b. Pekerjaan

Pekerjaan subjek didominasi oleh mahasiswa/pelajar yaitu sebanyak 16 orang atau sebesar 80% dari total jumlah subjek dan 4 orang

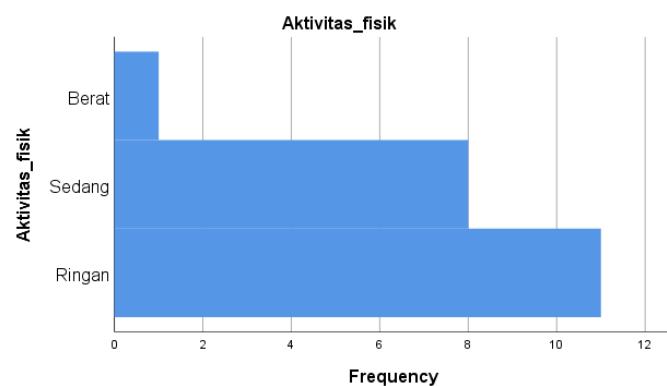
wiraswasta atau sebesar 20%. Data disajikan dalam diagram lingkaran berikut :



Gambar 21. Diagram lingkaran pekerjaan

c. Aktivitas Fisik

Berdasarkan data dapat diketahui bahwa kasus cedera banyak terjadi pada subjek dengan aktivitas fisik ringan (11) kemudian sedang (8) dan terakhir berat (1). Data aktivitas fisik disajikan dalam diagram batang berikut :



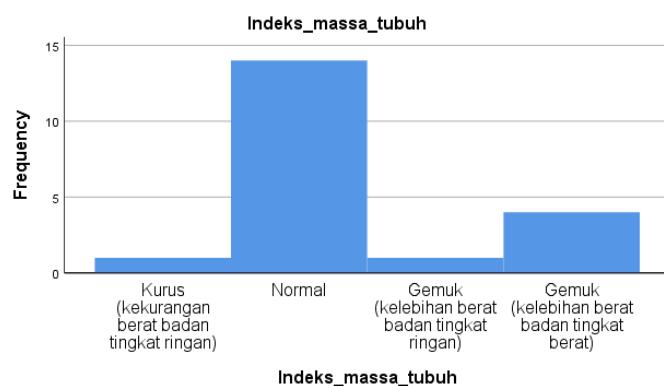
Gambar 22. Diagram batang aktivitas fisik

d. Berat Badan dan Tinggi badan

Rentang berat badan subjek penelitian yaitu 54-90 Kg dengan rata-rata 66,20 Kg dan standar deviasi 12,267. Sedangkan rentang tinggi badan subjek penelitian yaitu 161-178 Cm dengan rata-rata 168,55 Cm dan standar deviasi 4,861.

e. Indeks Massa Tubuh

Rentang indeks massa tubuh subjek yaitu 17,8-33,1 dengan rata-rata 23,250 dan standar deviasi 3,9734. Berdasarkan data dapat diketahui bahwa indeks massa tubuh normal merupakan kategori terbanyak dalam penelitian ini yaitu sebanyak 14 subjek, kemudian gemuk (berlebihan berat badan tingkat berat) 4 subjek, gemuk (berlebihan berat badan tingkat ringan) dan kurus (kekurangan berat badan tingkat ringan) masing-masing 1 subjek. Data indeks massa tubuh subjek penelitian ini disajikan dalam diagram batang berikut :

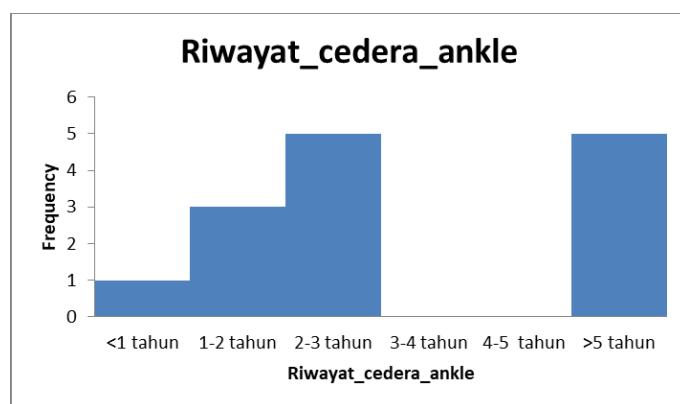


Gambar 23. Diagram batang indeks massa tubuh

2. Data Cedera Ankle

a. Riwayat Cedera Ankle

Berdasarkan data 14 dari 20 subjek penelitian memiliki riwayat cedera ankle dan 6 sisanya merupakan cedera pertama kali. Rentang riwayat cedera ankle subjek penelitian ini adalah 6-132 bulan atau setengah tahun sampai 11 tahun dengan rata-rata 53,57 bulan atau sekitar 4,4 tahun dan standar deviasi 37,541. Data riwayat cedera ankle subjek penelitian ini disajikan dalam diagram batang berikut :



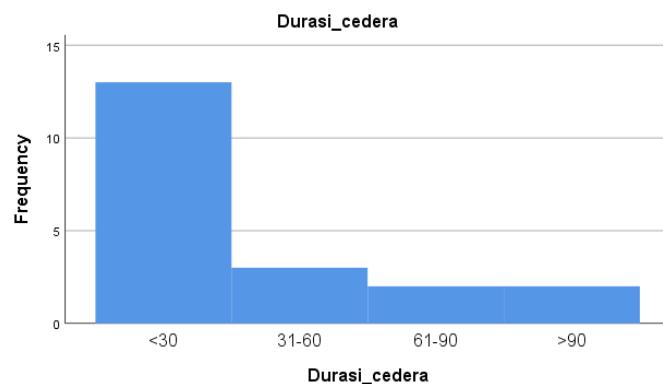
Gambar 24. Diagram batang riwayat cedera ankle

Riwayat cedera mempengaruhi kemungkinan terjadinya cedera berulang ini bisa terjadi akibat dari faktor psikologis seseorang dimana setelah mengalami cedera pertama kali, pada beberapa kasus seseorang akan mengalami trauma yang membekas di ingatannya, trauma meningkatkan kehati-hatian pada seseorang namun secara tidak langsung tubuh beradaptasi membatasi gerakan maupun kekuatan yang dikeluarkan, ini akan berdampak pada perkembangan maupun kualitas

jaringan lunak seperti otot, tendon, ligamen dan lainnya. Kisner dan Colby (2007: 157) berpendapat status mental mempengaruhi kinerja otot. Misalnya, ketakutan akan rasa sakit, cedera atau cedera berulang, depresi yang berkaitan dengan penyakit fisik, gangguan perhatian atau ingatan akibat dari bertambah usia, cedera di kepala, atau efek samping dari suatu pengobatan dapat mempengaruhi kemampuan untuk mengembangkan atau mempertahankan tegangan otot.

b. Durasi Cedera Ankle

Rentang durasi cedera subjek penelitian ini adalah 1-93 hari dengan rata-rata 27,90 hari dan standar deviasi 31,795. Data durasi cedera ankle subjek penelitian ini disajikan dalam diagram batang berikut :



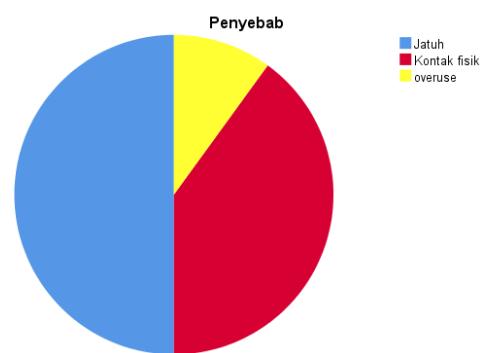
Gambar 25. Diagram batang durasi cedera ankle

Kisner dan Colby (2007: 297) berpendapat tahap cedera akut biasanya berlangsung 4 – 6 hari sejak cedera dialami, sedangkan tahap sub akut dapat berlangsung 10 – 17 hari atau 4 – 21 hari sejak terjadinya cedera, dan tahap kronis dapat berlangsung 6 – 12 bulan atau

21 hari - 12 bulan tergantung pada jaringan yang terlibat dan jumlah kerusakan jaringan. Berdasarkan data diatas diketahui subjek dengan durasi cedera kurang dari 30 hari merupakan kelompok terbanyak dengan jumlah 13 orang, secara durasi terdapat 4 subjek yang termasuk ke dalam fase cedera akut namun secara kondisi tidak ada indikasi gejala cedera akut karena ke 4 subjek memiliki riwayat cedera sendi ankle, jadi bisa dikatakan ke 4 subjek termasuk ke dalam fase kronik.

c. Penyebab Cedera Ankle

Berdasarkan anamnesa 19 dari 20 cedera subjek terjadi ketika sedang berolahraga dan 1 sisanya merupakan akibat dari kecelakaan berkendara, data penyebab cedera disajikan dalam diagram lingkaran berikut :



Gambar 26. Diagram lingkaran penyebab cedera ankle

Dari data diatas dapat diketahui terdapat 3 penyebab cedera ankle pada subjek penelitian ini dengan jumlah tertinggi yaitu jatuh/terkilir sebanyak 10 orang atau 50%, kemudian kontak fisik atau benturan

pada ankle sebanyak 8 orang atau 40%, dan yang paling sedikit yaitu *overuse* sebanyak 2 orang atau 10%.

d. Nyeri Gerak

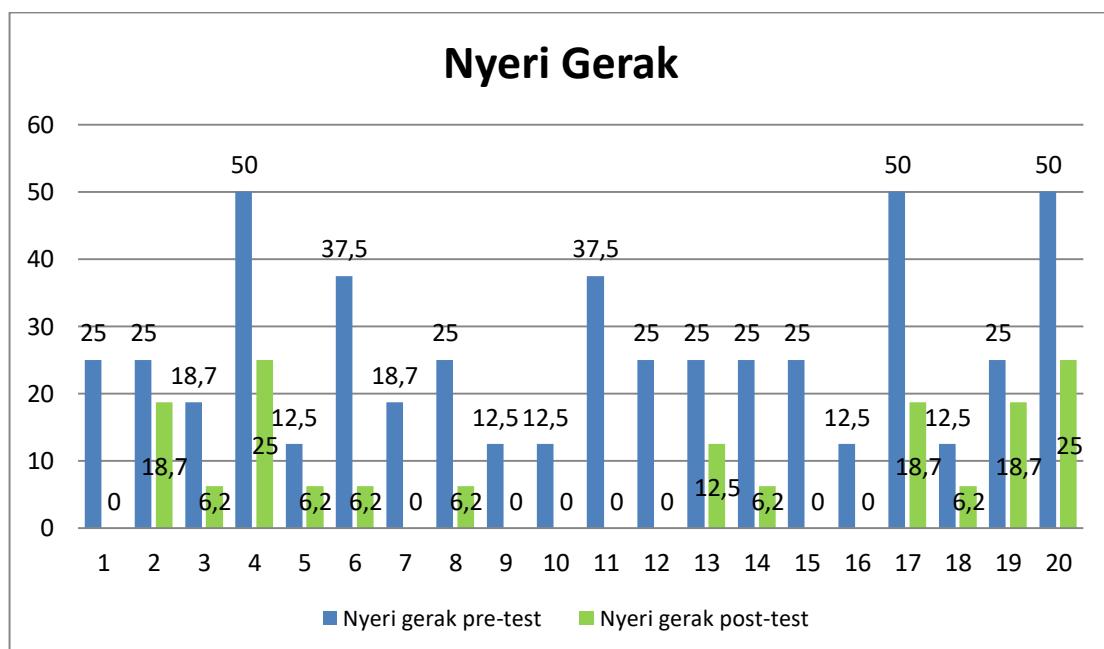
Hasil anamnesa dan pemeriksaan nyeri gerak melalui instrumen catatan medis yang telah dirancang, diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil analisis deskriptif dan uji *Wilcoxon* data nyeri gerak *pre-test* dan *post-test*

| | N | Mean | SD | Nilai min. | Nilai maks. | Nilai Z | Asym p. Sig. (2-tailed) | Efektivitas |
|------------------|----|--------|---------|------------|-------------|---------|-------------------------|-------------|
| <i>Pre-test</i> | 20 | 26,245 | 12,6014 | 12,5% | 50,0% | | | |
| <i>Post-test</i> | 20 | 7,790 | 8,8027 | 0% | 25,0% | -3,938 | 0,000 | 70,31% |

Rentang skala nyeri gerak *pre-test* yang dialami oleh subjek adalah 12,5-50% dengan rata-rata nyeri gerak 26,245% dan standar deviasi 12,6014. Sedangkan rentang skala nyeri gerak *post-test* yang dialami oleh subjek adalah 0-25% dengan rata-rata nyeri gerak 7,790% dan standar deviasi 8,8027. Nilai normal Z terstandarisasi dari data nyeri gerak *post-test* – nyeri gerak *pre-test* adalah -3,938 (berdasarkan peringkat positif), jika level signifikansi yang digunakan adalah 0,05 maka nilai probabilitas kumulatif dari -3,938 adalah 0,000 (Asymp. Sig. 2-tailed) dan jika merupakan uji satu sisi, nilai probabilitas dibagi

dua ($0,000 < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berdasarkan data seluruh subjek mengalami penurunan tingkat skala nyeri gerak dan melalui uji signifikansi hipotesis diterima, maka dapat dinyatakan bahwa terjadi perubahan yang signifikan antara skala data subjek *pre-test* dan *post-test* atau dapat ditarik kesimpulan bahwa terapi masase dapat menurunkan nyeri gerak secara signifikan pada subjek cedera sendi ankle. Melalui uji efektivitas diperoleh nilai persentase efektivitas penurunan skala nyeri gerak sendi ankle pada penelitian ini adalah 70,32%. Data skala nyeri gerak disajikan dalam diagram batang berikut :



Gambar 27. Diagram batang nyeri gerak ankle

e. Fungsi Ankle

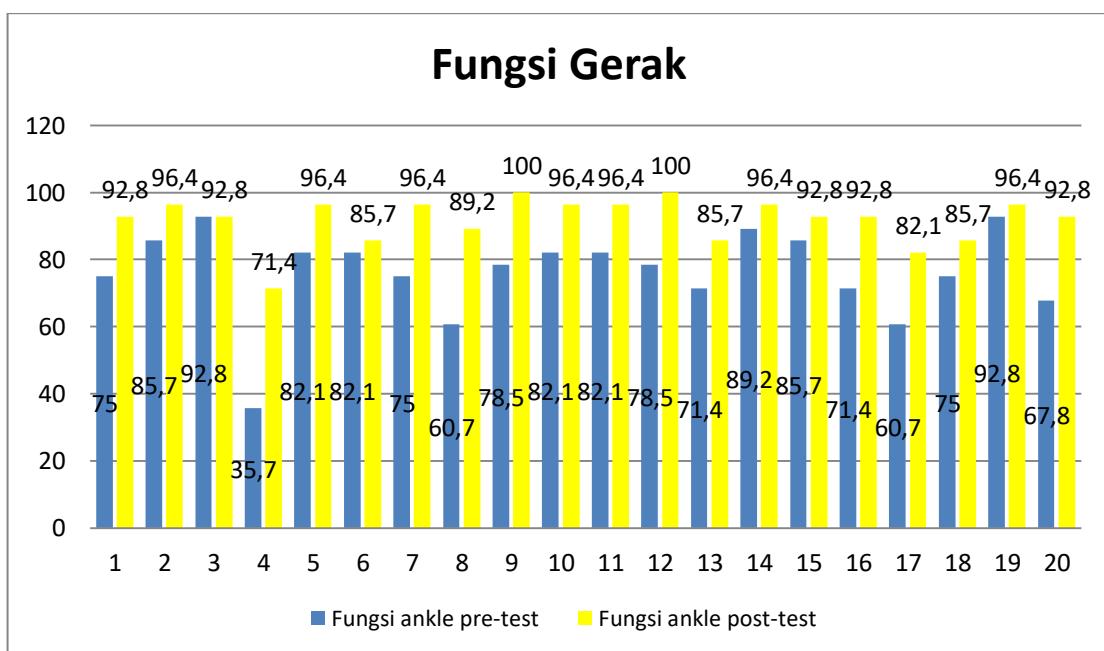
Hasil anamnesa dan pemeriksaan fungsi gerak melalui instrumen catatan medis yang telah dirancang, diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil analisis deskriptif dan uji *Wilcoxon* data fungsi gerak 16 ankle *pre-test* dan *post-test*

| | N | Mean | SD | Nilai min. | Nilai maks. | Nilai Z | Asym p. Sig. (2-tailed) | Efektivitas |
|------------------|----|--------|---------|------------|-------------|---------|-------------------------|-------------|
| <i>pre-test</i> | 20 | 76,215 | 13,1632 | 35,7 % | 92,8 % | -3,830 | 0,000 | 20,62 % |
| <i>post-test</i> | 20 | 91,930 | 6,9430 | 71,4 % | 100,0 % | | | |

Rentang skala fungsi ankle *pre-test* yang dicapai oleh subjek adalah 35,7-92,8% dengan rata-rata fungsi ankle 76,215% dan standar deviasi 13,1632. Sedangkan rentang skala fungsi ankle *post-test* yang dicapai oleh subjek adalah 71,4-100% dengan rata-rata fungsi ankle 91,930% dan standar deviasi 6,9430. Nilai normal Z terstandarisasi dari data fungsi gerak *post-test* – fungsi gerak *pre-test* adalah -3,830 (berdasarkan peringkat negatif), jika level signifikansi yang digunakan adalah 0,05 maka nilai probabilitas kumulatif dari -3,830 adalah 0,000 (Asymp. Sig. 2-tailed) dan jika merupakan uji satu sisi, nilai probabilitas dibagi dua ($0,000 < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berdasarkan data 19 dari 20 subjek mengalami peningkatan skala fungsi ankle dan 1 sisanya tidak mengalami penurunan maupun

peningkatan skala fungsi ankle dan melalui uji signifikansi hipotesis diterima, maka dapat dinyatakan bahwa terjadi perubahan yang signifikan antara skala data subjek *pre-test* dan *post-test* atau dapat ditarik kesimpulan bahwa terapi masase dapat meningkatkan fungsi gerak secara signifikan pada subjek cedera sendi ankle. Melalui uji efektivitas diperoleh nilai persentase efektivitas peningkatan skala fungsi gerak sendi ankle pada penelitian ini adalah 20,62%. Data skala fungsi gerak ankle disajikan dalam diagram batang berikut :



Gambar 28. Diagram batang fungsi gerak ankle

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas terapi masase yang meliputi pelemasan otot dengan *soft tissue release* dan *deep tissue massage* yang disertai reposisi gerak terhadap cedera ankle, dalam

penelitian ini terekrut subjek mayoritas remaja dan dewasa karena rentang usia subjek penelitian dipengaruhi oleh cara peneliti menyebarkan informasi terkait penelitian ini, dimana peneliti menggunakan perantara media sosial *whatsapp* sehingga kalangan yang menerima informasi ini merupakan pengguna aktif *smartphone* yang notabene berusia remaja hingga dewasa. Pekerjaan subjek penelitian didominasi oleh mahasiswa/pelajar karena dipengaruhi faktor jaringan peneliti dan juga cara penyebaran informasi terkait penelitian ini. Tidak hanya mahasiswa FIK UNY terdapat juga subjek penelitian dari fakultas dan universitas lain, berdasarkan observasi dan wawancara dengan subjek diperoleh informasi bahwa seluruh subjek baik mahasiswa atau pelajar memiliki hobi berolahraga maupun aktivitas fisik lainnya sehingga rentan mengalami cedera. Kemudian 3 dari 4 subjek yang bekerja sebagai wiraswasta juga menggemari olahraga.

Setiawan (2011: 95) berpendapat salah satu penyebab cedera olahraga adalah faktor dari dalam yaitu berupa anatomi, latihan gerakan/pukulan yang keliru, adanya kelemahan otot, dan tingkat kebugaran rendah, berdasarkan data penelitian ini kasus cedera banyak terjadi pada subjek dengan aktivitas fisik ringan dan sedang, bisa dikatakan cedera yang terjadi dipengaruhi oleh faktor kebugaran jasmani subjek. Sulistiono (2014: 381-382) berpendapat kebugaran jasmani (physical fitness) adalah kondisi fisik yang memungkinkan seseorang melakukan kegiatan rutin tanpa mengalami kelelahan yang berarti dan bila

perlu masih dapat melakukan kegiatan tambahan serta masih dapat menikmati waktu luangnya. Seseorang yang memiliki tingkat kebugaran jasmani yang tinggi dapat melakukan aktivitas fisik seperti belajar, bekerja atau berolahraga dengan baik tanpa merasa terlalu lelah. Seseorang dengan aktivitas fisik yang ringan dan sedang cenderung memiliki kebugaran jasmani yang rendah dan standar sehingga rentan mengalami cedera ketika melakukan aktivitas yang berat seperti berolahraga dengan tempo cepat dan dalam durasi yang lama. Begitupula sebaliknya seseorang dengan aktivitas fisik berat sehari-hari akan lebih siap menerima beban yang dapat mengakibatkan cedera karena kebugaran jasmani yang lebih baik, namun terdapat beberapa faktor yang dapat mengakibatkan seseorang dengan aktivitas fisik berat mengalami cedera salahsatunya *overuse* ini dikarenakan kurangnya waktu istirahat atau beban latihan yang terlalu dipaksakan.

Ihsan (2017: 69) menyatakan sendi ankle menjadi salah satu sendi yang paling besar persentase cederanya karena sebagai penggerak dan penahan berat badan, sehingga kemungkinan cedera tinggi. Bisa dikatakan bahwa berat badan merupakan faktor yang dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya cedera, maka semakin tinggi indeks massa tubuh seseorang akan meningkatkan risiko terjadinya cedera sendi ankle. Namun sebagian besar cedera yang terjadi pada penelitian ini tidak dipengaruhi oleh indeks massa tubuh melainkan terdapat penyebab lain, bisa dilihat dari data yang diperoleh sebagian besar subjek memiliki indeks massa

tubuh normal, kecuali beberapa subjek yang termasuk dalam kategori gemuk (berlebihan berat badan tingkat ringan) dan gemuk (berlebihan berat badan tingkat berat) terdapat kemungkinan cedera yang dialami dipengaruhi oleh indeks massa tubuh yang berlebih.

Hasil keseluruhan analisis data penelitian menunjukan bahwa terapi masase yang meliputi pelemasan otot dengan *soft tissue release* dan *deep tissue massage* yang disertai reposisi gerak efektif terhadap penurunan nyeri gerak dan peningkatan fungsi gerak sendi ankle pasca cedera sendi ankle pasien Laboratorium Terapi Latihan FIK Universitas Negeri Yogyakarta. Melalui hasil uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* diketahui bahwa terdapat penurunan skala nyeri gerak dan peningkatan fungsi gerak sendi ankle yang signifikan.

Cedera ankle merupakan salah satu cedera yang kerap dialami seseorang baik dalam aktivitas sehari-hari maupun saat berolahraga, umumnya cedera terjadi ketika seseorang terjatuh dengan tumpuan kaki yang salah, benturan fisik di area ankle/pergelangan kaki atau karena *overuse syndrome* (sindrom pemaikaian berlebih). Cedera mengakibatkan nyeri gerak dan penurunan fungsi gerak sendi ankle, ini merupakan akibat dari robekan ligamen baik secara mikroskopis atau lebih parah dan bisa disertai pergeseran atau keluarnya ligamen dari jalurnya sehingga rasa nyeri yang dirasakan tak kunjung hilang dan ligamen rentan mengalami robekan yang lebih parah juga dapat mengakibatkan kendurnya ligamen sendi sehingga cedera mudah terulang. Cedera pada sendi ankle juga dapat

mengakibatkan ketegangan pada otot penopang sendi ankle ini bisa terjadi akibat dari pola jalan yang tidak normal yang akhirnya membebani otot yang bekerja dalam gerakan berjalan atau berlari. Dampaknya cedera pada sendi ankle akan mengakibatkan kondisi ketidak mampuan sendi dalam menopang aktivitas serta menahan beban tubuh, Arovah (2010: 3) menyatakan kelemahan fungsi berupa penurunan kekuatan dan keterbatasan jangkauan gerak sering dijumpai pada kasus cedera.

Terapi masase yang meliputi pelemasan otot dengan *soft tissue release* melalui manipulasi gerakannya memberikan efek relaks pada jaringan lunak di sekitar area cedera terutama otot penopang sendi ankle, melalui gerakan penekanan dan *stretching/peregangan* yang menyeluruh di area permukaan otot-otot tungkai bawah menghilangkan kekakuan otot yang terjadi akibat dari cedera, jadi selain manipulasi *manual therapy* pada *soft tissue release* juga terdapat manipulasi *exercise therapy* yaitu berupa gerakan *stretching/peregangan*. Kisner dan Colby (2007: 66) menyatakan, latihan peregangan dianggap sebagai elemen penting dalam kebugaran dan program pengondisian yang dirancang untuk mempromosikan kesehatan dan mengurangi resiko cedera dan cedera berulang. Begitupula dengan *deep tissue massage* melalui manipulasi gerakan yang diberikan yaitu gerakan *stroke/penekanan* yang dalam dan perlahan menggunakan siku dan lengan bawah terapis di area permukaan otot-otot tungkai bawah memberikan efek relaks dan nyaman pada pasien yang dapat memicu hormon endorphin yang mampu mengurangi rasa nyeri. Secara tidak

langsung pelemasan otot dengan *soft tissue release* atau *deep tissue massage* yang menghilangkan kekakuan otot dan memberikan kenyamanan pada otot dan jaringan lunak lainnya membantu meningkatkan fungsi gerak sendi ankle karena pada setiap gerakan sendi memerlukan bantuan daripada jaringan lunak dan otot-otot penopang di sekitar sendi. Kemudian penanganan reposisi gerak yang diberikan dengan gerakan peregangan pasif dan PNF pada sendi ankle memberikan efek penurunan nyeri gerak melalui gerakan-gerakan mobilisasi sendi dan juga peningkatan fungsi gerak melalui peningkatan ROM pada sendi ankle, ini bisa dilihat melalui hasil analisis data terdapat penurunan skala nyeri gerak pada semua subjek penelitian dan peningkatan skala fungsi gerak pada 19 subjek penelitian dengan 1 sisanya tidak mengalami perubahan baik peningkatan maupun penurunan fungsi gerak sendi. Tingkat efektivitas yang dihasilkan dari penanganan terapi yang diberikan lebih optimal pada pengurangan nyeri gerak sendi ankle (70,31%) sedangkan pada peningkatan fungsi gerak sendi ankle kurang begitu optimal (20,62%) ini dikarenakan untuk peningkatan fungsi gerak dibutuhkan lebih dari penanganan terapi pasif, diperlukan terapi aktif yaitu terapi latihan yang melibatkan latihan penguatan dan daya tahan otot-otot dan jaringan lunak pada bagian kaki cedera sehingga peningkatan fungsi gerak sendi ankle akan lebih optimal, jadi penulis menyarankan untuk menyertai program terapi latihan pasca terapi masase.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Secara keseluruhan dapat ditarik kesimpulan bahwa terapi masase yang meliputi pelemasan otot dengan *soft tissue release* atau *deep tissue massage* dan ditambah dengan reposisi gerak dapat mengurangi nyeri gerak dan meningkatkan fungsi gerak dari sendi ankle pasca cedera ankle, dengan efektivitas penurunan nyeri gerak sebesar 70,31% dan peningkatan fungsi gerak sebesar 20,62%.

B. Implikasi Penelitian

Berdasarkan kesimpulan yang telah diperoleh, implikasi dari hasil penelitian ini adalah terapi masase yang meliputi pelemasan dengan *soft tissue release* atau *deep tissue massage* dan ditambah dengan reposisi gerak dapat dijadikan sebagai pengobatan utama maupun terapi alternatif untuk penyembuhan cedera sendi ankle.

C. Keterbatasan Penelitian

Meskipun peneliti telah berusaha memenuhi syarat dan ketentuan yang seharusnya dalam penelitian ini, bukan berarti penelitian ini tanpa keterbatasan. Adapun keterbatasan penelitian yang dialami adalah sebagai berikut :

1. Tingkat keparahan dan jenis cedera yang dialami subjek tidak diketahui secara pasti dan tidak dilakukan observasi lebih lanjut terhadap cedera yang dialami.
2. Instrumen skala nyeri gerak dan fungsi sendi ankle yang masih bersifat manual belum menggunakan alat yang modern.
3. Kepakaan terhadap nyeri subjek penelitian bervariasi.
4. Penelitian hanya diuji cobakan pada jenis kelamin laki-laki.
5. Tidak dilakukan peninjauan lebih lanjut terkait ketahanan efek yang diperoleh melalui terapi.
6. Batas toleransi *error* atau ketidakakuratan yang digunakan adalah 20% (persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan penarikan sampel).

D. Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan oleh peneliti setelah dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi pasien cedera ankle, dapat menggunakan terapi masase sebagai pengobatan utama maupun terapi alternatif penyembuhan cedera yang dilengkapi dengan program terapi latihan agar hasil yang diperoleh lebih optimal.
2. Bagi perkembangan ilmu keolahragaan, hasil dari penelitian ini dapat menjadi refrensi untuk pengembangan ilmu terkait cedera ankle atau terapi masase.

3. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat dikembangkan dengan jumlah sample yang lebih banyak, instrumen penelitian yang lebih modern, jenis kelamin subjek yang bervariasi dan peninjauan lebih lanjut terkait ketahanan efek yang diperoleh melalui terapi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, M. (2015). Gambaran Cedera Olahraga Atlet Taekwondo pada Kompetisi Pra PON 2015. *Media Informasi RSON*. Hlm 30-32.
- Anderson, M.K. & Parr, G.P. (2011) *Fundamentals of Sport Injury Management*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, Wolter Kluwer.
- Arovah, N. I. (2009). Diagnosis dan Manajemen Cedera Olahraga. Yogyakarta: FIK UNY.
- _____. (2010). *Dasar-Dasar Fisioterapi pada Cedera Olahraga*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Binkley et al. (1999). The Lower Extremity Functional Scale (LEFS): Scale development, measurement properties, and clinical application. *Physical Therapy*. 79: 371-383.
- Departemen Kesehatan. (2011). Pedoman Praktis Memantau Status Gizi Orang Dewasa. Diunduh pada tanggal 19 Mei 2019, dari <http://gizi.depkes.go.id/wp-content/uploads/2011/10/ped-praktis-stat-gizi-dewasa.doc>
- Fernandez, F. (2006). *Deep Tissue Massage Treatment (A Handbook of Neuromuscular Therapy)*. Elsevier's Health Sciences Rights Departement in Philadelphia.
- Graha, A. S. & Priyonoadi, B. (2012). *Terapi Masase Frirage Penatalaksanaan Cedera Pada Anggota Gerak Tubuh Bagian Bawah*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Graha, A. S. (2013). *Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha (Therapy Massage Sport Injury)*. Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Ihsan, M. (2017). Survey Cedera Olahraga pada Atlet Cabang Olahraga Bola Basket di Club XYZ Junior Medan Labuhan. *Jurnal Ilmu Keolahragaan* Vol. 16 (1), Hlm 62-72.
- Johnson, J. (2009). *Soft Tissue Release (Hands-On Guides For Therapists)*. Human Kinetics.
- _____. (2011). *Deep Tissue Massage (Hands-On Guides For Therapists)*. Human Kinetics.
- Junge, A. & Dvorak, J. (2014). Injury Risk of Playing Football in Futsal World Cups Journal. Switzerland: Br J Sport Med, 1089-1092.
- Kisner, C. & Colby, L. A. (2007). *Therapeutic Exercise (5th ed.)*. United States of America: F. A. Davis Company Inc.

- Klonisch, T. & Hombach-Klonisch, S. (2011). *Sobotta Atlas of Human Anatomy*. Elsevier GmbH, Munich.
- Meliala, L. (2004). *Nyeri Keluhan yang Terabaikan: Konsep Dahulu, Sekarang, dan yang akan Datang*, Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar, Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada.
- Prasetyo, B. & Jannah, L. M. (2005). “*Metode Penelitian Kuantitatif Teori dan Aplikasi*”. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Ratamess, N. (2012). *ACSM’s Foundations of Strength Training and Conditioning*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, Wolter Kluwer. New Jersey.
- Sanderson, M. & Odell, J. (2013). *The Soft Tissue Release Handbook*. North Atlantic Books. California.
- Setiawan, A. (2011). Faktor Timbulnya Cedera Olahraga. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*. Vol 1, 94-98.
- Sulistiono, A. A. (2014). Prediksi Aktivitas Fisik Sehari-hari, Umur, Tinggi, Berat Badan dan Jenis Kelamin terhadap Kebugaran Jasmani Siswa SMP di Banjarmasin. Puslitjak, Balitbang-Kemdikbud. Hlm 380-389.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pembimbing Penulisan Skripsi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN PENDIDIKAN KESEHATAN DAN REKREASI
Alamat : Jl. Kolombo No. 1 Telp. (0274) 513092 Ext. 1291

Nomor : 04/Perm-Pemb/SKP/IKOR-PKR/I/2019
Lamp. : 1 Exs. Proposal Skripsi
Hal. : Permohonan Pembimbing Skripsi

10 Januari 2019

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

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

Nama : Setiawan Jodi.
NIM : 15603141015.
Judul : Efektivitas Latihan Kontraksi Isometrik Terhadap Delayed Onset Muscle Soreness.

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

Atas perhatian dan kesedian Bapak disampaikan terima kasih.

Ketua Jurusan PKR,

dr. Priyo Sudibjo, M.Kes., Sp.S.
NIP. 19671026 199702 1 001

Tembusan:
1. Mahasiswa Bersangkutan.

File : Pemb TAS mydoc/13



Lampiran 2. Surat Permohonan Izin Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta 55281 Telp.(0274) 513092, 586168 psw: 282, 299, 291, 541

Nomor : 03.64/UN.34.16/PP/2019. 25 Maret 2019.
Lamp. : 1 Eks.
Hal : Permohonan Izin Penelitian.

Kepada Yth.
Ketua Pengelola Lep Terapi dan Ruang Masase UNY
di Tempat.

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami dari Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, bermaksud memohon izin wawancara, dan mencari data untuk keperluan penelitian dalam rangka penulisan Tugas Akhir Skripsi, kami mohon Bapak/Ibu/Saudara berkenan untuk memberikan izin bagi mahasiswa:

Nama : Setiawan Jati
NIM : 15603141015
Program Studi : IKOR
Dosen Pembimbing : Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M.S.
NIP : 195805161984032001
Penelitian akan dilaksanakan pada :
Waktu : Maret s/d Juni 2019
Tempat : Peserta Lab Terapi Latihan/ Lab Terapi Latihan dan Ruang Masase
Judul Skripsi : Efektivitas Terapi Masase Terhadap Nyeri dan Fungsi Gerak Sendi
Enkle Peserta Cidera Ankle

Demikian surat ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas kerjasama dan izin yang diberikan, kami ucapan terima kasih.

Dekan,

Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed.
NIP. 19640707 198812 1 001

Tembusan :

1. Kaprodi IKOR.
2. Pembimbing Tas.
3. Mahasiswa ybs.

Lampiran 3. *Informed Consent*

Informed Consent

Setelah diberi keterangan lengkap mengenai proses penelitian yang berjudul: **“Efektivitas Terapi Masase Terhadap Nyeri Gerak dan Fungsi Gerak Sendi Ankle pasca Cedera Ankle”**, saya:

Nama :

Umur / Jenis kelamin : th / L/P

Pekerjaan :

Menyatakan bersedia menjadi subyek penelitian, dan apabila ada keluhan terkait dengan perlakuan penelitian, saya dapat menghubungi Setiawan Jodi dengan nomor HP: 085798327096.

Yogyakarta,

Subyek Penelitian

(.....)

Lampiran 4. Tata Cara Terapi

SOFT TISSUE RELEASE

| NO | MANIPULASI | | KETERANGAN |
|----|---|---|--|
| | GAMBAR | PENJELASAN | |
| 1. |  | <p>Posisi telungkup dengan kaki menggantung di bibir matras pada posisi ini tungkai bawah subjek ditekuk, tekan bagian otot hamstring menggunakan siku, sambil tetap ditekan gerakan tungkai bawah ke arah ekstensi sehingga terjadi regangan di area otot hamstring dan sekitarnya, kemudian kembali ke posisi semula. Ulangi keseluruhan gerakan di 4 titik area otot sesuai gambar dimulai dari paling atas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Gerakan awal peregangan dibantu oleh terapis, berikutnya pasien menggerakan sendiri. |
| 2. |  | <p>Posisi telungkup dengan kaki menggantung di bibir matras pada posisi ini tekan bagian otot gastrocnemius menggunakan siku, sambil tetap ditekan gerakan kaki ke arah dorsal sehingga terjadi regangan di area otot gastrocnemius dan sekitarnya, kemudian kembali ke posisi semula. Ulangi keseluruhan gerakan di 4 titik area otot sesuai gambar dimulai dari paling atas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Gerakan awal peregangan dibantu oleh terapis, berikutnya pasien menggerakan sendiri. |

| | | | |
|----|---|--|--|
| 3. |  | <p>Posisi telungkup dengan kaki menggantung di bibir matras pada posisi ini tekan bagian plantar fascia menggunakan tekukkan jari tangan, sambil tetap ditekan gerakan kaki ke arah dorsal sehingga terjadi regangan di area plantar fascia dan sekitarnya, kemudian kembali ke posisi semula. Ulangi keseluruhan gerakan di 4 titik area otot sesuai gambar dimulai dari paling atas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Gerakan awal peregangan dibantu oleh terapis, berikutnya pasien menggerakan sendiri. |
| 4. |  | <p>Posisi telungkup tekan bagian otot gluteus menggunakan siku, sambil tetap ditekan gerakan tungkai ke arah depan (ventral) sehingga terjadi regangan di area otot gluteus dan sekitarnya, kemudian kembali ke posisi semula. Ulangi keseluruhan gerakan di 4 titik area otot sesuai gambar dimulai dari paling atas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Gerakan awal peregangan dibantu oleh terapis, berikutnya pasien menggerakan sendiri. |
| 5. |  | <p>Posisi telungkup tekan bagian otot fibularis longus, tibialis anterior dan sekitarnya menggunakan siku, sambil tetap ditekan gerakan kaki ke arah plantar sehingga terjadi regangan di area otot fibularis longus, tibialis anterior dan sekitarnya, kemudian kembali ke posisi semula. Ulangi keseluruhan gerakan di 4 titik area otot sesuai gambar dimulai dari paling atas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Gerakan awal peregangan dibantu oleh terapis, berikutnya pasien menggerakan sendiri. |

| | | | |
|----|---|---|--|
| 6. |  | <p>Posisi telungkup dengan kaki menggantung di bibir matras pada posisi ini tekan bagian otot quadriceps menggunakan kepalan tangan atau bisa diganti dengan bola <i>tennis</i>, sambil tetap ditekan gerakan tungkai bawah ke arah fleksi sehingga terjadi regangan di area otot quadriceps dan sekitarnya, kemudian kembali ke posisi semula. Ulangi keseluruhan gerakan di 4 titik area otot sesuai gambar dimulai dari paling atas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Gerakan awal peregangan dibantu oleh terapis, berikutnya pasien menggerakan sendiri. |
|----|---|---|--|

DEEP TISSUE MASSAGE

| NO | MANIPULASI | | KETERANGAN |
|----|---|---|--|
| | GAMBAR | PENJELASAN | |
| 1. |  | <p>Posisi telungkup lakukan tekanan dan geseran (<i>stroke</i>) pada area permukaan otot hamstring menggunakan siku dan lengan bawah dimulai dari arah bawah menuju atas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Manipulasi dilakukan dengan bantuan <i>lotion</i>. • Ulangi manipulasi sebanyak 4x. |

| | | | |
|----|---|--|---|
| 2. |  | <p>Posisi telungkup lakukan tekanan dan geseran (stroke) pada area permukaan otot gastrocnemius menggunakan siku dan lengan bawah dimulai dari arah bawah menuju atas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Manipulasi dilakukan dengan bantuan lotion. • Ulangi manipulasi sebanyak 4x. |
| 3. |  | <p>Posisi telungkup lakukan tekanan dan geseran (stroke) pada area permukaan plantar fascia menggunakan tekukkan jari tangan dimulai dari arah atas menuju bawah.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Manipulasi dilakukan dengan bantuan lotion. • Ulangi manipulasi sebanyak 4x. |
| 4. |  | <p>Posisi telungkup lakukan tekanan dan geseran (stroke) pada area permukaan otot gluteus menggunakan siku dan lengan bawah dimulai dari arah bawah menuju atas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Manipulasi dilakukan dengan bantuan lotion. • Ulangi manipulasi sebanyak 4x. |

| | | | |
|----|--|---|---|
| 5. |  | <p>Posisi telungkup lakukan tekanan dan geseran (stroke) pada area permukaan otot fibularis longus, tibialis anterior dan sekitarnya menggunakan siku dan lengan bawah dimulai dari arah bawah menuju atas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Manipulasi dilakukan dengan bantuan lotion. • Ulangi manipulasi sebanyak 4x. |
| 6. |  | <p>Posisi terlentang lakukan tekanan dan geseran (stroke) pada area permukaan otot quadriceps menggunakan siku dan lengan bawah dimulai dari arah bawah menuju atas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Manipulasi dilakukan dengan bantuan lotion. • Ulangi manipulasi sebanyak 4x. |

REPOSISSI GERAK

| NO | MANIPULASI | | KETERANGAN |
|----|---|--|---|
| | GAMBAR | PENJELASAN | |
| 1. |  | <p>Posisi telentang lakukan gerakan <i>stretching</i> dengan bantuan terapis ke arah plantarfleksi tahan gerakan selama 10 detik, selanjutnya pasien melakukan gerakan lawanan (PNF) dari dorongan terapis ke arah dorsofleksi selama 3 detik.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Gerakan dilakukan sampai batas nyeri minimal. |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 2. |  | <p>Posisi telentang lakukan gerakan <i>stretching</i> dengan bantuan terapis ke arah dorsofleksi tahan gerakan selama 10 detik, selanjutnya pasien melakukan gerakan lawanan (PNF) dari dorongan terapis ke arah plantarfleksi selama 3 detik.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Gerakan dilakukan sampai batas nyeri minimal. |
| 3. |  | <p>Posisi telentang lakukan gerakan <i>stretching</i> dengan bantuan terapis ke arah inversi dengan cara menyilangkan kaki tahan gerakan selama 10 detik, selanjutnya pasien melakukan gerakan lawanan (PNF) dari dorongan terapis ke arah eversi selama 3 detik.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Gerakan dilakukan sampai batas nyeri minimal. • Gerakan dilakukan bergantian kanan dan kiri. |
| 4. |  | <p>Posisi telentang lakukan gerakan <i>stretching</i> dengan bantuan terapis ke arah eversi tahan gerakan selama 10 detik, selanjutnya pasien melakukan gerakan lawanan (PNF) dari dorongan terapis ke arah inversi selama 3 detik.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Gerakan dilakukan sampai batas nyeri minimal. |
| 5. |  | <p>Posisi telentang lakukan gerakan <i>stretching</i> dengan bantuan terapis ke arah supinasi tahan gerakan selama 10 detik, selanjutnya pasien melakukan gerakan lawanan (PNF) dari dorongan terapis ke arah pronasi selama 3 detik.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Gerakan dilakukan sampai batas nyeri minimal. |

| | | | |
|----|--|--|---|
| 6. |  | Posisi telentang lakukan gerakan <i>stretching</i> dengan bantuan terapis ke arah pronasi tahan gerakan selama 10 detik, selanjutnya pasien melakukan gerakan lawan (PNF) dari dorongan terapis ke arah supinasi selama 3 detik. | <ul style="list-style-type: none"> • Gerakan dilakukan sampai batas nyeri minimal. |
| 7. |  | Posisi telentang lakukan gerakan endorotasi dengan bantuan terapis selama 1 kali putaran, selanjutnya pasien melakukan kembali sendiri tanpa bantuan terapis sebanyak 1 kali putaran. | <ul style="list-style-type: none"> • Gerakan dilakukan sampai batas nyeri minimal. |
| 8. |  | Posisi telentang lakukan gerakan eksorotasi dengan bantuan terapis selama 1 kali putaran, selanjutnya pasien melakukan kembali sendiri tanpa bantuan terapis sebanyak 1 kali putaran. | <ul style="list-style-type: none"> • Gerakan dilakukan sampai batas nyeri minimal. |

Lampiran 5. Catatan Medis

CATATAN MEDIS

| | | | |
|-----------|---------------|---------------|-------|
| Nama | | Jenis kelamin | L / P |
| Umur | | Berat badan | Kg |
| Pekerjaan | (brt/sdg/rgn) | Tinggi badan | Cm |
| Alamat | | | |

A. Anamnesa

I. Riwayat cedera sendi ankle

a. Mulai cedera :

b. Durasi cedera :

c. Penyebab cedera :

II. Keluhan

.....

B. Pemeriksaan

| Pretest (tanggal) | Posttest (tanggal) |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1) Skala nyeri gerak : | 1) Skala nyeri gerak : |
| 2) Skala fungsi : | 2) Skala fungsi : |

Catatan :

Terkait cedera ankle yang anda alami, apakah hari ini anda merasakan nyeri dan kesulitan bila melakukan aktivitas dibawah ini? Berilah tanda centang sesuai tingkat nyeri dan kesulitan yang dirasakan pada deretan kolom **I** untuk tes yang pertama dan deretan kolom **II** untuk tes ya kedua.

SKALA NYERI GERAK SENDI ANKLE

| NO | Gerakan | Tingkat nyeri | | | | | | | | | |
|--------------|------------|-----------------|----|------------------|----|------------------|----|-----------------|----|------------------------|----|
| | | Tidak nyeri (0) | | Nyeri ringan (1) | | Nyeri sedang (2) | | Nyeri berat (3) | | Nyeri sangat berat (4) | |
| | | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II |
| 1. | Inversi | | | | | | | | | | |
| 2. | Pronasi | | | | | | | | | | |
| 3. | Endorotasi | | | | | | | | | | |
| 4. | Eksorotasi | | | | | | | | | | |
| Jumlah nilai | | | | | | | | | | | |

Nilai skala fungsi total = (**I**) (**II**) (semakin tinggi nilai maka semakin nyeri)

Persentase fungsi maksimal = /16 × 100 =

SKALA FUNGSI SENDI ANKLE

| No | Aktivitas | Sangat kesulitan atau tidak bisa (0) | | Kesulitan (1) | | Cukup kesulitan (2) | | Sedikit kesulitan (3) | | Tidak kesulitan (4) | |
|--------------|--|--------------------------------------|----|---------------|----|---------------------|----|-----------------------|----|---------------------|----|
| | | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II |
| 1. | Berjongkok sebanyak 8 kali | | | | | | | | | | |
| 2. | Berjinjit dengan dua kaki sebanyak 8 kali | | | | | | | | | | |
| 3. | Berdiri dengan tumpuan kaki cedera selama 20 detik | | | | | | | | | | |
| 4. | Melompat ke samping dengan kaki cedera terlebih dahulu sebanyak 8 kali | | | | | | | | | | |
| 5. | Menaiki 8 anak tangga dengan kaki cedera | | | | | | | | | | |
| 6. | Menuruni 8 anak tangga dengan kaki tidak cedera terlebih dahulu | | | | | | | | | | |
| 7. | Jogging sejauh 10 meter | | | | | | | | | | |
| Jumlah nilai | | | | | | | | | | | |

Nilai skala fungsi total = (**I**) (**II**) (semakin rendah nilai maka semakin rendah fungsinya)

Persentase fungsi maksimal = / 28×100 =

Lampiran 6. Data dan Hasil Validitas Instrumen

Nyeri gerak

| N | plantarfleksi | dorsofleksi | inversi | eversi | supinasi | pronasi | endorotasi | eksorotasi | total |
|----|---------------|-------------|---------|--------|----------|---------|------------|------------|-------|
| 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 10 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 1 | 1 | 6 |
| 3 | 0 | 0 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 17 |
| 4 | 3 | 1 | 0 | 0 | 4 | 1 | 3 | 1 | 13 |
| 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| 6 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 7 |
| 7 | 3 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 3 | 1 | 11 |
| 8 | 1 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 9 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 |
| 10 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 6 |

Correlations

Correlations

| | | plantarfleksi | dorsofleksi | inversi | eversi | supinasi |
|---------------|---------------------|---------------|-------------|--------------------|-------------------|----------|
| plantarfleksi | Pearson Correlation | 1 | .218 | -.212 | -.474 | -.075 |
| | Sig. (2-tailed) | | .545 | .556 | .166 | .837 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| dorsofleksi | Pearson Correlation | .218 | 1 | -.267 | .163 | -.456 |
| | Sig. (2-tailed) | .545 | | .456 | .653 | .185 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| inversi | Pearson Correlation | -.212 | -.267 | 1 | .745 [*] | .232 |
| | Sig. (2-tailed) | .556 | .456 | | .013 | .518 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| eversi | Pearson Correlation | -.474 | .163 | .745 [*] | 1 | .047 |
| | Sig. (2-tailed) | .166 | .653 | .013 | | .897 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| supinasi | Pearson Correlation | -.075 | -.456 | .232 | .047 | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | .837 | .185 | .518 | .897 | |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| pronasi | Pearson Correlation | -.079 | -.071 | .824 ^{**} | .651 [*] | .166 |

| | | | | | | |
|------------|---------------------|------|-------|------|-------|-------|
| | Sig. (2-tailed) | .828 | .845 | .003 | .042 | .647 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| endorotasi | Pearson Correlation | .301 | -.321 | .531 | .055 | .396 |
| | Sig. (2-tailed) | .398 | .366 | .114 | .880 | .257 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| eksorotasi | Pearson Correlation | .144 | -.345 | .527 | .000 | .000 |
| | Sig. (2-tailed) | .692 | .329 | .117 | 1.000 | 1.000 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| total | Pearson Correlation | .262 | -.099 | .739 | .409 | .479 |
| | Sig. (2-tailed) | .464 | .786 | .015 | .241 | .162 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

Correlations

| | | pronasi | endorotasi | eksorotasi | total |
|---------------|---------------------|---------|------------|------------|-------|
| plantarfleksi | Pearson Correlation | -.079 | .301 | .144 | .262 |
| | Sig. (2-tailed) | .828 | .398 | .692 | .464 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 |
| dorsofleksi | Pearson Correlation | -.071 | -.321 | -.345 | -.099 |
| | Sig. (2-tailed) | .845 | .366 | .329 | .786 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 |
| inversi | Pearson Correlation | .824 | .531 | .527 | .739 |
| | Sig. (2-tailed) | .003 | .114 | .117 | .015 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 |
| eversi | Pearson Correlation | .651 | .055 | .000 | .409 |
| | Sig. (2-tailed) | .042 | .880 | 1.000 | .241 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 |
| supinasi | Pearson Correlation | .166 | .396 | .000 | .479 |
| | Sig. (2-tailed) | .647 | .257 | 1.000 | .162 |

| N | | 10 | 10 | 10 | 10 |
|------------|---------------------|--------|--------|------|--------|
| pronasi | Pearson Correlation | 1 | .642 | .690 | .837** |
| | Sig. (2-tailed) | | .045 | .027 | .003 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 |
| endorotasi | Pearson Correlation | .642 | 1 | .697 | .850** |
| | Sig. (2-tailed) | .045 | | .025 | .002 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 |
| eksorotasi | Pearson Correlation | .690 | .697 | 1 | .603 |
| | Sig. (2-tailed) | .027 | .025 | | .065 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 |
| total | Pearson Correlation | .837** | .850** | .603 | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | .003 | .002 | .065 | |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 |

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Reliability

Case Processing Summary

| | | N | % |
|-------|-----------------------|----|-------|
| Cases | Valid | 10 | 100.0 |
| | Excluded ^a | 0 | .0 |
| | Total | 10 | 100.0 |

Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .566 | 8 |

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Fungsi gerak

| N | berjongkok | berjinjit | zig-zag | berdiri | melompat | menaiki | menuruni | jogging | total |
|----|------------|-----------|---------|---------|----------|---------|----------|---------|-------|
| 1 | 2 | 2 | 2 | 0 | 3 | 2 | 3 | 3 | 17 |
| 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 28 |
| 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 0 | 2 | 2 | 3 | 19 |
| 4 | 1 | 1 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 32 |
| 6 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 27 |
| 7 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 26 |
| 8 | 1 | 2 | 4 | 4 | 2 | 1 | 4 | 3 | 21 |
| 9 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 27 |
| 10 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 26 |

Correlations

Correlations

| | | berjongkok | berjinjit | zigzag | berdiri | melompat |
|------------|---------------------|------------|-----------|--------|---------|----------|
| berjongkok | Pearson Correlation | 1 | .647 | .371 | .479 | .481 |
| | Sig. (2-tailed) | | .043 | .291 | .161 | .159 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| berjinjit | Pearson Correlation | .647 | 1 | .186 | .553 | .687 |
| | Sig. (2-tailed) | .043 | | .606 | .097 | .028 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| zigzag | Pearson Correlation | .371 | .186 | 1 | .776 | -.124 |
| | Sig. (2-tailed) | .291 | .606 | | .008 | .732 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| berdiri | Pearson Correlation | .479 | .553 | .776 | 1 | .228 |
| | Sig. (2-tailed) | .161 | .097 | .008 | | .527 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| melompat | Pearson Correlation | .481 | .687 | -.124 | .228 | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | .159 | .028 | .732 | .527 | |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

| | | | | | | |
|----------|---------------------|--------|--------|------|--------|--------|
| menaiki | Pearson Correlation | .839** | .839** | .116 | .518 | .742** |
| | Sig. (2-tailed) | .002 | .002 | .749 | .125 | .014 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| menuruni | Pearson Correlation | .541 | .670* | .294 | .698 | .736** |
| | Sig. (2-tailed) | .106 | .034 | .410 | .025 | .015 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| jogging | Pearson Correlation | .763* | .667* | .497 | .586 | .528 |
| | Sig. (2-tailed) | .010 | .035 | .144 | .075 | .117 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| total_2 | Pearson Correlation | .802** | .843** | .462 | .780** | .711** |
| | Sig. (2-tailed) | .005 | .002 | .179 | .008 | .021 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

Correlations

| | | menaiki | menuruni | jogging | total_2 |
|------------|---------------------|---------|----------|---------|---------|
| berjongkok | Pearson Correlation | .839** | .541 | .763* | .802** |
| | Sig. (2-tailed) | .002 | .106 | .010 | .005 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 |
| berjinjit | Pearson Correlation | .839** | .670* | .667* | .843** |
| | Sig. (2-tailed) | .002 | .034 | .035 | .002 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 |
| zigzag | Pearson Correlation | .116 | .294 | .497 | .462 |
| | Sig. (2-tailed) | .749 | .410 | .144 | .179 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 |
| berdiri | Pearson Correlation | .518 | .698* | .586 | .780** |
| | Sig. (2-tailed) | .125 | .025 | .075 | .008 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 |
| melompat | Pearson Correlation | .742* | .736* | .528 | .711** |
| | Sig. (2-tailed) | .014 | .015 | .117 | .021 |

| | | N | 10 | 10 | 10 | 10 |
|----------|---------------------|--------|--------|--------|--------|----|
| menaiki | Pearson Correlation | 1 | .751* | .625 | .891** | |
| | Sig. (2-tailed) | | .012 | .053 | .001 | |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| menuruni | Pearson Correlation | .751* | 1 | .709* | .891** | |
| | Sig. (2-tailed) | .012 | | .022 | .001 | |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| jogging | Pearson Correlation | .625 | .709 | 1 | .827** | |
| | Sig. (2-tailed) | .053 | .022 | | .003 | |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| total_2 | Pearson Correlation | .891** | .891** | .827** | 1 | |
| | Sig. (2-tailed) | .001 | .001 | .003 | | |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Reliability

Case Processing Summary

| | | N | % |
|-------|-----------------------|----|-------|
| Cases | Valid | 10 | 100.0 |
| | Excluded ^a | 0 | .0 |
| | Total | 10 | 100.0 |

Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .894 | 8 |

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Correlations

| | | inversi | pronasi | endorotasi | eksorotasi | total |
|------------|---------------------|---------|---------|------------|------------|--------|
| inversi | Pearson Correlation | 1 | .824** | .531 | .527 | .739 |
| | Sig. (2-tailed) | | .003 | .114 | .117 | .015 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| pronasi | Pearson Correlation | .824** | 1 | .642 | .690 | .837** |
| | Sig. (2-tailed) | .003 | | .045 | .027 | .003 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| endorotasi | Pearson Correlation | .531 | .642 | 1 | .697 | .850** |
| | Sig. (2-tailed) | .114 | .045 | | .025 | .002 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| eksorotasi | Pearson Correlation | .527 | .690 | .697 | 1 | .603 |
| | Sig. (2-tailed) | .117 | .027 | .025 | | .065 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| total | Pearson Correlation | .739 | .837** | .850** | .603 | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | .015 | .003 | .002 | .065 | |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Reliability

Case Processing Summary

| | | N | % |
|-------|-----------------------|----|-------|
| Cases | Valid | 10 | 100.0 |
| | Excluded ^a | 0 | .0 |
| | Total | 10 | 100.0 |

Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .850 | 4 |

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Correlations

| | | berjongkok | berjinjit | berdiri | melompat | menaiki |
|------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| berjongkok | Pearson Correlation | 1 | .647 | .479 | .481 | .839 |
| | Sig. (2-tailed) | | .043 | .161 | .159 | .002 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| berjinjit | Pearson Correlation | .647 | 1 | .553 | .687 | .839 ^{**} |
| | Sig. (2-tailed) | .043 | | .097 | .028 | .002 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| berdiri | Pearson Correlation | .479 | .553 | 1 | .228 | .518 |
| | Sig. (2-tailed) | .161 | .097 | | .527 | .125 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| melompat | Pearson Correlation | .481 | .687 | .228 | 1 | .742 [*] |
| | Sig. (2-tailed) | .159 | .028 | .527 | | .014 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| menaiki | Pearson Correlation | .839 ^{**} | .839 ^{**} | .518 | .742 [*] | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | .002 | .002 | .125 | .014 | |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| menuruni | Pearson Correlation | .541 | .670 [*] | .698 [*] | .736 [*] | .751 [*] |
| | Sig. (2-tailed) | .106 | .034 | .025 | .015 | .012 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| jogging | Pearson Correlation | .763 [*] | .667 [*] | .586 | .528 | .625 |
| | Sig. (2-tailed) | .010 | .035 | .075 | .117 | .053 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| total_2 | Pearson Correlation | .802 ^{**} | .843 ^{**} | .780 ^{**} | .711 [*] | .891 ^{**} |
| | Sig. (2-tailed) | .005 | .002 | .008 | .021 | .001 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

Correlations

| | | menuruni | jogging | total_2 |
|------------|---------------------|----------|---------|---------|
| berjongkok | Pearson Correlation | .541 | .763 | .802* |
| | Sig. (2-tailed) | .106 | .010 | .005 |
| | N | 10 | 10 | 10 |
| berjinjit | Pearson Correlation | .670* | .667* | .843** |
| | Sig. (2-tailed) | .034 | .035 | .002 |
| | N | 10 | 10 | 10 |
| berdiri | Pearson Correlation | .698* | .586 | .780** |
| | Sig. (2-tailed) | .025 | .075 | .008 |
| | N | 10 | 10 | 10 |
| melompat | Pearson Correlation | .736* | .528 | .711 |
| | Sig. (2-tailed) | .015 | .117 | .021 |
| | N | 10 | 10 | 10 |
| menaiki | Pearson Correlation | .751* | .625 | .891** |
| | Sig. (2-tailed) | .012 | .053 | .001 |
| | N | 10 | 10 | 10 |
| menuruni | Pearson Correlation | 1 | .709* | .891** |
| | Sig. (2-tailed) | | .022 | .001 |
| | N | 10 | 10 | 10 |
| jogging | Pearson Correlation | .709* | 1 | .827** |
| | Sig. (2-tailed) | .022 | | .003 |
| | N | 10 | 10 | 10 |
| total_2 | Pearson Correlation | .891** | .827** | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | .001 | .003 | |
| | N | 10 | 10 | 10 |

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

| | | N | % |
|-------|-----------------------|----|-------|
| Cases | Valid | 10 | 100.0 |
| | Excluded ^a | 0 | .0 |
| | Total | 10 | 100.0 |

Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .903 | 7 |

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Lampiran 7. Data Dasar Penelitian

| No | Umur | Pekerjaan | Aktivitas fisik | BB (kg) | TB (cm) | IMT | Riwayat cedera ankle (bln) | Durasi cedera (hari) | Penyebab | Nyeri gerak | | fungsi | |
|-----|------|-------------------|-----------------|---------|---------|------|----------------------------|----------------------|----------------|-------------|------|--------|------|
| | | | | | | | | | | Pre | Post | Pre | Post |
| 1. | 19 | Mahasiswa/pelajar | Sedang | 55 | 176 | 17,8 | - | 9 | Kontak fisik | 25 | 0 | 75 | 92,8 |
| 2. | 18 | Mahasiswa/pelajar | Sedang | 56 | 170 | 19,0 | 24 | 7 | Kontak fisik | 25 | 18,7 | 85,7 | 96,4 |
| 3. | 19 | Mahasiswa/pelajar | Sedang | 59 | 162 | 22,5 | 24 | 30 | Jatuh/terkilir | 18,7 | 6,2 | 92,8 | 92,8 |
| 4. | 29 | Wiraswasta | Ringan | 68 | 167 | 24,4 | 132 | 2 | Jatuh/terkilir | 50 | 25 | 35,7 | 71,4 |
| 5. | 21 | Mahasiswa/pelajar | Ringan | 82 | 172 | 27,7 | - | 44 | overuse | 12,5 | 6,2 | 82,1 | 96,4 |
| 6. | 30 | Wiraswasta | Ringan | 56 | 167 | 20,1 | 6 | 7 | Jatuh/terkilir | 37,5 | 6,25 | 82,1 | 85,7 |
| 7. | 20 | Mahasiswa/pelajar | Sedang | 72 | 170 | 24,9 | 84 | 14 | Kontak fisik | 18,7 | 0 | 75 | 96,4 |
| 8. | 22 | Mahasiswa/pelajar | Ringan | 75 | 171 | 25,6 | 36 | 3 | Jatuh/terkilir | 25 | 6,2 | 60,7 | 89,2 |
| 9. | 17 | Mahasiswa/pelajar | Sedang | 83 | 172 | 28,1 | - | 33 | overuse | 12,5 | 0 | 78,5 | 100 |
| 10. | 18 | Mahasiswa/pelajar | Berat | 55 | 167 | 19,7 | 36 | 7 | Kontak fisik | 12,5 | 0 | 82,1 | 96,4 |
| 11. | 27 | Wiraswasta | Sedang | 60 | 163 | 22,6 | 108 | 91 | Jatuh/terkilir | 37,5 | 0 | 82,1 | 96,4 |
| 12. | 29 | Mahasiswa/pelajar | Ringan | 54 | 163 | 20,3 | 84 | 34 | Kontak fisik | 25 | 0 | 78,5 | 100 |
| 13. | 26 | Mahasiswa/pelajar | Ringan | 72 | 178 | 22,7 | - | 10 | Kontak fisik | 25 | 12,5 | 71,4 | 85,7 |
| 14. | 24 | Mahasiswa/pelajar | Ringan | 68 | 170 | 23,5 | 24 | 93 | Jatuh/terkilir | 25 | 6,2 | 89,2 | 96,4 |
| 15. | 21 | Mahasiswa/pelajar | Ringan | 55 | 172 | 18,6 | 84 | 90 | Kontak fisik | 25 | 0 | 85,7 | 92,8 |
| 16. | 23 | Mahasiswa/pelajar | Sedang | 58 | 167 | 20,8 | 36 | 1 | Kontak fisik | 12,5 | 0 | 71,4 | 92,8 |
| 17. | 30 | Wiraswasta | Ringan | 90 | 175 | 29,4 | - | 10 | Jatuh/terkilir | 50 | 18,7 | 60,7 | 82,1 |
| 18. | 21 | Mahasiswa/pelajar | Sedang | 61 | 163 | 23,0 | - | 63 | Jatuh/terkilir | 12,5 | 6,2 | 75 | 85,7 |
| 19. | 21 | Mahasiswa/pelajar | Ringan | 55 | 161 | 21,2 | 36 | 7 | Jatuh/terkilir | 25 | 18,7 | 92,8 | 96,4 |
| 20. | 13 | Mahasiswa/pelajar | Ringan | 90 | 165 | 33,1 | 36 | 3 | Jatuh/terkilir | 50 | 25 | 67,8 | 92,8 |

Lampiran 8. Data Deskriptif

Umur

| Statistics | | |
|----------------|---------|-------|
| Umur | | |
| N | Valid | 20 |
| | Missing | 0 |
| Mean | | 22.40 |
| Std. Deviation | | 4.773 |

| Umur | | | | | |
|-------|-------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid | <15 tahun | 1 | 5.0 | 5.0 | 5.0 |
| | 16-20 tahun | 6 | 30.0 | 30.0 | 35.0 |
| | 21-25 tahun | 7 | 35.0 | 35.0 | 70.0 |
| | 26-30 tahun | 6 | 30.0 | 30.0 | 100.0 |
| | Total | 20 | 100.0 | 100.0 | |

Pekerjaan

| Statistics | | |
|------------|---------|----|
| Pekerjaan | | |
| N | Valid | 20 |
| | Missing | 0 |

| Pekerjaan | | | | | |
|-----------|-------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid | Mahasiswa/pelajar | 16 | 80.0 | 80.0 | 80.0 |
| | Wiraswasta | 4 | 20.0 | 20.0 | 100.0 |
| | Total | 20 | 100.0 | 100.0 | |

Aktivitas fisik

| Statistics | | | | |
|------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Aktivitas_fisik | | | | |
| N | Valid | 20 | | |
| | Missing | 0 | | |
| Aktivitas_fisik | | | | |
| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid | Ringan | 11 | 55.0 | 55.0 |
| | Sedang | 8 | 40.0 | 40.0 |
| | Berat | 1 | 5.0 | 5.0 |
| | Total | 20 | 100.0 | 100.0 |

Indeks massa tubuh

| Statistics | | | | |
|---------------------------|---|---------|---------------|--------------------|
| Indeks_massa_tubuh | | | | |
| N | Valid | 20 | | |
| | Missing | 0 | | |
| Indeks Massa Tubuh | | | | |
| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid | Kurus (kekurangan berat badan tingkat ringan) | 1 | 5.0 | 5.0 |
| | Normal | 14 | 70.0 | 70.0 |
| | Gemuk (kelebihan berat badan tingkat ringan) | 1 | 5.0 | 5.0 |
| | Gemuk (kelebihan berat badan tingkat berat) | 4 | 20.0 | 20.0 |
| | Total | 20 | 100.0 | 100.0 |

Riwayat cedera

| Statistics | | | | | |
|----------------------|---------|----------------------|---------------------|---------------|--------------------|
| | | Riwayat_cedera_ankle | Durasi_cedera_ankle | | |
| N | Valid | 14 | 20 | | |
| | Missing | 6 | 0 | | |
| Mean | | 53.57 | 27.90 | | |
| Std. Deviation | | 37.541 | 31.795 | | |
| Riwayat_cedera_ankle | | | | | |
| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid | 6 | 1 | 5.0 | 7.1 | 7.1 |
| | 24 | 3 | 15.0 | 21.4 | 28.6 |
| | 36 | 5 | 25.0 | 35.7 | 64.3 |
| | 84 | 3 | 15.0 | 21.4 | 85.7 |
| | 108 | 1 | 5.0 | 7.1 | 92.9 |
| | 132 | 1 | 5.0 | 7.1 | 100.0 |
| | Total | 14 | 70.0 | 100.0 | |
| Missing | System | 6 | 30.0 | | |
| Total | | 20 | 100.0 | | |

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | <1 tahun | 1 | 5.0 | 7.1 | 7.1 |
| | 1-2 tahun | 3 | 15.0 | 21.4 | 28.6 |
| | 2-3 tahun | 5 | 25.0 | 35.7 | 64.3 |
| | >5 tahun | 5 | 25.0 | 35.7 | 100.0 |
| | Total | 14 | 70.0 | 100.0 | |
| Missing | System | 6 | 30.0 | | |
| Total | | 20 | 100.0 | | |

Durasi cedera

| Durasi_cedera_ankle | | | | | |
|---------------------|----|-----------|---------|---------------|--------------------|
| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid | 1 | 1 | 5.0 | 5.0 | 5.0 |
| | 2 | 1 | 5.0 | 5.0 | 10.0 |
| | 3 | 2 | 10.0 | 10.0 | 20.0 |
| | 7 | 4 | 20.0 | 20.0 | 40.0 |
| | 9 | 1 | 5.0 | 5.0 | 45.0 |
| | 10 | 2 | 10.0 | 10.0 | 55.0 |
| | 14 | 1 | 5.0 | 5.0 | 60.0 |
| | 30 | 1 | 5.0 | 5.0 | 65.0 |
| | 33 | 1 | 5.0 | 5.0 | 70.0 |
| | 34 | 1 | 5.0 | 5.0 | 75.0 |
| | 44 | 1 | 5.0 | 5.0 | 80.0 |
| | 63 | 1 | 5.0 | 5.0 | 85.0 |
| | 90 | 1 | 5.0 | 5.0 | 90.0 |
| | 91 | 1 | 5.0 | 5.0 | 95.0 |
| | 93 | 1 | 5.0 | 5.0 | 100.0 |
| Total | | 20 | 100.0 | 100.0 | |

| Durasi Cedera Ankle | | | | | |
|---------------------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid | <30 | 13 | 65.0 | 65.0 | 65.0 |
| | 31-60 | 3 | 15.0 | 15.0 | 80.0 |
| | 61-90 | 2 | 10.0 | 10.0 | 90.0 |
| | >90 | 2 | 10.0 | 10.0 | 100.0 |
| | Total | 20 | 100.0 | 100.0 | |

Penyebab cedera

| Statistics | | | | | |
|------------------------------|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Penyebab | | | | | |
| N | Valid | 20 | | | |
| | Missing | 0 | | | |
| Penyebab Cedera Ankle | | | | | |
| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid | Jatuh | 10 | 50.0 | 50.0 | 50.0 |
| | Kontak fisik | 8 | 40.0 | 40.0 | 90.0 |
| | Overuse | 2 | 10.0 | 10.0 | 100.0 |
| | Total | 20 | 100.0 | 100.0 | |

Lampiran 9. Uji Wilcoxon

| | N | Mean | Std. Deviation | Minimum | Maximum | Percentiles | | |
|------------------|----|--------|----------------|---------|---------|-------------|------------------|--------|
| | | | | | | 25th | 50th (Median) | 75th |
| | | | | | | | | |
| Nyeri_gerak_Pre | 20 | 26.245 | 12.6014 | 12.5 | 50.0 | 14.050 | 25.000 | 34.375 |
| Fungsi_Pre | 20 | 76.215 | 13.1632 | 35.7 | 92.8 | 71.400 | 78.500 | 84.800 |
| Nyeri_gerak_Post | 20 | 7.790 | 8.8027 | .0 | 25.0 | .000 | 6.200 | 17.150 |
| Fungsi_Post | 20 | 91.930 | 6.9430 | 71.4 | 100.0 | 86.575 | 92.800 | 96.400 |

Wilcoxon Signed Ranks Test

| Ranks | | | | |
|---------------------------------------|----------------|-----------------|-----------|--------------|
| | | N | Mean Rank | Sum of Ranks |
| Nyeri_gerak_Post - Nyeri_gerak_Pre | Negative Ranks | 20 ^a | 10.50 | 210.00 |
| | Positive Ranks | 0 ^b | .00 | .00 |
| | Ties | 0 ^c | | |
| | Total | 20 | | |
| Fungsi_Post - Fungsi_Pre | Negative Ranks | 0 ^a | .00 | .00 |
| | Positive Ranks | 19 ^e | 10.00 | 190.00 |
| | Ties | 1 ^f | | |
| | Total | 20 | | |
| a. Nyeri_gerak_Post < Nyeri_gerak_Pre | | | | |
| b. Nyeri_gerak_Post > Nyeri_gerak_Pre | | | | |
| c. Nyeri_gerak_Post = Nyeri_gerak_Pre | | | | |
| d. Fungsi_Post < Fungsi_Pre | | | | |
| e. Fungsi_Post > Fungsi_Pre | | | | |
| f. Fungsi_Post = Fungsi_Pre | | | | |

| Test Statistics ^a | | |
|-------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| | Nyeri_gerak_Post - Nyeri_gerak_Pre | Fungsi_Post - Fungsi_Pre |
| Z | -3.938 ^b | -3.830 ^c |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .000 | .000 |
| a. Wilcoxon Signed Ranks Test | | |
| b. Based on positive ranks. | | |
| c. Based on negative ranks. | | |

Lampiran 10. Dokumentasi



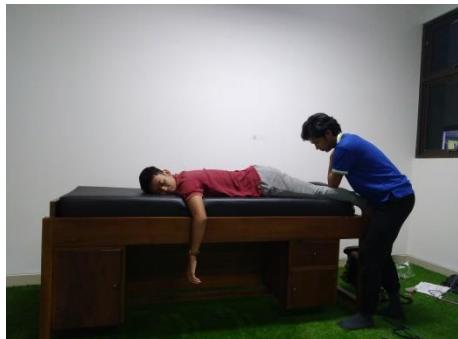
Pengisian data catatan medis



Pre-test nyeri gerak



Pre-test fungsi gerak



Penanganan STR



Penanganan DTM



Post-test nyeri gerak



Post-test fungsi gerak