

**EFEKTIVITAS MASASE TERAPI METODE ALI SATIA GRAHA  
TERHADAP PENINGKATAN *RANGE OF MOTION* DAN PENURUNAN  
NYERI LUTUT PADA PRA LANSIA**

**SKRIPSI**

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



Oleh:

Deva Maharani Putri  
NIM 19603141010

**DEPARTEMEN ILMU KEOLAHRAGAAN  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2023**



**EFEKTIVITAS MASASE TERAPI METODE ALI SATIA GRAHA  
TERHADAP PENINGKATAN *RANGE OF MOTION* DAN PENURUNAN  
NYERI LUTUT PADA PRA LANSIA**

**SKRIPSI**

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



Oleh:

Deva Maharani Putri  
NIM 19603141010

**DEPARTEMEN ILMU KEOLAHRAGAAN  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2023**

**EFEKTIVITAS MASASE TERAPI METODE ALI SATIA GRAHA  
TERHADAP PENINGKATAN *RANGE OF MOTION* DAN PENURUNAN  
NYERI LUTUT PADA PRA LANSIA**

Oleh:

Deva Maharani Putri  
NIM 19603141010

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas masase terapi metode Ali Satia Graha terhadap peningkatan *Range Of Motion* (ROM) dan penurunan nyeri lutut pada pra lansia.

Penelitian ini merupakan penelitian pre-eksperimental menggunakan desain penelitian *One Grup Pretest-Posttest*. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien pra lansia cedera lutut di Pelayanan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha di Plaza UNY. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik insidental sampling ditentukan berdasarkan rumus slovin (nilai kritis 20%) sehingga diperoleh sampel sebanyak 17 orang. Data yang dikumpulkan adalah: (1) Skala *Range Of Motion* (ROM) sendi lutut yang diukur menggunakan goniometer. (2) skala nyeri sendi lutut yang diukur menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS). Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dan uji hipotesis menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Tes*. Dengan taraf signifikansi 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) masase terapi dapat mengurangi nyeri gerak fleksi sendi lutut dengan efektivitas sebesar 54,9%. (2) masase terapi dapat mengurangi nyeri gerak ekstensi sendi lutut dengan efektivitas sebesar 56,1%. (3) masase terapi dapat meningkatkan *Range Of Motion* (ROM) gerak fleksi sendi lutut dengan efektivitas sebesar 10,2%. (4) masase terapi dapat meningkatkan *Range Of Motion* (ROM) gerak ekstensi sendi lutut dengan efektivitas sebesar 48,8%. Jadi dapat disimpulkan bahwa terapi masase yang diterapkan di Pelayanan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha efektif untuk meningkatkan ROM dan mengurangi nyeri sendi lutut pada pra lansia.

**Kata kunci:** Masase Terapi, ROM Lutut, Nyeri Lutut

# **EFFECTIVENESS OF MASSAGE THERAPY OF ALI SATIA GRAHA METHOD TOWARDS THE INCREASING RANGE OF MOTION AND REDUCING THE KNEE PAIN FOR THE PRE ELDERS**

By:

Deva Maharani Putri  
NIM 19603141010

## **ABSTRACT**

This research aims to test the effectiveness of the massage therapy with Ali Satia Graha method for increasing Range of Motion (ROM) and reducing the knee pain for the pre-elders.

This research was a pre-experimental study using the One Group Pretest-Posttest research design. The research population was the pre-elder patients with knee injuries at the Ali Satia Graha Sports Injury Therapy Massage Service at Plaza UNY (Yogyakarta State University Plaza). The sampling technique used the incidental sampling technique based on the slovin formula (critical value of 20%) so that a sample of 17 people was gained. The data collected were: (1) Range Of Motion (ROM) scale of the knee joint as measured using a goniometer. (2) knee joint pain scale as measured by using the Numeric Rating Scale (NRS). The data analysis techniques used descriptive quantitative analysis and hypothesis testing used the Wilcoxon Signed Rank Test with a significance level of 5%.

The results show that: (1) massage therapy can reduce the knee joint flexion pain with an effectiveness at 54.9%. (2) massage therapy can reduce knee joint extension motion pain with an effectiveness at 56.1%. (3) massage therapy can increase the range of motion (ROM) of knee joint flexion with an effectiveness at 10.2%. (4) massage therapy can increase the range of motion (ROM) of knee joint extension with an effectiveness at 48.8%. Hence, it can be concluded that the massage therapy applied at the Ali Satia Graha Sports Injury Therapy Massage Service is effective for increasing ROM and reducing the knee joint pain for the pre-elders.

**Keywords:** Therapeutic Massage, Knee ROM, Knee Pain

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Deva Maharani Putri  
NIM : 19603141010  
Departemen : Ilmu Keolahragaan  
Judul TAS : Efektivitas Masase Terapi Metode Ali Satia  
Graha Terhadap Peningkatan *Range Of Motion*  
dan Penurunan Nyeri Lutut pada Pra Lansia

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

Yogyakarta, 5 April 2023

Yang menyatakan,



Deva Maharani Putri

NIM. 19603141010

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**EFEKTIVITAS MASASE TERAPI METODE ALI SATIA GRAHA  
TERHADAP PENINGKATAN *RANGE OF MOTION* DAN PENURUNAN  
NYERI LUTUT PADA PRA LANSIA**

Disusun oleh:

Deva Maharani Putri

NIM. 19603141010

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

Yogyakarta, 6 April 2023

Mengetahui,

Koordinator Program Studi



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

NIP. 198009242006041001

Disetujui,

Dosen Pembimbing TAS



Dr. Ali Satia Graha, M. Kes

NIP. 197504162003121002

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

### EFEKTIVITAS MASASE TERAPI METODE ALI SATIA GRAHA TERHADAP PENINGKATAN *RANGE OF MOTION* DAN PENURUNAN NYERI LUTUT PADA PRA LANSIA

Disusun oleh:

Deva Maharani Putri

NIM. 19603141010

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

Pada tanggal 14 April 2023

#### TIM PENGUJI

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Ali Satia Graha, M.Kes., AIFO Ketua Penguji/Pembimbing		18 04 023
Rina Yuniana, M.Or. Sekretaris Penguji		18 / 04 2023
Prof. Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes. Penguji Utama		17 / 04 2023

Yogyakarta, April 2023

Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan

Dekan,

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

NIP. 19640707 198812 1 011

## **MOTTO**

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.

(QS. Al-Insyirah: 5)

Dan dia bersama kamu dimana kamu berada. Dan Allah maha melihat apa yang kamu kerjakan.

(QS. Al-Hadid: 4)

Barang siapa yang bertakwa kepada Allah, Niscaya Allah menjadikan baginya kemudahan dalam urusannya.

(QS. At-Talaq: 4)

## **PERSEMBAHAN**

Tiada ungkapan terima kasih yang lebih bermakna selain mempersembahkan karya ini kepada:

1. Orang tua penulis tercinta, Ibu Sulastri. Terima kasih atas segala bentuk perhatian, kasih sayang, kesabaran, dukungan, kerja keras serta restu yang ibu panjatkan menjadi kekuatan terbesar yang saya miliki selama ini.
2. Kakak penulis, Anggita Maharani Putri dan Jazit Mahendra yang sejauh ini telah membantu mensupport penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Teman-teman Ilmu Keolahragaan 2019, yang telah mensupport, mendoakan, mendukung, dan berbagi pengalaman dengan penulis.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Olahraga dengan judul “Efektivitas Masase Terapi Metode Ali Satia Graha Terhadap Peningkatan *Range Of Motion* dan Penurunan Nyeri Lutut pada Pra Lansia” dapat disusun sesuai harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang terhormat:

1. Prof. Dr. Sumaryanto, M. Kes., AIFO. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menyelesaikan studi di Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Prof. Dr. Wawan S Suherman, M. Ed. selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah memberikan izin penelitian serta segala kemudahan yang telah diberikan.
3. Dr. Ali Satia Graha, M. Kes., AIFO. selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah memberikan semangat, dorongan, dan bimbinganya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Koordinator Departemen Ilmu Keolahragaan beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.

5. Pelayanan Masase Terapi Cedera Metode Ali Satia Graha yang telah memberikan izin untuk pelaksanaan penelitian ini.
6. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

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

Yogyakarta, 5 April 2023

Yang menyatakan,



Deva Maharani Putri

NIM. 19603141010

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>ix</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>x</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah .....	7
E. Tujuan Penelitian .....	7
F. Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II .....</b>	<b>9</b>
<b>KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
<b>A. Definisi Operasional Variabel.....</b>	<b>9</b>
1. Pra Lansia.....	9
2. Anatomi dan Fisiologi Lutut .....	11
3. Patofisiologi Cedera Lutut.....	17
4. ROM Lutut .....	22
5. Masase Terapi.....	24
6. Nyeri.....	31
<b>B. Penelitian yang Relevan.....</b>	<b>38</b>

<b>C. Kerangka Berpikir</b> .....	40
<b>D. Hipotesis</b> .....	43
<b>BAB III</b> .....	<b>44</b>
<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>44</b>
A. Jenis Penelitian .....	44
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	44
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	45
D. Definisi Operasional Variabel .....	46
E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data .....	47
F. Teknik Analisis Data .....	50
<b>BAB IV</b> .....	<b>53</b>
<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>53</b>
A. Hasil Penelitian .....	53
1. Deskripsi Subjek Penelitian .....	53
2. Deskripsi Data Penelitian .....	57
3. Uji Prasyarat .....	64
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	72
C. Keterbatasan Penelitian .....	75
<b>BAB V</b> .....	<b>76</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>76</b>
A. Kesimpulan .....	76
B. Implikasi .....	76
C. Saran .....	77
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>78</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>81</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. <i>Treatment</i> Manipulasi Masase Terapi.....	24
Tabel 2. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data.....	49
Tabel 3. Kategori Usia Subjek Cedera Lutut .....	53
Tabel 4. Kategori Pekerjaan Subjek.....	54
Tabel 5. Kategori IMT Subjek .....	56
Tabel 6. Klasifikasi Durasi dan Kategori Cedera Lutut.....	57
Tabel 7. Kategori Penyebab Cedera Lutut .....	58
Tabel 8. Jumlah dan Persentase Kategori Skala Nyeri pada Gerakan Fleksi Lutut ...	60
Tabel 9. Jumlah dan Persentase Kategori Skala Nyeri pada Gerakan Ekstensi Lutut	60
Tabel 10. Hasil Analisis Statistik Deskriptif untuk Data ROM <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	63
Tabel 11. Hasil Uji Normalitas untuk Data Nyeri <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	64
Tabel 12. Hasil Uji Normalitas untuk Data ROM <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	65
Tabel 13. Hasil Uji Homogenitas Data .....	66
Tabel 14. Hasil Uji Non Parametrik untuk Data Nyeri <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	67
Tabel 15. Hasil Uji Non Parametrik untuk Data ROM <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ligamen Sendi Lutut.....	12
Gambar 2. Otot pada Sendi Lutut. ....	14
Gambar 3 Anatomi Meniskus. ....	15
Gambar 4. Bursa Sendi Lutut.....	16
Gambar 5. Persarafan Sendi Lutut dilihat dari Anterior. ....	17
Gambar 6. Persarafan Sendi Lutut dilihat dari Posterior. ....	17
Gambar 7. Sprain. ....	21
Gambar 8. Strain. ....	22
Gambar 9. Fisiologi Nyeri.....	35
Gambar 10 Kerangka Berpikir.....	42
Gambar 11. Goniometer.....	48
Gambar 12. <i>Numeric Rating Scale</i> .....	48
Gambar 13. Diagram Batang Usia Subjek Penelitian .....	54
Gambar 14. Diagram Lingkaran Pekerjaan.....	55
Gambar 15. Diagram Batang Indeks Massa Tubuh .....	57
Gambar 16. Diagram Batang Durasi Cedera.....	58
Gambar 17. Diagram Lingkaran Penyebab Cedera Lutut.....	59
Gambar 18. Diagram Batang Skala Nyeri Gerakan Fleksi Lutut.....	62
Gambar 19. Diagram Batang Skala Nyeri Gerakan Ekstensi Lutut.....	62
Gambar 20. Diagram Batang rata-rata ROM <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	63
Gambar 21. Diagram Batang rata-rata ROM <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	63

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Indonesia berada di peringkat keempat sebagai negara dengan populasi paling banyak di dunia. Jumlah penduduk di Indonesia mencapai 269,6 juta jiwa pada tahun 2020. Populasi manusia yang berada di usia pra lansia mencapai 47 juta jiwa menurut Badan Pusat Statistik (BPS) tercatat pada tahun 2021. Menurut informasi dari data Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Dukcapil) Kementerian Dalam Negeri, DI Yogyakarta memiliki penduduk sebanyak 3,68 juta jiwa dan 1,25 juta kepala keluarga per Juni 2021. Di DI Yogyakarta (DIY) jumlah penduduk pra lansia pada tahun 2021 mencapai 748.712 jiwa.

Pra lansia diketahui berada pada fase produktif, usia bekerja dan melakukan banyak hal secara optimal. Banyaknya pekerjaan yang dilakukan akan memberikan dampak pada tubuh, secara psikis dan fisik. Ditambah semakin bertambahnya umur maka fungsi normal organ tubuh akan semakin berkurang.

Tahap dari fase kehidupan yang dicirikan oleh mulai berkurangnya kemampuan tubuh untuk menyesuaikan diri dengan stres lingkungan sekitar. Memasuki pra lansia fase kehidupan manusia ditandai dengan penurunan fungsi secara bertahap, misalnya sistem pernapasan, kardiovaskuler, pencernaan maupun fungsi kognitifnya. Menurut Kementerian Kesehatan, manusia yang sudah memasuki usia pra lansia berada di rentang umur 45 hingga 59 tahun. Perubahan

fisiologis yang terjadi pada usia ini dapat berupa hilangnya kemampuan jaringan tubuh untuk mempertahankan dan memperbaiki/mengganti fungsi normal komponen tubuh secara perlahan-lahan, sehingga berakibat pada rentannya tubuh terhadap infeksi dan berkurangnya kemampuan memperbaiki kerusakan yang terjadi (Nugroho, 2006: 11).

Fungsi yang mulai menurun dan kemampuan tubuh pada pra lansia dapat mempengaruhi perubahan signifikan pada aspek fisiknya yang terkait dengan sistem muskuloskeletal dan sistem neurologis. Perubahan ini sangat mempengaruhi kekuatan dan struktur otot. Perubahan struktur otot seperti menurunnya jumlah dan ukuran serabut, serta peningkatan jaringan penghubung dan jaringan lemak pada otot. Perubahan kekuatan otot seperti berkurangnya elastis dan fleksibilitas otot (Indrayana & Wahyudin, 2020: 342). Sehingga, kemampuan otot ataupun kelompok otot untuk menghasilkan gaya maksimal berkurang.

Penurunan produksi cairan sinovial pada persendian serta penurunan tonus otot yang merupakan efek dari penuaan, mengakibatkan kartilago sendi menjadi lebih tipis dan ligamen menjadi lebih kaku. Hal ini juga menyebabkan terjadinya penurunan kelenturan atau fleksibilitas pada sendi, yang akhirnya menyebabkan berkurangnya pergerakan persendian (Indrayana & Wahyudin, 2020: 340). Jadi, sebab-sebab diatas menimbulkan keterbatasan gerak tubuh yang menyebabkan terganggunya gaya berjalan dan kesulitan dalam beraktifitas sehari-hari.

Gerak sendi normal dapat diukur dengan *Range Of Motion* (ROM). ROM adalah salah satu indikator fisik yang berhubungan dengan fungsi gerakan persendian. Pemeriksaan ROM dapat digunakan untuk mengevaluasi lingkup gerak sendi yang mengalami cedera ekstremitas sehingga mengalami keterbatasan gerakan. Saat otot mengalami penurunan kekuatan akan sangat berpengaruh pada pergerakan sendi. Kekuatan otot mulai menurun pada umur 40 tahun dan penurunannya bervariasi tergantung pada jenis kelamin dan kelompok otot (Setiorini, 2021: 72). Kelompok otot ekstremitas bawah lebih rentan dibandingkan ekstremitas atas, seperti otot-otot pada tungkai atas dan tungkai bawah. Dibuktikan oleh hasil Riset Kesehatan Dasar menunjukkan bahwa prevalensi cedera ekstremitas bawah tubuh paling tinggi yaitu sebesar 67,9%, selanjutnya cedera ekstremitas atas sebesar 32,7%, cedera kepala sebesar 11,9%, cedera punggung sebesar 6,5%, cedera dada sebesar 2,6%, dan cedera perut sebesar 2,2% (Riskesdas, 2018: 115).

Otot ekstremitas bawah salah satunya adalah otot penggerak pada persendian lutut. Lutut merupakan sendi yang paling rentan karena persendian ini menanggung beban berat dan beban dari tekanan serta memberikan gerakan sefleksibel mungkin. Lutut menanggung 1,5 kali berat badan ketika berjalan dan menopang 3-4 kali berat badan ketika menaiki tangga (Sembiring, 2018:1). Pra lansia sering sekali ditemui keluhan pada lututnya yang membuat mereka takut untuk melakukan aktivitas atau gerakan, sehingga berdampak pada menurunnya

kualitas hidup. Pada usia ini kekakuan dapat terjadi selain akibat dari penurunan kekuatan otot juga bisa dari kebiasaan sehari-hari yang kurang tepat seperti terlalu lama menekuk lutut, berjongkok, gaya berjalan, memakai sepatu yang kurang nyaman, dan hal lainnya yang memberatkan kerja persendian lutut. Keluhan pada usia ini yaitu persendian lutut terasa kaku, pegal, dan nyeri saat bangun di pagi hari, umumnya rasa nyeri tersebut hanya berlangsung sebentar. kemudian rasa kaku itu hilang setelah beraktivitas kembali. Keterbatasan pergerakan pada sendi dapat mengakibatkan pengurangan penggunaan sendi dan dapat memperburuk kondisi muskuloskeletal yang berada di sekitar persendian tersebut (Tortora & Grabowski, 2003).

Tindakan medis seperti suntik dan fisioterapi adalah pilihan yang sering digunakan untuk menangani masalah persendian. Namun, disaat keduanya dirasa kurang berefek dalam mengatasi keluhan yang dirasakan maka pilihan yang akan diambil oleh kebanyakan masyarakat adalah masase atau pijat yang dianggap lebih efektif. Banyak jenis masase yang sudah berkembang di Indonesia yang memiliki banyak kegunaan/kelebihan serta kelemahan yang berbeda-beda. Salah satu contohnya adalah masase terapi atau pemijatan, banyak studi yang telah membuktikan keuntungan fisiologis dari masase. Masase dapat meredakan ketegangan otot, meningkatkan sirkulasi darah dan limfatik. Otot yang tidak rileks akan menyebabkan terganggunya sirkulasi darah dan saraf (Amirudin, Anonim, & Saleh 2018: 83). Selanjutnya, mengenai masase yaitu pijatan yang sangat

berpengaruh untuk tubuh karena dapat menjaga kesehatan dan meningkatkan kinerja tubuh, selain itu masase juga berperan dalam pemulihan dan penyembuhan kerusakan sebagai akibat dari suatu kecelakaan (Purnomo, 2015: 2). Penjelasan tersebut membuktikan bahwa masase memiliki fungsi utama untuk mengendurkan otot-otot yang tegang, itulah kenapa setelah diberikan masase badan menjadi lebih nyaman.

Masase Terapi metode Ali Satia Graha telah diterapkan/dilakukan untuk memberikan bantuan bagi masyarakat luas dalam mengatasi cedera, baik cedera dikarenakan olahraga maupun cedera akibat aktivitas sehari-hari. Masase ini dapat mengatasi cedera ringan seperti terkilir pada sendi dan ketegangan otot karena aktivitas sehari-hari ataupun aktivitas olahraga. Masase terapi ini sebagai salah satu pengobatan secara manual dan tradisional untuk upaya peningkatan (*prevention*), pengobatan penyakit (*curative*), dan pemulihan/rehabilitasi (Graha, 2019: 13). Masase terapi sebagai salah satu metode atau upaya yang dapat diterapkan bagi usia pra lansia dalam mempertahankan kualitas hidupnya agar tetap aktif dan produktif.

Pada observasi awal yang dilaksanakan di tempat pelayanan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha pada tanggal 19 Oktober sampai 19 November 2022 sebanyak 54 pasien pra lansia putri dengan permasalahan, antara lain: (1) Pasien pra-lansia putri banyak mengalami keluhan keterbatasan gerak pada lutut akibat aktivitas sehari-hari, (2) Pasien pra-lansia putri mengalami

keluhan nyeri pada lutut saat melakukan aktivitas sehari-hari, (3) Belum diketahui efektivitas masase terapi metode Ali Satia Graha terhadap peningkatan *Range Of Motion* pada pra-lansia putri di pelayanan Masase Terapi plaza UNY, dan (4) Belum diketahui efektivitas masase terapi metode Ali Satia Graha terhadap penurunan nyeri pada pra-lansia putri di Pelayanan Masase Terapi plaza UNY. Oleh karena itu penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Masase Terapi Metode Ali Satia Graha Terhadap Peningkatan *Range Of Motion* dan Peurunan Nyeri Lutut Pada Pra Lansia”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada di atas, maka dapat diidentifikasi masalah antara lain:

1. Pasien pra-lansia putri banyak mengalami keluhan keterbatasan gerak pada lutut akibat aktivitas sehari-hari.
2. Pasien pra-lansia putri mengalami keluhan nyeri pada lutut saat melakukan aktivitas sehari-hari.
3. Belum diketahui efektivitas masase terapi metode Ali Satia Graha terhadap peningkatan *Range Of Motion* pada pra-lansia putri di Pelayanan Masase Terapi Plaza UNY.
4. Belum diketahui efektivitas masase terapi metode Ali Satia Graha terhadap penurunan nyeri pada pra-lansia putri di Pelayanan Masase Terapi Plaza UNY.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka penulis memerlukan adanya pembatasan terhadap variabel dalam penelitian ini. Batasan masalah difokuskan pada: “Efektivitas Masase Terapi Metode Ali Satia Graha Terhadap Peningkatan *Range Of Motion* dan Penurunan Nyeri Lutut Pada Pra-Lansia Putri”.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah dituliskan di atas, maka dalam penelitian ini didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana efektivitas dari masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha terhadap peningkatan *Range Of Motion* gerak fleksi lutut pada pra lansia putri.
2. Bagaimana efektivitas dari masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha terhadap peningkatan *Range Of Motion* gerak ekstensi lutut pada pra lansia putri.
3. Bagaimana efektivitas dari masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha terhadap penurunan nyeri gerak fleksi lutut pada pra lansia putri.
4. Bagaimana efektivitas dari masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha terhadap penurunan nyeri gerak ekstensi lutut pada pra lansia putri.

### **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas masase terapi metode Ali Satia Graha terhadap peningkatan *Range Of Motion* dan penurunan nyeri lutut pada pra lansia putri.

## **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan akan memiliki manfaat yang positif, anantara lain manfaat secara teoritik dan praktik. Adapun dari kedua manfaat tersebut adalah sebagai berikut:

### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi/referensi bagi individu, instansi, dan organisasi untuk meningkatkan *range of motion* dan menurunkan persepsi nyeri pada cedera lutut.

### **2. Manfaat Praktis**

#### **a. Bagi peneliti.**

Bisa dijadikan sebagai sumber acuan untuk melakukan penelitian selanjutnya guna menciptakan inovasi-inovasi baru terkait dengan masase terapi untuk penyembuhan nyeri lutut dan peningkatan ROM.

#### **b. Bagi mahasiswa.**

Penelitian bisa dijadikan sebagai sumber atau referensi untuk fleksibilitas ROM dan penyembuhan nyeri pada lutut.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Definisi Operasional Variabel**

##### **1. Pra Lansia**

Manusia memiliki tahap proses kehidupan mulai dari bayi, masa kanak-kanak, dewasa, pra lansia, dan lansia. Seiring dengan berjalannya tahap proses kehidupan selalu diikuti perubahan secara fisik dan perubahan tingkah laku yang memang dirasakan oleh setiap individu pada saat mencapai tahap usia perkembangan kronologis tertentu. Proses menua ini terjadi secara alamiah dan wajar. Mental, sosial, psikologis, fisik merupakan beberapa hal yang mungkin dapat berubah. Perubahan fisiologis dapat menyebabkan hilangnya kemampuan tubuh untuk menjaga dan memperbaiki/mengganti fungsi normal komponen tubuh, sehingga berakibat pada rentannya tubuh terhadap infeksi dan kemampuan memperbaiki kerusakan yang terjadi (Nugroho, 2006: 11). Salah satu efek dari penuaan yang pasti terjadi ataupun dialami oleh setiap orang yaitu penurunan kekuatan otot (Stagsted, 2021: 2). Perubahan-perubahan yang terjadi mulai dari perubahan muskuloskeletal, kognitif, sistem metabolik, perasaan, hingga sosial (Mirawati & Pertiwi, 2021: 22). Selanjutnya, dijelaskan manusia mulai mengalami penurunan kekuatan *muscular* di usia 40 tahun dengan percepatan kemunduran di usia 60 tahun (Andriyani & Husanah, 2019: 79). Salah satu bentuk kemunduran fisik yang

sering kali dirasakan yaitu menurunnya kekuatan otot seiring berkurangnya masa otot.

Perubahan struktur otot pada proses penuaan bervariasi dan efeknya dapat berupa menurunnya jumlah dan serabut otot, serta jaringan peningkatan jaringan adipose/lemak di otot. Kemunduran yang dirasakan seperti timbulnya keluhan rasa kurang nyaman/nyeri pada persendian. Nyeri yang dirasakan ini bervariasi dari tingkat paling ringan hingga terberat yang pernah dirasa. Nyeri ini timbul dari rasa sensorik yang dikarena kerusakan jaringan yang mungkin sudah terjadi. Dampak dari kemunduran kekuatan otot yaitu gangguan yang mengubah gaya berjalan, kelemahan pada ekstremitas terlebih ekstremitas bawah, serta kekakuan pada sendi. Kekakuan pada persendian dan kurangnya kemampuan otot atau kelompok otot akan berpengaruh pada gerak sendi, sendi yang memiliki gangguan tidak akan mudah untuk menghasilkan gaya maksimal.

Gangguan muskuloskeletal yang dirasakan oleh pra lansia seperti nyeri dan rasa tidak nyaman. Nyeri tersebut merupakan akibat dari berkurangnya kekuatan otot seperti otot sudah mulai berurang elastis dan fleksibilitasnya. Pra lansia seperti yang kita ketahui masih berada di fase produktif, usia bekerja, banyaknya pekerjaan juga dapat mempengaruhi atau berdampak pada tubuh. *Overuse* otot akibat dari aktivitas fisik atau pekerjaan yang berupa

gerakan yang sangat cepat dan berlebihan yang tanpa disadari dapat memberikan beban kerja terhadap otot dan persendian.

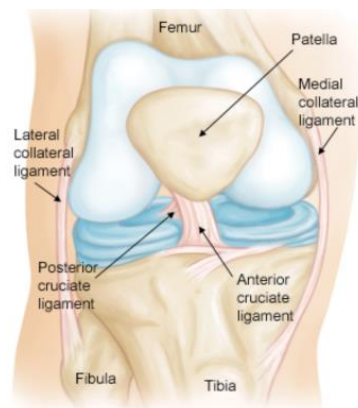
Faktor internal gangguan muskuloskeletal ditambah dengan faktor eksternal dari luar tubuh seperti kecelakaan atau kebiasaan sehari-hari yang kurang baik untuk persendian seperti penggunaan sepatu atau sandal yang kurang nyaman, gaya berjalan, tidur, duduk, menaiki tangga, kapasitas berjalan yang dapat menyebabkan tekanan berlebih pada persendian (Stagsted, 2021: 2), faktor-faktor tersebutlah yang menjadi penghambat aktifitas fungsional persendian tubuh pada pra lansia.

## **2. Anatomi dan Fisiologi Lutut**

Lutut adalah persendian terbesar pada tubuh manusia. Lutut merupakan sendi utama penyangga beban tubuh. Lutut terdiri dari empat tulang, ligamen serta otot-otot penggerak yang membentuknya. Tulang yang ada di lutut yaitu tulang femur, patela, tulang tibia, dan tulang fibula. Kartilago artikular yang keras namun lembut terdapat dilutut untuk mengurangi resiko terjadinya cedera pada pertemuan antar tulang. Lutut adalah sendi dengan rentang gerak fleksi dan gerak ekstensi terbesar pada bidang sagital, dan rotasi varus dan valgus pada bidang frontal (Abulhasan & Grey, 2017:2-4). Berikut penjelasan dari masing-masing jaringan pada lutut:

a. Ligamen

Ligamen adalah struktur jaringan ikat fibrosa yang menghubungkan satu tulang ke tulang lainnya. Ligamen pada lutut berfungsi sebagai stabilisator sendi pada lutut dalam berbagai posisi. Lutut diperkuat oleh 4 ligamen yang pertama yaitu ligamen medial kolateral yang berperan dalam menahan pelebaran bagian dalam sendi saat terjadi valgus, yang kedua ligamen lateral kontralateral yang berperan sebagai penahan sendi saat terjadi varus lutut. Selanjutnya yang ketiga ligamen posterior krusiata yang berperan dalam pencegahan tibia bergerak terlalu jauh ke belakang dan yang keempat ligamen anterior krusiata (ACL) yang berperan dalam pencegahan tibia bergerak ke depan. ACL memiliki peran 85% sebagai penstabil utama lutut yang melakukan fleksi dan rotasi lutut tetap stabil dan lancar (Abulhasan & Grey, 2017:2).



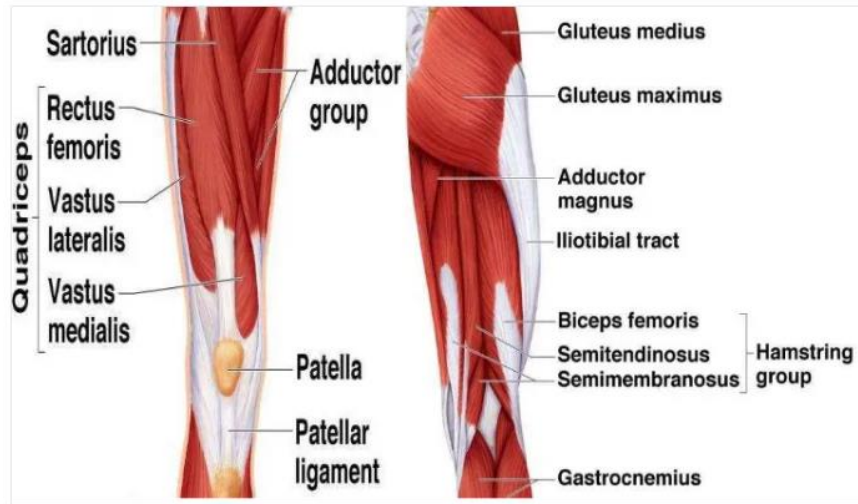
Gambar 1. Ligamen Sendi Lutut.

(Sumber: <https://p-ortho.com/anatomi-sendi-lutut/>. Diunduh pada tanggal 2 Desember 2022 pukul 13.10 WIB).

b. Otot

Otot berperan sebagai stabilitas kedua pada sendi lutut. Otot dilutut sebagian besar bersifat *monoarticular*, namun terdapat beberapa otot yang juga memiliki aksi tambahan pada sendi panggul (*biarticular*). Bagian anterior lutut tersusun dari otot-otot *quadriceps*, yaitu *rectus femoris* (*biarticular*), *vastus lateralis* (*monoarticular*), *vastus intermedius*, dan *vastus medialis*, yang berperan untuk memperpanjang sendi lutut. Bagian posterior lutut terdiri dari otot *biceps femoris* (*biarticular*), *semitendinosus* (*monoarticular*), dan *semimembranosus* (*monoarticular*), yang membentuk kelompok otot *hamstring* dan berfungsi sebagai fleksor pada lutut (Abulhasan & Grey, 2017:3).

Otot plantaris, kepala medial dan lateral otot gastrocnemius juga bagian dari posterior otot lutut. Otot *sartorius* dan otot *gracilis* berperan dalam fleksi lutut, yang merupakan bagian medial lutut. Kemudian, ada otot *semitendinosus* yang berperan sebagai rotator pada bagian medial lutut. Sedangkan di bagian lateral ada otot *popliteus* dan otot *iliotibial band*. Fungsi otot-otot tersebut bekerja sama dengan *semimembranosus* dan *semitendinosus* berperan dalam ekstensor pinggul.

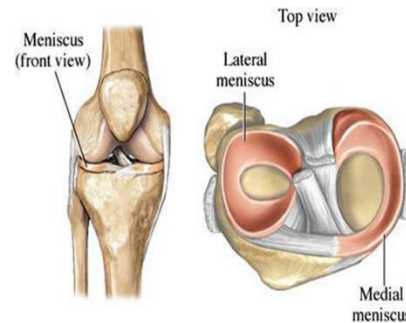


Gambar 2. Otot pada Sendi Lutut.

(Sumber: <https://123dok.com/document/6zk0o4my-kontribusi-tungkai-kekuatan-kelentukan-terhadap-menyundul-sekolah-sepakbola.html>. Diunduh pada tanggal 3 Desember 2022 pukul 00.25 WIB).

c. Meniskus

Sendi lutut mempunyai kartilago meniskus yang berbentuk seperti bulan sabit. Meniskus ini terletak di bagian atas pada tulang tibia pada sisi lateral dan medial. Berperan dalam peredam kejut, penyebaran pembebanan, juga sebagai stabilisator dengan kerja menyerap setiap tekanan dan meneruskan ke sendi, dan memberikan pelumasan. Meniskus terletak di antara kartilago femoralis dan tibialis (Rahman, Durselen, & Seitz, 2020: 1).

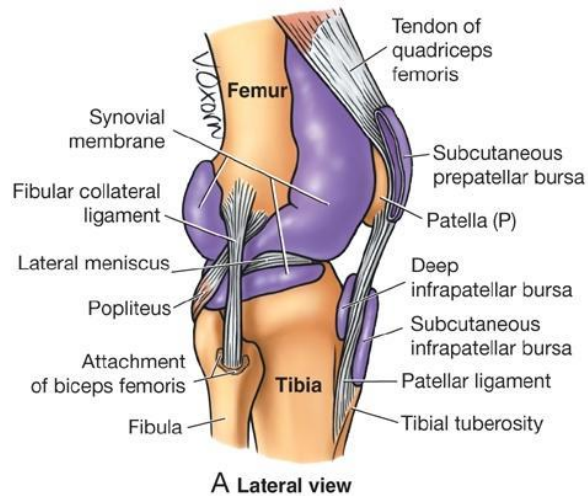


Gambar 3 Anatomi Meniskus.

(Sumber: <https://kneeandshoulderclinic.com.au/knees/surgical-conditions/meniscal-tears/>. Diunduh pada tanggal 3 Desember 2022 pukul 00.44 WIB).

#### d. Bursa

Bursa merupakan kantong yang berisi cairan yang dapat mengurangi tekanan yang terjadi antara dua jaringan, memfasilitasi pergerakan tendon, dan menjaga struktur tulang. Cairan yang ada di dalam bursa dinamakan cairan synovial, cairan ini sangat sedikit akan tetapi jika terjadi iritasi pada bursa cairan tersebut akan lebih banyak dan menjadi lebih besar dibandingkan bentuk yang sebelumnya. Bursa yang ada di lutut antara lain: (1) bursa *prepatellar superficial* adalah kompleks dari tiga buah bursa terpisah, diselingi antara susunan trilaminar jaringan fibrosa, (2) bursa *infrapatellar superficial* terletak di depan jaringan lunak dan sedikit di atas tuberositas tibialis, (3) *deep infrapatellar* bursa adalah struktur synovium berbentuk baji terletak di anterior tendon patela, posterior tuberositas tibialis, dan di superior oleh bantalan lemak *infrapatellar* (Flores, Gomez, & Pathria, 2018: 2070-2082).

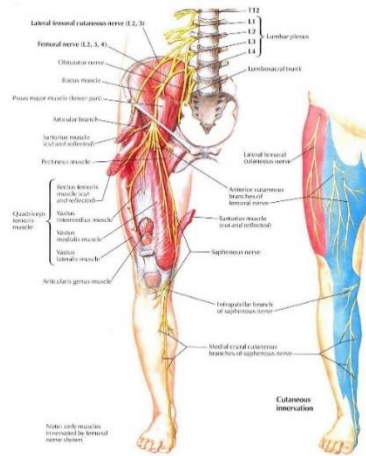


Gambar 4. Bursa Sendi Lutut.

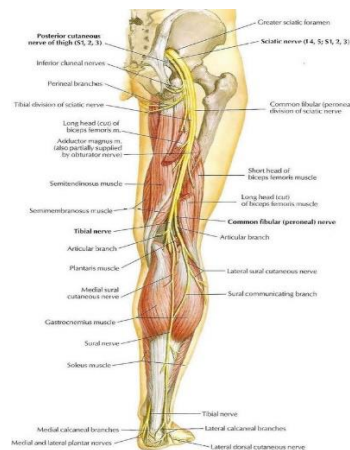
(Sumber: <https://www.chegg.com/flashcards/anatomy-knee-d984bcf3-f430-4cb6-a391-5b9580be985a/deck>. Diunduh pada tanggal 3 Desember 2022 pukul 01.04 WIB).

e. Saraf dan Pembuluh Darah

Saraf pada persendian lutut dilindungi oleh otot-otot yang dipersarafi oleh serabut saraf, yang berperan dalam memberikan gaya pada tungkai. Saraf pada sendi lutut tersusun oleh cabang-cabang obturator, femoralis, tibialis, dan saraf fibula. Pasokan sistem vaskular lutut terdiri dari beberapa jaringan arteri. Otot paha depan (*quadriceps*) merupakan kelompok utama ekstensor lutut yang disuplai oleh saraf femoralis, sedangkan otot hamstring yang juga sebagai fleksor utama lutut, disuplai oleh saraf skiatik.



Gambar 5. Persarafan Sendi Lutut dilihat dari Anterior.  
 (Sumber: [http://www.stepwards.com/?page\\_id=7782](http://www.stepwards.com/?page_id=7782). Diunduh pada tanggal 21 Desember 2022 pukul 00.55 WIB).



Gambar 6. Persarafan Sendi Lutut dilihat dari Posterior.  
 (Sumber: <https://bradleychiropracticnutrition.com/blog/sciatica-what-it-is-and-how-to-reduce-pain/>. Diunduh pada tanggal 21 Desember 2022 pukul 00.58 WIB).

### 3. Patofisiologi Cedera Lutut

Rasa sakit yang timbul pada sendi lutut adalah keadaan yang sangat umum terjadi pada banyak individu karena tugas dari lutut yaitu menopang berat badan tubuh. Rasa sakit pada lutut kebanyakan karena keseleo, terkilir,

*overuse* (inflamasi yang terjadi secara bertahap karena gerakan yang berulang atau posisi statis dalam jangka waktu yang lama), dan radang pada tendon (Rohim & Kushartanti, 2017: 58). Semua itu terjadi saat seseorang sedang berolahraga maupun saat bekerja. Cedera sering kali direspon oleh tubuh dengan tanda-tanda inflamasi seperti rubor (pembuluh darah membesar sehingga pada area cedera terlihat lebih merah), tumor (banyaknya cairan yang mengalir ke area cedera dapat menembus kapiler dan menyebabkan pembengkakan), calor (nutrisi dan oksigen yang berlebihan pada area cedera meningkatkan metabolisme, sehingga sisa metabolisme dihasilkan dalam bentuk panas), dolor (tumpukan sisa metabolisme dan zat kimia lainnya akan merangsang ujung syaraf pada lokasi cedera dan menyebabkan rasa sakit), *functiolaesa* (penurunan fungsi gerak organ timbul karena rasa nyeri pada saat terjadinya cedera yang diakibatkan oleh tekanan pada ujung syaraf karena pembengkakan yang terjadi) (Graha, 2019: 39).

Berbagai macam cedera yang dapat terjadi saat melakukan kegiatan sehari-hari atau saat berolahraga dapat dibedakan menjadi dua yaitu cedera ringan dan cedera berat. Cedera ringan adalah cedera yang tidak menyebabkan kerusakan yang signifikan pada jaringan tubuh, seperti kekauan dan kelelahan. Di sisi lain, cedera berat melibatkan kerusakan serius pada jaringan tubuh dan membutuhkan perawatan medis, seperti robeknya otot, tendon, ligamen, atau patah tulang (Graha, 2019: 52).

Banyak faktor yang menjadi penyebab terjadinya cedera lutut, salah satunya faktor biomekanis, terdapat perbedaan dalam cara berjalan antara laki-laki dan perempuan, di mana perempuan memiliki ukuran pinggul yang lebih besar. Selain itu, perempuan cenderung melakukan gerakan adduksi, rotasi internal pada panggul, dan abduksi pada lutut secara intensif dibandingkan dengan laki-laki. Dengan ditambah proses penuaan yang berakibat meningkatnya kelemahan sekitar sendi, penurunan kelenturan sendi dan menurunnya fungsi kondrosit (Rohim & Kushartanti, 2017: 58). Ada juga faktor metabolik, kegemukan menjadi faktor risiko paling utama nyeri pada persendian lutut. berat badan yang berlebih akan melipat gandakan beban pada sendi lutut saat berjalan. Obesitas/kelebihan berat badan ini mengakibatkan sendi abnormal dan mengubah komposisi, struktur, serta karakteristik tulang rawan di persendian. Lebih spesifik lagi, obesitas dapat mengurangi massa otot dan kekuatan otot, meningkatkan tekanan mekanik dan peradangan dari waktu ke waktu, karena banyak jaringan adipose yang menekan persendian lutut untuk menahan beban dan menimbulkan peradangan pada jaringan persendian. Kelemahan pada rangkaian kinetik, seperti tidak stabilnya pergelangan kaki dapat meningkatkan resiko cedera pada lutut (Rohim & Kushartanti, 2017: 59).

Berbagai jenis cedera yang terjadi di otot atau tendo dan ligamen (Graha, 2019:52), yaitu sebagai berikut:

a. Sprain merupakan kerusakan pada sendi dengan adanya robekan pada ligamentum, hal ini karena stres berlebihan yang mendadak atau penggunaan berlebihan dan berulang pada sendi.

1) Sprain Tingkat I

Pada cedera ini terdapat sedikit memar dalam ligamen dan hanya beberapa serabut yang terputus. Pada tingkat ini menghasilkan rasa nyeri saat tertekan, bengkak dan rasa tidak nyaman.

2) Sprain Tingkat II

Pada cedera ini terdapat lebih banyak serabut dari ligamen yang terputus, namun lebih dari setengah serabut ligamen yang masih utuh. Pada tingkat ini menyebabkan rasa sakit, nyeri saat ditekan, bengkak, efusi (cairan yang keluar) dan biasanya menghambat gerakan sendi.

3) Sprain Tingkat III

Pada cedera ini seluruh ligamen terputus, sehingga kedua ujungnya terpisah. Persendian akan terasa sangat sakit, terdapat darah didalamnya, pembengkakan, tidak dapat digerakkan seperti biasa, dan gerakan abnormal.



Gambar 7. Sprain.

(Sumber: <https://www.sports-health.com/sports-injuries/knee-injuries/what-knee-sprain>. Diunduh pada tanggal 11 Januari 2023 pukul 12.54 WIB).

b. Strain merupakan cedera pada otot atau tendon yang disebabkan oleh penggunaan yang berlebihan atau tekanan pada sendi yang berlebihan.

1) Strain Tingkat I

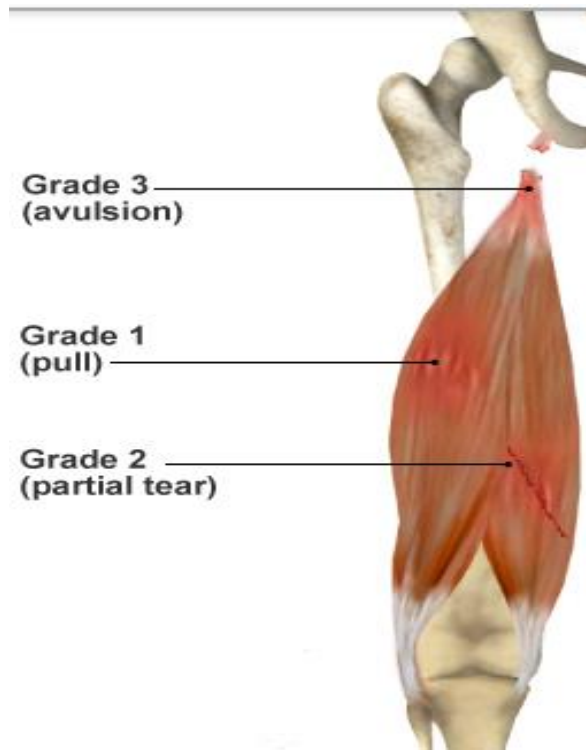
Pada cedera ini terjadi regangan yang besar, namun belum terjadi robekan pada jaringan otot dan tendon.

2) Strain Tingkat II

Pada cedera ini terjadinya robekan pada unit otot dan tendon. Tahap ini menyebabkan rasa sakit dan nyeri sehingga kekuatan otot menurun.

3) Strain Tingkat III

Pada cedera ini terjadi robekan total pada unit otot dan tendon. Umumnya, dalam kondisi ini memerlukan intervensi bedah.



Gambar 8. Strain.

(Sumber: <https://aidyourhamstring.com/hamstring-strain/hamstring-strain-progression.php>. Diunduh pada tanggal 11 Januari 2023 pukul 13.19 WIB).

#### 4. ROM Lutut

*Range Of Motion* (ROM) adalah rentang gerak yang dapat dilakukan oleh persendian normal dalam melakukan gerakan. Manusia dengan ROM normal pada sendinya dapat bergerak secara efisien, karena sendi lebih mudah beradaptasi dengan tekanan pada tubuhnya (Reese & Bandy, 2017: 3). ROM yaitu batasan dalam pergerakan saat melakukan kontraksi, seperti apakah otot tersebut dapat memendek sepenuhnya atau tidak, atau apakah otot tersebut dapat memanjang sepenuhnya atau tidak (Indrayana & Wahyudin, 2020: 340).

Jadi, permasalahan pada rom dapat dikatakan juga sebagai permasalahan keterbatasan dalam gerak. Keterbatasan ini membuat seseorang tidak mampu menggunakan atau menggerakkan badannya sesuai yang diinginkan.

ROM juga bisa menjadi suatu metode untuk mengevaluasi pergerakan dalam program intervensi terapeutik. Pergerakan dapat diamati dari tulang yang digerakan oleh otot. Rentang gerak sendi merupakan jumlah maksimal gerakan yang dapat dilakukan oleh sendi pada salah satu dari tiga potongan tubuh seperti, sagital, frontal, dan transversal (Reese & Bandy, 2017: 3-5). Mobilisasi sendi disetiap potongan dibatasi oleh ligamen, otot, dan konstruksi sendi. Pada potongan sagital, gerakan dapat berupa fleksi dan ekstensi siku, juga pada gerakan hiperekstensi panggul. Pada potongan frontal, gerakan abduksi dan adduksi lengan, juga pada gerakan eversi dan inversi kaki. Pada potongan transversal, gerakan dapat berupa pronasi dan supinasi tangan, gerakan rotasi internal dan eksternal lutut, juga pada gerakan dorsifleksi dan plantarfleksi kaki (Astuti, 2016: 68). Ketika terjadi pergerakan, seluruh komponen yang terdapat pada persendian akan terpengaruh, seperti: otot, permukaan sendi, kapsul sendi, fasia, pembuluh darah dan sistem saraf.

Terdapat dua jenis pemeriksaan ROM, yang pertama ROM aktif yaitu pemeriksaan/penghitungan kemampuan sendi dengan cara melakukan gerakan secara mandiri tanpa bantuan dari seseorang, jadi rom aktif menggunakan energy sendiri. Kedua pemeriksaan ROM pasif yaitu pemeriksaan/

penghitungan kemampuan sendi dengan cara melakukan gerakan tetapi dibantu oleh seseorang, seperti perawat atau tenaga kesehatan yang melaksanakan manipulasi sendi pada klien sesuai dengan rentang gerak yang normal. Agar ROM tetap normal, setiap ruas harus digerakkan pada rentang gerakannya secara berkala. Beberapa faktor yang bisa mengurangi ROM yaitu penyakit-penyakit sistemik, sendi, saraf, atau otot, akibat trauma operasi, kurang aktivitas, atau imobilitas.

Sendi lutut memiliki dua tipe gerakan yaitu fleksi dan ekstensi. Pada gerakan fleksi (menggerakkan tumit kearah belakang paha), sendi lutut normal dapat mencapai rentang gerak 130-140<sup>0</sup>. Pada gerakan ekstensi, sendi lutut normal mencapai rentang gerak 0-5<sup>0</sup>, pengukuran ROM ini menggunakan alat Goniometer (Norkin & White, 2016: 318-319).

## **5. Masase Terapi**

### **a. Definisi**

Masase adalah salah satu manipulasi sederhana berupa elusan pada bagian tubuh yang dirasa sakit. Masase di Indonesia dikenal dengan istilah pijat atau urut. Masase dapat diartikan sebagai pijat yang telah disempurnakan dengan ilmu-ilmu tentang tubuh manusia atau gerakan-gerakan mekanis terhadap tubuh manusia dengan menggunakan berbagai macam bentuk pegangan atau teknik (Zulfalina & Rahman, 2021: 139).

Masase merupakan salah satu recovery yang dapat digunakan untuk para atlet maupun untuk mengatasi kelelahan para pekerja. Masase ini dapat mengatasi keluhan berupa kelelahan, kram otot, pegal otot dan ketegangan otot yang menyebabkan nyeri dan kekakuan pada sendi (Purnomo, 2015).

Banyak sekali terapi masase yang sudah tersebar dan memiliki keunggulan masing-masing, seperti massage esalen, massage rolfing, deep tissue massage, sport massage, neuromuscular massage, trigger point massage, masase terapi, dan lain-lain (Graha, 2019). Dari macam-macam masase yang ada mempunyai teknik dan cara-cara penyembuhan yang berbeda, tetapi bertujuan sama yaitu untuk meningkatkan kesehatan.

Masase terapi dikembangkan oleh Dr. Ali Satia Graha yaitu masase/pijat yang digunakan untuk menangani cedera olahraga maupun cedera yang diakibatkan oleh aktivitas sehari-hari. Masase ini digunakan untuk penatalaksanaan pada cedera ringan di bagian anggota gerak tubuh bagian atas dan bawah, antara lain yaitu: (1) Gangguan pada otot dan sendi gerak di leher, (2) Gangguan pada otot dan sendi gerak di bahu, (3) Gangguan pada otot dan sendi gerak di siku, (4) Gangguan pada otot dan sendi gerak di pergelangan tangan, (5) Gangguan pada otot dan sendi gerak di jari tangan, (6) Gangguan pada otot dan sendi gerak di pinggang, (7) Gangguan pada otot dan sendi gerak di pinggul, (8) Gangguan pada otot

dan sendi gerak di lutut, (9) Gangguan pada otot dan sendi gerak di pergelangan kaki, dan (10) Gangguan pada otot dan sendi gerak di jari kaki (Graha, 2019: 17-18).

#### b. Manfaat Masase Terapi

Masase terapi menggunakan teknik masase yang berupa gerusan dengan elusan yang dilakukan bersamaan saat perlakuan masase ( pijat). Setelah itu diberikan penarikan (traksi) yang digabungkan dengan melakukan reposisi sendi pada anggota gerak tubuh manusia yang mengalami cedera ringan berupa keseleo atau subluksasi (sedikit pergeseran sendi). Masase ini menggunakan ibu jari dalam melakukan perlakuan pijatan (Graha, 2019: 17). Berikut penjelasan manfaat dari setiap teknik masase terapi, antara lain yaitu: (1) Gerusan bermanfaat untuk menghancurkan myogilosis atau timbunan dari sisa-sisa pembakaran yang terdapat pada otot sehingga menyebabkan pengerasan serabut otot, (2) Elusan bermanfaat untuk memperlancar peredaran darah dan menghantarkan sisa-sisa pembakaran yang telah dihancurkan atau membantu mengurangi proses peradangan, (3) Tarikan/traksi bermanfaat untuk memberikan ruang dari kedua sendi yang mengalami kesalahan pergeseran sendi untuk dikembalikan pada posisi yang normal tanpa pergesekan antara kedua tulang persendian, dan (4) Reposisi bermanfaat

untuk mengembalikan posisi kedua tulang menuju pelekatan pada sendi yang normal setelah memperoleh ruang hasil dari penarikan atau traksi tanpa mengalami pergesekan di antara kedua tulang tersebut sehingga ROM pada sendi bergerak bisa normal dan tidak kaku (Graha, 2019).

c. Efek Fisiologis Masase Terapi

Masase terapi yang didalamnya hanya menggunakan beberapa teknik masase seperti friction (menekan), effleurage (menggosok), traction (penarikan), dan reposition (reposisi). Memiliki beberapa efek yang terjadi pada seseorang yang diberikan treatment masase (Graha, 2019) sesuai penjelasan diatas yaitu:

1) Peningkatan suhu otot dan kulit

Teknik elusan/menggosok pada kulit dengan repetisi yang banyak akan meningkatkan pemanasan lokal pada area yang di masase. Pemanasan tersebut akan meningkatkan sirkulasi darah sehingga suhu kulit dan otot akan meningkat setelah diberikan masase. Dapat juga mengurangi ketegangan dan meningkatkan relaksasi otot sehingga meningkatkan jangkauan gerak, kekuatan, koordinasi, keseimbangan, dan fungsi otot.

2) Melancarkan peredaran darah

Teknik friction (menekan) dapat memberikan efek fisiologis berupa meningkatkan aliran darah lokal melalui mekanisme

vasodilatasi yang dikarenakan tekanan mekanik yang diberikan saat masase. Kekuatan mekanis yang diberikan ke pembuluh darah selama perlakuan masase dapat menghasilkan efek fisiologi pemompaan yang menyebabkan aliran balik vena meningkat.

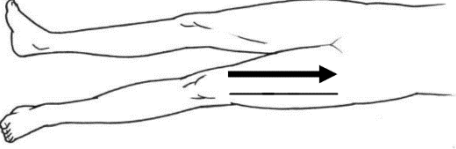

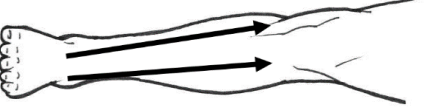
### 3) Merangsang saraf

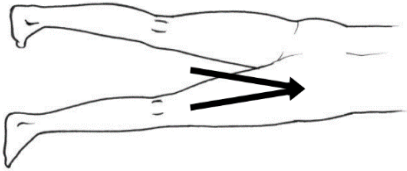
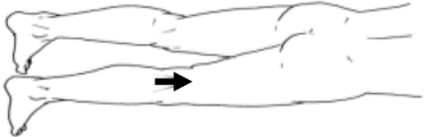
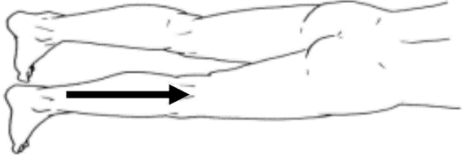
Masase dapat memberikan efek untuk menurunkan aktivitas peningkatan saraf parasimpatis, seperti meningkatkan zat relaksasi endorphen, mengurangi denyut jantung, dan mengurangi tekanan darah. Serta berefek pada perubahan hormonal (serotonin dan kortisol), berkurangnya cemas dan rasa depresi.

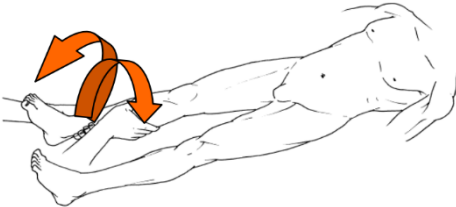
### d. Penatalaksanaan Masase Terapi

Masase terapi yang dilakukan pada rehabilitasi cedera lutut menggunakan teknik masase dengan cara menggabungkan teknik gerusan dengan teknik gosokan yang menggunakan ibu jari untuk merileksasikan atau menghilangkan ketegangan otot. Setelah itu, dilakukan penarikan dan pengembalian sendi lutut pada tempatnya (Graha, 2019: 124-126).

Tabel 1. Treatment Manipulasi Masase Terapi

No	Gambar	Keterangan
A. Posisi Tidur Terlentang		
1.		Lakukan teknik masase dengan cara menggabungkan teknik gerusan dan gosokan pada otot <i>quadriceps femoris</i> ke arah atas.
2.		Lakukan teknik masase dengan cara menggabungkan teknik gerusan dan gosokan pada samping lutut atau ligamen lutut pada bagian dalam dan luar.
3.		Lakukan teknik masase dengan cara menggabungkan teknik gerusan dan gosokan pada otot-otot fleksor atau otot gastrocnemius bagian depan arah atas.

B. Posisi Tidur Telungkup		
1.		Lakukan teknik masase dengan cara menggabungkan teknik gerusan dan gosokan pada otot <i>hamstring</i> ke arah atas.
2.		Lakukan teknik masase dengan cara menggabungkan teknik gerusan dan gosokan pada ligamen sendi lutut bagian belakang ke arah atas.
3.		Lakukan teknik masase dengan cara menggabungkan teknik gerusan dan gosokan pada otot <i>gastrocnemius</i> ke arah atas.

C. Posisi Traksi dan Reposisi pada Lutut dengan Posisi Badan Tidur Terlentang		
1.		<p>Lakukan traksi dengan posisi kedua tangan memegang pergelangan kaki. Kemudian, traksi ke arah bawah secara pelan-pelan dan angkat kedua tungkai ke atas melebihi badan pada posisi terlentang dan telungkup.</p>

## 6. Nyeri

Nyeri merupakan pengalaman sensorik dan emosional yang diakibatkan oleh kerusakan jaringan, baik aktual maupun potensial. Nyeri memiliki tingkatan yang berbeda dalam intensitas (ringan, sedang, berat), kualitas, durasi (*transien, intermiten, persisten*), dan penyebaran (superfisial atau dalam, terlokalisir atau difus). Nyeri juga memiliki komponen kognitif dan emosional yang digambarkan dalam bentuk penderitaan (Bahrudin, 2017: 8). Nyeri berbeda dengan stimulus panca indera, karena stimulus nyeri

merupakan hal yang berasal dari kerusakan jaringan atau yang berpotensi menyebabkan kerusakan jaringan.

Mekanisme timbulnya nyeri didasari oleh proses multiple yaitu nosisepsi, sensitisasi perifer, perubahan fenotip, sensitisasi sentral, eksitabilitas ektopik, reorganisasi struktural, dan penurunan inhibisi. Reseptor nyeri (nociceptors) merupakan ujung saraf bebas yang terdapat pada otot, kulit, persendian, *visceral*, dan *vascular*. Perangsangan pada reseptor nyeri dapat terjadi ketika sel mengalami nekrotik berakibat terjadinya pelepasan K<sup>+</sup> dan protein intraseluler yang menyebabkan depolarisasi reseptor nyeri. Terjadinya peradangan akan mempengaruhi pelepasan mediator nyeri seperti prostaglandin E<sub>2</sub>, leukotrien, dan histamine yang akan merangsang reseptor nyeri akan timbul rasa nyeri (Bahrudin, 2017: 10).

#### a. Klasifikasi Nyeri

Nyeri dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa kriteria antara lain:

- 1) Klasifikasi nyeri berdasarkan waktu, terdapat 2 nyeri yaitu akut dan nyeri kronis. Nyeri akut yaitu nyeri yang terjadi secara tiba-tiba. Sedangkan nyeri kronis yaitu nyeri yang dialami sudah sejak lama
- 2) Klasifikasi nyeri berdasarkan mekanisme, terdapat 2 nyeri yaitu nyeri nosiseptif dan nyeri visceral. Nyeri nosiseptif adalah nyeri yang timbul karena adanya kerusakan pada jaringan non-saraf baik aktual ataupun berpotensi dan disebabkan adanya aktivasi pada nosiseptor.

Sedangkan, nyeri neuropatik yaitu adanya lesi atau disfungsi primer pada sistem saraf (Nurhayati & Agustiawan, 2021: 24-25).

- 3) Klasifikasi nyeri berdasarkan lokasi, terdapat 2 nyeri yaitu nyeri somatik dan nyeri visceral. Nyeri somatik yaitu nyeri yang berasal dari tulang, sendi, otot, kulit, atau jaringan penghubung, digambarkan dengan nyeri yang tajam dan menusuk, mudah dilokalisasi. Sedangkan, nyeri visceral yaitu nyeri yang terjadi didalam organ seperti di dalam abdomen, lambung, dan jantung. Nyeri visceral disebabkan karena peradangan, distensi, dan peregangan organ (Nurhayati & Agustiawan, 2021: 25).

#### b. Fisiologi Nyeri

Nyeri terdapat empat proses tersendiri (Bahrudin, 2017: 8) yaitu:

##### 1) Transduksi

Suatu proses dimana akhiran saraf aferen menerjemahkan stimulus ke dalam impuls nosiseptif, terdapat tiga tipe serabut A-beta, A-delta, dan C. Serabut yang merespon terhadap stimulasi non noksius dikelompokkan sebagai serabut pengantar nyeri, atau nosiseptor (A-delta dan C).

##### 2) Transmisi

Suatu proses dimana impuls disalurkan menuju kornus dorsalis medulla spinalis, kemudian sepanjang traktus sensorik menuju otak.

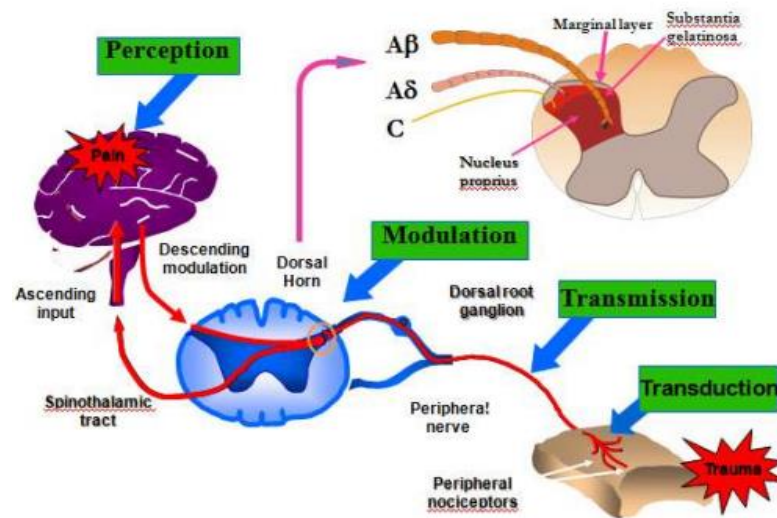
Neuron aferen primer adalah penerima sinyal listrik kimia. Aksonnya berakhir di kornus dorsalis sumsum tulang belakang dan berkomunikasi dengan banyak neuron tulang belakang.

### 3) Modulasi

Suatu proses amplifikasi sinyal neural terkait nyeri. Proses ini terjadi di kornu dorsalis medulla spinalis, dan mungkin terjadi di level lainnya. Banyak reseptor opioid seperti nu, kappa dan delta ditemukan di kornu dorsalis. Sistem nosiseptif memiliki jalur turun dari korteks frontal, hipotalamus, dan daerah otak lainnya. Hasil dari proses penghambatan menurun ini yaitu meningkatkannya atau bahkan penekanan sinyal nosiseptif di kornu dorsalis.

### 4) Persepsi Nyeri

Kesadaran akan pengalaman nyeri, merupakan hasil dari interaksi proses transduksi, transmisi, modulasi, aspek psikologis, dan karakteristik individu lainnya. Reseptor nyeri yaitu organ yang menerima rangsangan nyeri. Organ yang berfungsi sebagai reseptor rasa sakit adalah ujung syaraf bebas di kulit yang hanya merespon rangsangan yang kuat dan berpotensi berbahaya. Secara anatomis nosiseptor dapat bermielin atau tidak bermielin.



Gambar 9. Fisiologi Nyeri.

(Sumber: <http://eprints.undip.ac.id/44897/3/> . Diunduh pada tanggal 7 Maret 2023 pukul 13.19 WIB)

c. Transmisi Nyeri

1) Teori Spesivitas

Teori spesivitas ini diperkenalkan oleh Descartes, yang menjelaskan bahwa nyeri berjalan dari reseptor-reseptor nyeri yang spesifik melalui jalur neuroanatomik tertentu ke pusat nyeri yang berada di otak (Andarmoyo, 2013: 59).

2) Teori Pola

Teori pola diperkenalkan oleh Goldscheider pada tahun 1989, yang menjelaskan bahwa nyeri disebabkan oleh berbagai reseptor sensori yang di rangsang oleh pola tertentu, dimana nyeri ini merupakan akibat dari stimulasi reseptor yang menghasilkan pola dari impuls saraf (Andarmoyo, 2013: 59).

### 3) Teori Gerbang Kendali

Teori gerbang kendali atau *Gate Control Theory* dikenal sebagai teori yang paling relevan, yaitu mengemukakan eksistensi kemampuan endogen untuk mengurangi dan meningkatkan derajat sensasi nyeri melalui modulasi impuls yang masuk pada kornu dorsalis melalui gerbang (*gate*). Berdasarkan sinyal dari sistem asenden dan desenden maka input akan ditimbang. Seluruh input dari neuron sensorik, yaitu level medulla spinalis yang sesuai, dan menentukan apakah gate akan menutup dan membuka, akan meningkatkan atau mengurangi intensitas nyeri asenden (Bahrudin, 2017:10).

#### d. Jalur Nyeri di Sistem Syaraf

##### 1) Jalur Asenden

Serabut saraf C dan A delta halus, yang masing-masing membawa nyeri akut tajam dan kronik lambat, bersinap disubstansia gelatinosa kornu dorsalis, melintasi medula spinalis dan naik ke otak di cabang spinotalamikus anterolateralis. Traktus thalamus neospinalis yang terutama diaktifkan oleh aferen perifer A delta, bersinap di *Ventra Posterolateral Nucleus* (VPN) talamus dan melanjutkan diri secara langsung ke kortek somatosensorik girus posentral, tempat nyeri dipersepsikan sebagai sensasi yang tajam (Bahrudin, 2017: 8-9).

## 2) Jalur Desenden

Salah satu jalur desenden yang telah diidentifikasi terdapat 3 komponen (Bharudin, 2017: 9) yaitu:

- a) Bagian pertama adalah substansia grisea periaqueductus (PAG) dan substansia grisea periventrikel mesensefalon dan pons bagian atas yang mengelilingi *aqueductus sylvius*.
- b) Neuron-neuron di daerah satu mengirim impuls ke nukleus rafe maknus (NRM) yang terletak di pons bagian bawah dan medula oblongata bagian atas dan nukleus retikularis paragigantosekularis (PGL) di medula lateralis.
- c) Impuls ditransmisikan ke bawah menuju kolumna dorsalis medula spinalis ke suatu kompleks inhibitorik nyeri yang terletak di kornu dorsalis medula spinalis.

## e. Neuroregulator Nyeri

Substansi yang berperan dalam transmisi stimulus saraf, terbagi dalam dua kelompok besar (Bahrudin, 2017: 11) yaitu:

### 1) Neurotransmitter

- a) Substansi peptide (P) ditemukan pada neuron nyeri di kornu dorsalis yang berfungsi menghantarkan impuls nyeri dari perifer otak dan menyebabkan vasodilatasi dan edema.
- b) Serotonin dilepaskan oleh kornu dorsalis untuk menghambat nyeri.

c) Prostaglandin dihasilkan dari pemecahan pospolid di membrane sel dianggap dapat meningkatkan sensitivitas terhadap sel.

2) Neuromodulator

a) Endorphin (morfin endogen) yaitu substansi seperti morfin yang disuplai tubuh. Diaktivasi oleh daya stress dan nyeri, terdapat di otak, spinal, dan traktus gastrointestinal. Memberikan efek meredakan rasa nyeri.

b) Bradikinin dilepaskan dari plasma dan pecah disekitar pembuluh darah area cedera. Bekerja pada reseptor saraf tepi yang menyebabkan peningkatan stimulus nyeri.

f. Skala nyeri

Skala nyeri merupakan gambaran tentang seberapa parah nyeri yang dirasakan individu, pengukuran intensitas nyeri yang dirasa sangat subjektif. Setiap individu mempunyai perbedaan dalam mempersepsikan nyeri dalam intensitas yang sama.

**B. Penelitian yang Relevan**

Hasil penelitian yang relevan atau penelitian yang hampir sama dengan penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi tambahan, terdapat beberapa penelitian masase untuk meningkatkan *Range Of Motion* lutut dinataranya yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Davit Firmanda Hernowo & Rachmah Laksmi Ambardini (2019) dengan judul “Efektivitas Terapi Kombinasi

*Masase Frirage* dan Latihan PNF Terhadap Pemulihan Cedera Panggul”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas terapi kombinasi *Frirage* dan terapi latihan PNF terhadap pemulihan cedera panggul. Sampel pada penelitian ini adalah pasien laki-laki di klinik terapi FIK UNY sebanyak 15 orang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terapi kombinasi *masase frirage* dan terapi latihan PNF efektif terhadap pemulihan ROM, nyeri dan fungsi gerak cedera panggul dengan hasil efektivitas sebesar 51,13%. Pada fungsi gerak secara keseluruhan sebelum dan sesudah perlakuan menunjukkan nilai signifikansi ( $p < 0,05$ ), dengan efektivitas sebesar 72,10% untuk jalan, 73,33% untuk duduk berdiri, 50,53% untuk berdiri satu kaki.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Aminoto & Siti Baitul Mukarromah (2015) dengan judul “Pengaruh *Massage Frirage* Terhadap Peningkatan ROM pada Cedera Lutut”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *massage frirage* terhadap peningkatan ROM (*Range Of Motion*) gangguan cedera lutut pada atlet basket UKM UNNES dan PPLP JATENG. Sampel pada penelitian ini adalah atlet basket UKM UNNES dan PPLP JATENG sebanyak 20 orang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *masase frirage* dapat dijadikan pilihan untuk menangani cedera lutut, terbukti dengan peningkatan ROM pada kelompok perlakuan sebesar 11,3% dan kelompok control sebesar 0,6%.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Andy Widhiya Bayu Utomo, Toyo Wibowo, & Arief Nur Wahyudi (2022) dengan judul “Peningkatan *Range Of Motion* (ROM) Atlet Sepakbola Pasca Cedera *Ankle* dengan Terapi *Massage* dan Latihan Pembebanan”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan *Range Of Motion* (ROM) atlet sepakbola Persinga pasca cedera *ankle* dengan terapi *massage* dan latihan pembebanan. Sampel pada penelitian ini adalah atlet sepak bola Persingan U-17 Kabupaten Ngawi sebanyak 24 orang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terapi *massage* dan latihan pembebanan dapat digunakan untuk menangani cedera *ankle* atlet sepakbola Persingan U-17 Kabupaten Ngawi dengan peningkatan ROM sebesar 35% pada gerakan fleksi dan 30% pada gerakan ekstensi.

### **C. Kerangka Berpikir**

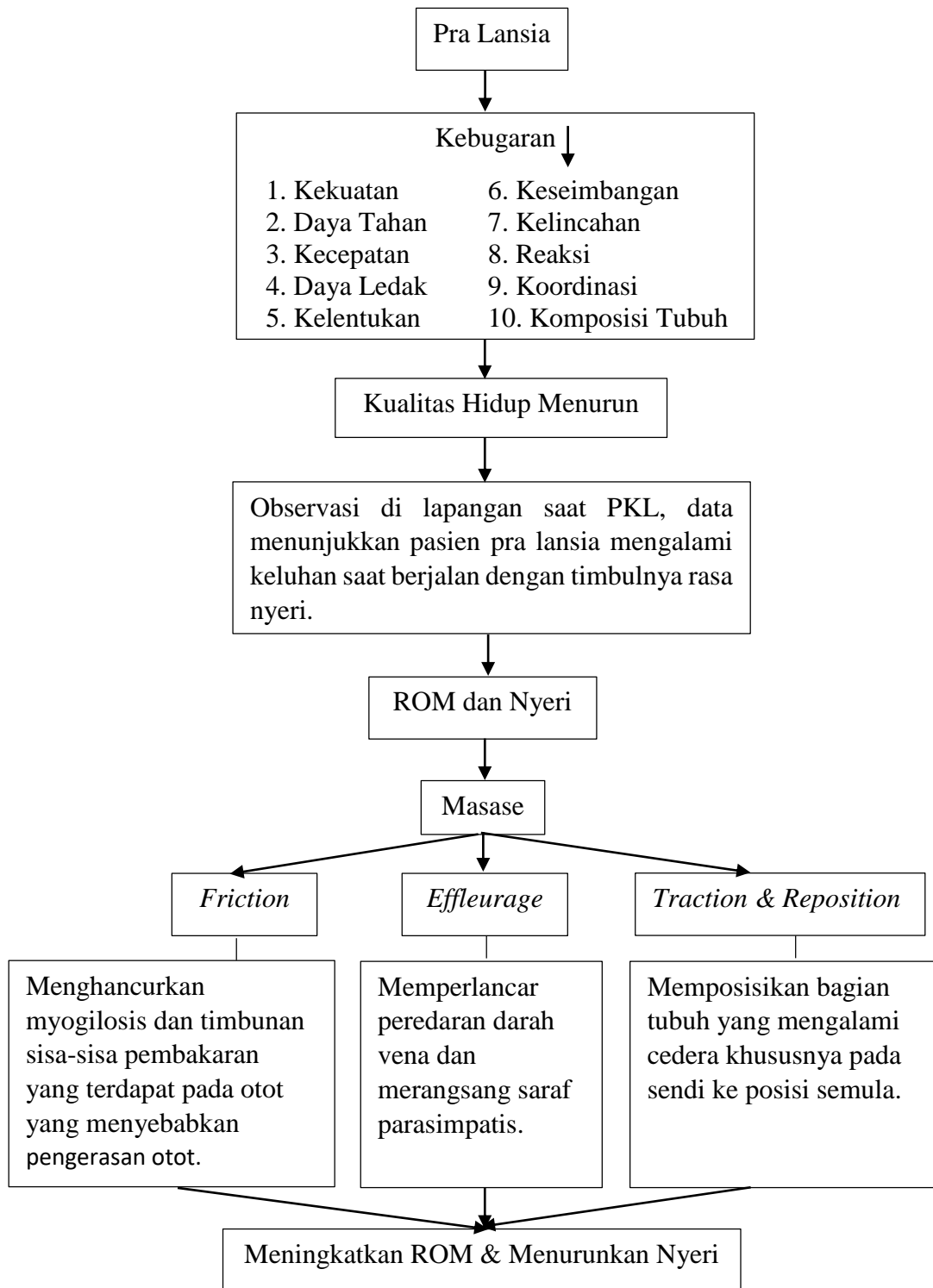
Telah banyak pasien yang melakukan terapi di Pelayanan Masase Terapi Plaza UNY. Cedera lutut merupakan salah satu keluhan pasien pra lansia putri yang banyak ditemui di Pelayanan Masase Terapi Plaza UNY yang di gejala dengan keluhan nyeri dan gangguan fungsi gerak sendi lutut. Kedua keluhan tersebut merupakan akibat dari penuaan dan faktor-faktor kebugaran yang mulai mengalami penurunan.

Sepuluh komponen kebugaran jasmani yang berkaitan dengan kesehatan dan keterampilan yaitu kekuatan, daya tahan, kecepatan, daya ledak, kelentukan,

keseimbangan, kelincahan, reaksi, koordinasi, dan komposisi tubuh. Manusia memasuki fase kehidupan pra lansia mulai mengalami kualitas hidup yang menurun ditandai dengan komponen kebugaran yang menurun pula. Dalam mengatasi hal tersebut dapat dilakukan tindakan sebagai upaya-upaya peningkatan, pengobatan, dan penyembuhan. Salah satunya pemberian masase terapi.

Modalitas masase terapi yang digunakan untuk mengatasi berbagai keluhan cedera di Pelayanan Masase Terapi Plaza UNY umumnya menggunakan *friction* (menekan), *effleurage* (menggosok), *traction* (penarikan), dan *reposition* (reposisi). Berbagai macam teknik diatas bertujuan untuk melemaskan ketegangan otot, mengurangi nyeri, melancarkan peredaran darah, dan memposisikan sendi pada tempatnya. Sehingga kembalinya sendi pada tempatnya akan mengurangi keluhan nyeri dan menambah skala *Range Of Motion* (ROM) pada persendian lutut. Sejauh ini belum ada evaluasi tingkat keberhasilan modalitas masase terapi yang digunakan untuk mengatasi keluhan pada lutut seperti nyeri yang mengakibatkan gangguan ROM sendi lutut pada pasien pra lansia putri di Pelayanan Masase Terapi Plaza UNY.

Berdasarkan kerangka berpikir yang telah disebutkan maka diharapkan penelitian ini dapat menjadi evaluasi bagi Pelayanan Masase Terapi Plaza UNY yang digambarkan dalam bentuk dibawah ini:



Gambar 10. Kerangka Berpikir

#### **D. Hipotesis**

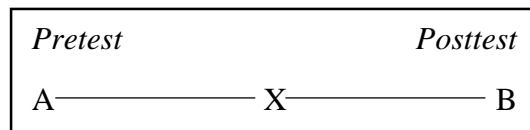
1. Masase terapi di Pelayanan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha, Plaza UNY efektif dalam meningkatkan *Range Of Motion* (ROM) gerak fleksi pada sendi lutut pasien pra lansia putri.
2. Masase terapi di Pelayanan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha, Plaza UNY efektif dalam meningkatkan *Range Of Motion* (ROM) gerak ekstensi pada sendi lutut pasien pra lansia putri.
3. Masase terapi di Pelayanan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha, Plaza UNY efektif dalam penurunan nyeri gerak fleksi pada sendi lutut pasien pra lansia putri.
4. Masase terapi di Pelayanan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha, Plaza UNY efektif dalam penurunan nyeri gerak ekstensi pada sendi lutut pasien pra lansia putri.

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi eksperimen atau percobaan dimana kegiatan percobaan bertujuan untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul, sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu dengan rancangan *One Grup Pretest-Posttest* untuk menilai atau mengukur tingkat keberhasilan dari masase terapi di Pelayanan Masase Terapi Plaza Universitas Negeri Yogyakarta. Pada penelitian ini pengukuran/tes dilakukan sebelum dan sesudah mendapatkan perlakuan masase terapi untuk mengetahui pengaruh terhadap perlakuan masase terapi pada variable ROM.



Keterangan:

A : Tes awal atau nilai *Pretest* (sebelum diberikan perlakuan masase)

X : Perlakuan masase terapi

B : Tes akhir atau nilai *Posttest* (sesudah diberikan perlakuan masase)

##### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan sejak 16 Januari 2023 sampai dengan 20 Februari 2023, bertempat di Pelayanan Masase Terapi Plaza UNY.

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien pra lansia putri yang mengalami cedera akut dan kronis persendian lutut. Sampel diambil secara non random yaitu dengan insidental sampling. Secara teknis dilakukan dengan menemukan penderita cedera lutut yang kemudian dipilih dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Jumlah sampel ditentukan berdasarkan rumus slovin sebagai berikut:

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

Keterangan:

$n$  : Ukuran sampel/ jumlah responden

$N$  : Ukuran populasi : 54 (jumlah pasien cedera lutut di pelayanan masase terapi pada tanggal 19 Oktober 2022 sampai 19 November 2022)

$e$  : Persen kelonggaran

$$\begin{aligned}n &= \frac{54}{1 + 54(0,2)^2} \\&= \frac{54}{1 + 2,16} \\&= \frac{54}{3,16} \\&= 17,0886\end{aligned}$$

Dengan rumus tersebut didapatkan bahwa jumlah sampel minimal menjadi 17,0886 dan dalam penelitian ini ditentukan jumlah sampel 17 orang. Dengan

kriteria inklusi yaitu: (1) Pasien yang mengalami cedera lutut akut dan kronis, (2) Pasien rentang usia 45-59 tahun, (3) Cedera grade 1 sprain dan grade 1 strain, dan (4) bersedia menjadi subyek penelitian. Kriteria eksklusi yaitu: (1) Pasien pasca operasi, (2) Pasien patah tulang dan robekan, (3) Pasien cedera grade 2 dan 3 sprain, (4) Pasien cedera grade 2 dan 3 strain, dan (5) Pasien tidak bersedia menjadi responden.

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

Variabel dalam penelitian ini adalah “Masase Terapi, *Range Of Motion* (ROM) Sendi Lutut, Penurunan Nyeri, dan Pra Lansia”. Secara operasional variabel tersebut dapat didefinisikan sebagai berikut:

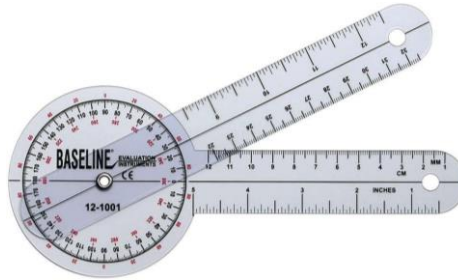
1. Masase Terapi dalam penelitian ini adalah suatu gerakan manipulasi dengan teknik menggerus, menggosok, traksi, dan reposisi dengan menggunakan ibu jari dan genggam tangan untuk menarik (traksi) dan reposisi sendi lutut. Durasi melakukan masase terapi ini selama 15-20 menit dengan intensitas sedang sesuai dengan kondisi subjek. Masase ini dilakukan terhadap tubuh dalam posisi terlentang maupun telungkup. Masase terapi ini berfungsi sebagai pelemas otot, memperlancar peredaran darah, meningkatkan skala ROM sendi lutut.
2. *Range Of Motion* (ROM) sendi lutut adalah kemampuan sendi untuk melakukan gerakan sesuai dengan skala normal ROM mulai dari gerak fleksi dan ekstensi yang diukur menggunakan goniometer. Normalitas

pada ROM lutut yaitu gerakan fleksi mencapai rentang gerak 130-140<sup>0</sup> dan gerakan ekstensi mencapai rentang gerak 0-5<sup>0</sup>.

3. Nyeri yang dimaksud adalah stimulus subjektif yang dirasa tidak menyenangkan akibat kerusakan jaringan pada sendi lutut akibat cedera pada saat melakukan gerakan yang diukur menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS) dengan rentang nyeri dari angka 0-10, angka 0 tidak terasa nyeri, angka 1-3 terasa nyeri ringan, angka 4-6 nyeri sedang, angka 7-9 nyeri berat dan angka 10 rasa nyeri yang paling berat.
4. Pra Lansia dalam penelitian adalah seseorang dengan rentang umur 45 hingga 59 tahun yang mengalami cedera grade 1 sprain maupun grade 1 strain pada lututnya dikarenakan olahraga maupun aktivitas sehari-hari.

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

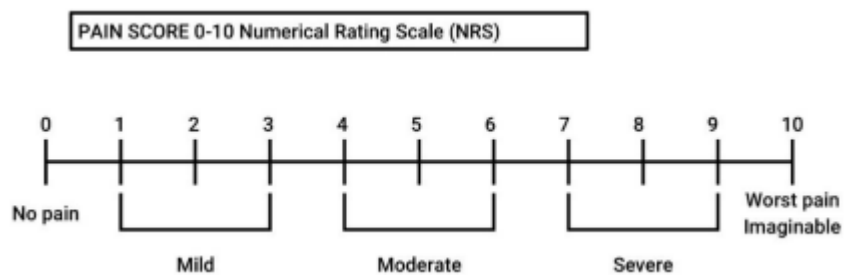
Instrumen pada penelitian menggunakan pemeriksaan ROM pada lutut dilakukan dengan mengukur besar sudut dengan satuan derajat menggunakan alat ukur goniometer. Goniometer digunakan sebagai penentu sudut sendi dan jumlah total dari seluruh gerakan yang dilakukan sendi. Goniometer digunakan untuk mengukur sudut ROM dan melihat perbandingan antara data sebelum dan sesudah pemberian masase.



Gambar 11. Goniometer.

(sumber: <https://www.physiosupplies.eu/plastic-goniometer-20-cm>. Diunduh pada tanggal 5 Desember 2022 pukul 07.20 WIB)

Adapun instrumen yang digunakan untuk mengukur tingkat nyeri yaitu *Numeric Rating Scale* (NRS) yang merupakan alat untuk mengukur derajat nyeri. NRS memiliki 11 skor (angka 0 sampai 10) derajat nyeri, pasien dapat memilih mencentang salah satu nomor untuk menggambarkan tingkat rasa nyeri dalam 24 jam terakhir yang dirasakan (Chiarotto et al, 2019: 246), digambarkan sebagai berikut:



Gambar 12. *Numeric Rating Scale*

Skala nyeri pada NRS dijelaskan sebagai berikut:

- a. Skala 0 : tidak nyeri
- b. Skala 1-3 : nyeri ringan
- c. Skala 4-6 : nyeri sedang

- d. Skala 7-9 : nyeri berat
- e. Skala 10 : nyeri terberat yang dirasakan

Instrumen penelitian secara lengkap disajikan pada lembar lampiran:

- a. Catatan medis yang berisi identitas subjek penelitian, anamnesis, dan pemeriksaan skala nyeri dan skala ROM
- b. Penilaian skala nyeri gerak

Teknik Pengumpulan data

Tabel 2. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

No.	Variabel Pengukuran	Instrumen	Validitas	Reliabilitas
1.	ROM	Goniometer	Validitas goniometer bergantung pada pengetahuan pengukur tentang struktur anatomi tubuh manusia dan kemampuan menerapkan kemampuan visual inspeksi dan palpasi letak dari sendi tulang. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Nussbaumer., et al. tentang validitas dan reliabilitas uji ulang goniometer manual untuk mengukur rentang gerak pasif pinggul pada pasien	Reliabilitas pengukuran goniometer bervariasi tergantung pada sendi dan jenis gerakan yang akan diukur. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Nussbaumer., et al. tentang validitas dan reliabilitas uji ulang goniometer manual untuk mengukur rentang gerak pasif pinggul pada pasien

			femoroacetabular impingement (FAI) menunjukkan bahwa goniometer memiliki validitas dengan <i>Intraclass Correlation Coefficient</i> (ICC) sebesar 0,94 (Nussbaumer., et al., 2010)	femoroacetabular impingement (FAI) menunjukkan bahwa goniometer memiliki reliabilitas ICC sebesar 0,90 (Nussbaumer., et al., 2010)
2.	Nyeri	<i>Numeric rating scale</i> (NRS)	Berdasarkan penelitian yang dilakukan Li, Liu & Herr, penelitian ini membandingkan empat skala nyeri yaitu NRS, Face Pain Scale Revised (FPS-R), VRS pada klien pasca bedah menunjukkan bahwa keempat skala nyeri menunjukkan validitas dan reabilitas yang baik. Pada validitasnya skala nyeri NRS menunjukkan $r = 0,90$ (Li, Liu & Herr, 2007)	Angka uji reliabilitas NRS berdasarkan penelitian yang dilakukan Li, Liu & Herr, bahwa skala nyeri NRS menunjukkan reliabilitas lebih dari 0,95 (Li, Liu & Herr, 2007).

## F. Teknik Analisis Data

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

## 1. Analisis Deskriptif

Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mengetahui, menggambarkan, dan mendeskripsikan subyek penelitian yang meliputi data umur, pekerjaan, tinggi badan dan berat badan serta indeks massa tubuh, durasi sakit, ROM, dan penurunan nyeri baik menggunakan tabel, diagram batang, ataupun diagram batang.

## 2. Analisis Statistik

Data yang sudah diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan SPSS dan dilakukan uji normalitas dengan *Shapiro Wilk* untuk mengetahui distribusi data. Statistika Inferensial yang digunakan adalah uji beda dua kelompok berpasangan, yang non-parametrik menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test* sedangkan yang parametrik menggunakan *paired t-test*. Sehingga diketahui signifikansi pengaruh antara *pretest* dan *post-test* untuk menentukan ada tidaknya pengaruh manipulasi masase terapi untuk meningkatkan ROM dan penurunan nyeri dengan taraf signifikansi ditentukan 5% (0,05). Signifikasi ditentukan jika nilai ( $p < 0,05$ ) maka ada perbedaan yang signifikan, jika ( $p > 0,05$ ) maka tidak ada perbedaan signifikan.

### 3. Rumus perhitungan

Rumus perhitungan yaitu data fungsi gerak sendi lutut sebelum dan sesudah masase dianalisis untuk mengetahui efektivitas, yang diperoleh melalui rumus:

$$\text{Efektivitas} = \frac{\text{Posttest} - \text{Pretest}}{\text{Pretest}} \times 100\%$$

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Deskripsi Subjek Penelitian

###### a. Usia

Rentang usia pada subjek penelitian ini adalah 45-59 tahun dengan rata-rata usia 53,29 tahun dan standar deviasi 3,869. Data kategori usia subjek disajikan dalam tabel berikut:

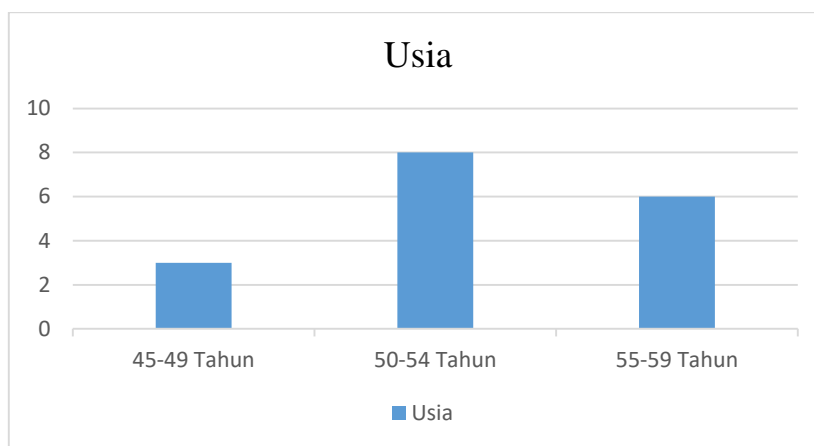
Tabel 3. Kategori Usia Subjek Cedera Lutut

Kategori Usia	Jumlah Subjek	%
45-49 Tahun	3	17,65 %
50-54 Tahun	8	47,06 %
55-59 Tahun	6	35,29 %
Total	17	

Berdasarkan data pada tabel diatas, dapat diketahui bahwa kasus cedera lutut pada penelitian ini banyak terjadi pada subjek yang berusia 50-54 tahun dikarenakan subjek pada usia ini mayoritas melakukan aktivitas pekerjaan berat sehingga terjadi salah tumpuan, benturan, terkilir, dan overuse. Diikuti dengan subjek 55-59 tahun yang berjumlah 6 subjek, pada kategori usia ini mayoritas subjek mengalami jatuh saat beraktivitas sehari-hari. Selanjutnya subjek 45-49, mayoritas subjek pada

kategori ini banyak melakukan aktivitas olahraga dan kurangnya pemanasan yang dilakukan.

Data umur subjek juga disajikan dalam diagram batang berikut:



Gambar 13. Diagram Batang Usia Subjek Penelitian

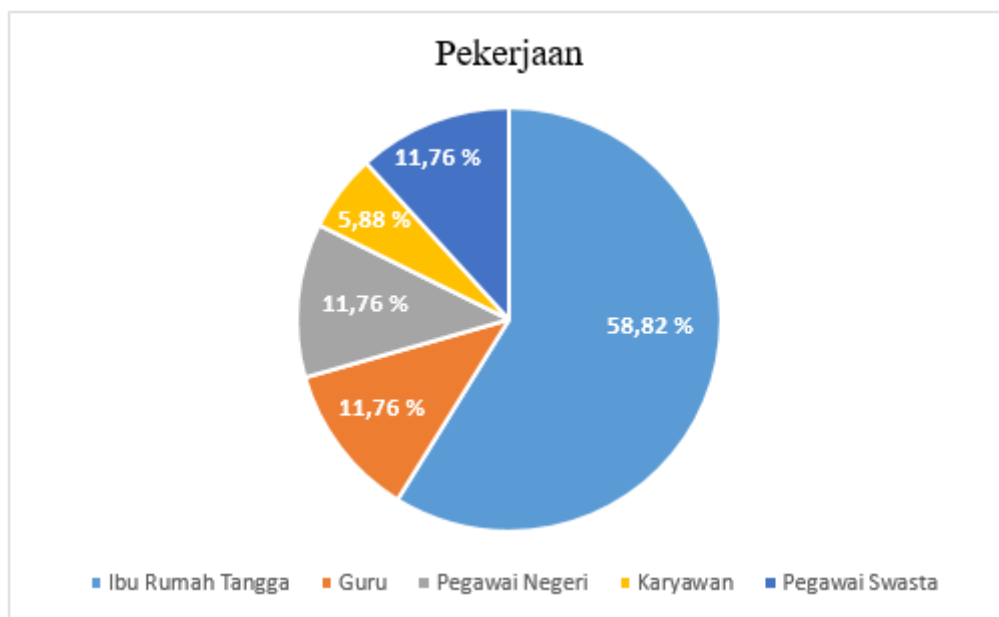
b. Pekerjaan

Pekerjaan subjek pada penelitian ini terdapat lima jenis pekerjaan yang tertera disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. Kategori Pekerjaan Subjek

Pekerjaan	Jumlah Subjek	%
Ibu Rumah Tangga	10	58,82 %
Guru	2	11,76 %
Pegawai Negeri	2	11,76 %
Karyawan	1	5,88 %
Pegawai Swasta	2	11,76 %
Total	17	

Berdasarkan data pada tabel diatas, mayoritas subjek berprofesi sebagai ibu rumah tangga, kemudian pegawai swasta, guru, pegawai negeri, dan karyawan. Data pekerjaan subjek juga disajikan dalam diagram lingkaran berikut:



Gambar 14. Diagram Lingkaran Pekerjaan

c. Tinggi Badan dan Berat Badan

Rentang tinggi badan subjek pada penelitian ini adalah 152-165 cm dengan rata-rata 159,29 cm dan standar deviasi 3,584. Sedangkan rentang berat badan subjek pada penelitian ini adalah 54-97 kg dengan rata-rata 68,71 kg dan standar deviasi 11,285.

d. Indeks Massa Tubuh (IMT)

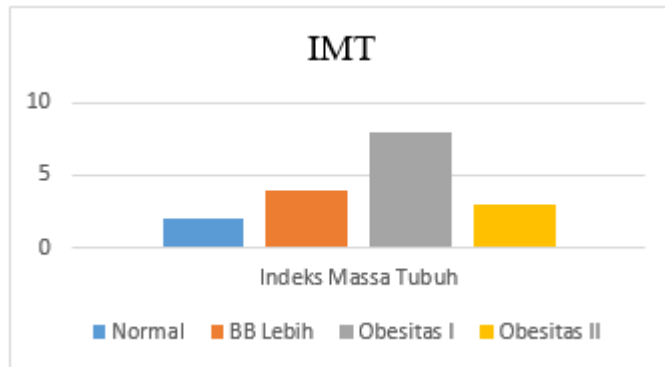
Rentang indeks massa tubu subjek yaitu 21-37,8 dengan rata-rata 27,16 dan standar deviasi 4,95. Adapun data kategori indeks massa tubuh subjek penelitian ini disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 5. Kategori IMT Subjek

Kategori IMT	Jumlah Subjek	%
Normal	2	11,76 %
Berat Badan Lebih	4	23,53 %
Obesitas I	8	47,06 %
Obesitas II	3	17,65 %
Total	17	

Berdasarkan data pada tabel di atas, dapat diketahui bahwa mayoritas subjek terdapat pada kategori obesitas I. Kategori berat badan lebih (*Overweight*) berada pada urutan kedua, lalu urutan ke tiga kategori Obesitas II dan kategori normal berada di urutan keempat. Data tersebut menunjukkan bahwa indeks massa tubuh sangat berpengaruh terhadap cedera atau keluhan lutut subjek, semakin tingginya IMT seseorang maka akan meningkatkan beban tubuh yang menimbulkan stress pada sendi lutut, karena selain faktor eksternal seperti adanya trauma, faktor internal juga berpengaruh salah satunya yaitu indeks massa tubuh.

Data indeks massa tubuh subjek penelitian ini juga disajikan dalam diagram berikut:



Gambar 15. Diagram Batang Indeks Massa Tubuh

## 2. Deskripsi Data Penelitian

### a. Durasi Cedera Lutut

Rentang durasi cedera lutut subjek pada penelitian ini mayoritas adalah 4 hari hingga 2 tahun dengan rata-rata 14,8 minggu dan standar deviasi 26,7. Adapun data jumlah klasifikasi durasi dan kategori cedera lutut disajikan dalam tabel berikut:

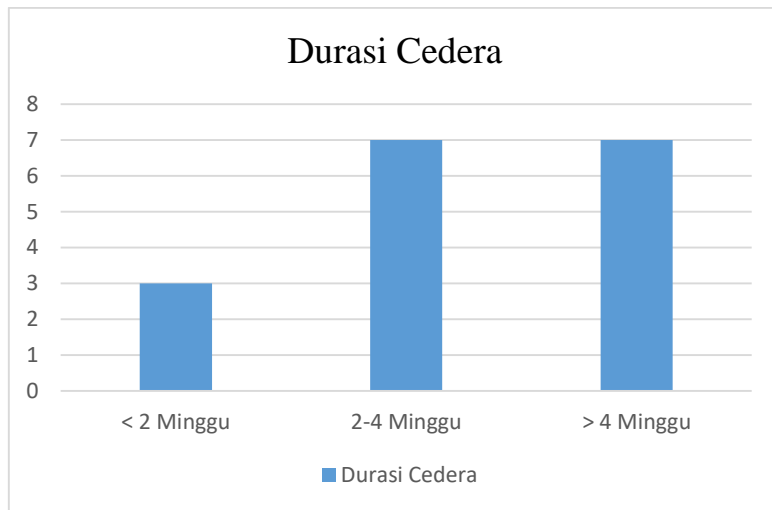
Tabel 6. Klasifikasi Durasi dan Kategori Cedera Lutut

Kategori Cedera	Durasi Cedera	Jumlah Subjek	%
Akut	< 2 Minggu	3	17,65 %
Subakut	2-4 Minggu	7	41,18 %
Kronis	> 4 Minggu	7	41,18 %
Total		17	

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa mayoritas subjek mengalami cedera lutut subakut dan kronis dikarenakan cedera awalnya tidak terlalu diperhatikan dan keluhan yang dirasa semakin hari bertambah sakit dan menjadi lebih sering kambuh. Cedera akut

menempati urutan terakhir pada kategori cedera dikarenakan subjek baru saja mengalami cedera.

Data durasi cedera lutut yang dialami subjek pada penelitian ini juga disajikan dalam diagram batang berikut:



Gambar 16. Diagram Batang Durasi Cedera

b. Penyebab Cedera Lutut

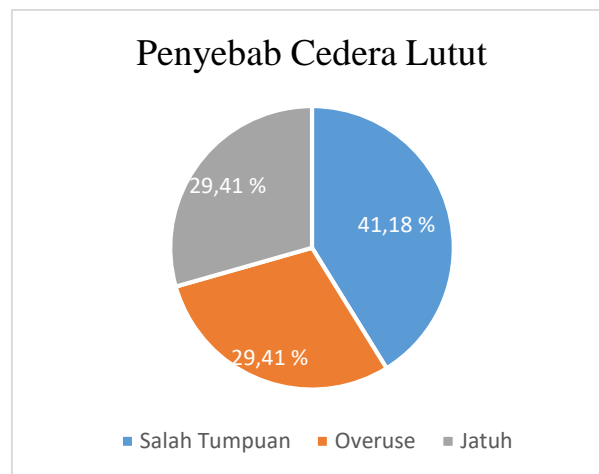
Berdasarkan data yang sudah terkumpul, penyebab cedera lutut pada penelitian ini yaitu karena aktivitas olahraga dan non-olahraga. Jumlah data penyebab cedera lutut berdasarkan kategori.

Tabel 7. Kategori Penyebab Cedera Lutut

Kategori Penyebab Cedera	Jumlah Subjek	%
Salah Tumpuan	7	41,18 %
<i>Overuse</i>	5	29,41 %
Jatuh	5	29,41 %
Total	17	

Berdasarkan data pada tabel diatas menunjukkan cedera lutut yang dialami oleh subjek mayoritas disebabkan kesalahan dalam menumpu dikarenakan mayoritas subjek melakukan aktivitas keseharian sebagai ibu rumah tangga yang seringkali naik turun tangga, kebiasaan berjongkok, menahan kendaraan, mengambil barang secara mendadak dan duduk dibawah, kemudian saat mencoba berdiri banyak yang mengalami keluhan nyeri pada lututnya. *Overuse* dan jatuh menempati urutan kedua dikarenakan subjek sering melakukan gerakan berulang-ulang yang membuat stress pada sendi lutut seperti mengikuti event lari marathon, menaiki anak tangga yang cukup banyak saat liburan, dan mengangkat beban saat bekerja. Jatuh dikarenakan aktivitas yang mengharuskan mereka melompat dan terpeleset lantai yang licin.

Data penyebab cedera lutut subjek pada penelitian ini juga disajikan dalam diagram lingkaran berikut:



Gambar 17. Diagram Lingkaran Penyebab Cedera Lutut

c. Skala Nyeri Cedera Lutut

Pengukuran skala nyeri lutut menggunakan *Numeric Rating Scale*.

Data yang dikumpulkan berupa tingkat nyeri gerak fleksi dan ekstensi yang diukur dari angka 0 : tidak nyeri, angka 1-3 : nyeri ringan, angka 4-6 : nyeri sedang, angka 7-9 : nyeri berat dan angka 10 : nyeri terberat yang dirasakan.

Tabel 8. Jumlah dan Persentase Kategori Skala Nyeri pada Gerakan Fleksi Lutut

Kategori Skala Nyeri	Fleksi <i>Pretest</i>		Fleksi <i>Posttest</i>	
	Jumlah Subjek	%	Jumlah Subjek	%
Skala 0	-	-	2	11,76 %
Skala 1-3	6	35,29 %	13	76,47 %
Skala 4-6	9	52,94 %	2	11,76 %
Skala 7-9	2	11,76 %	-	-
Skala 10	-	-	-	-
Total	17		17	

Tabel 9. Jumlah dan Persentase Kategori Skala Nyeri pada Gerakan Ekstensi Lutut

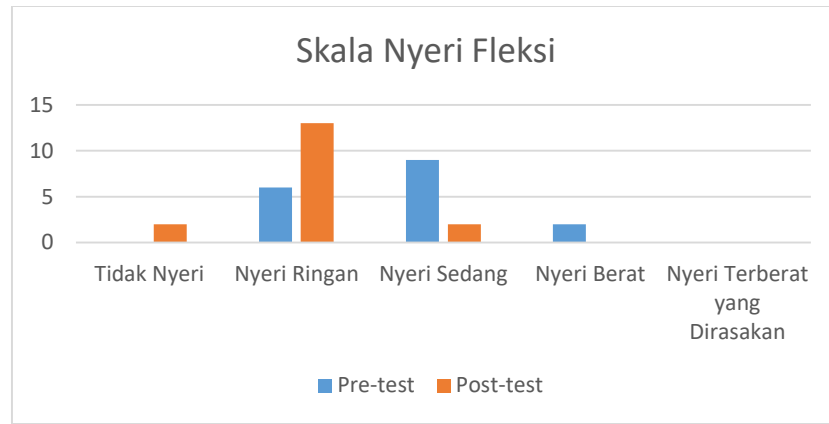
Kategori Skala Nyeri	Ekstensi <i>Pretest</i>		Ekstensi <i>Posttest</i>	
	Jumlah Subjek	%	Jumlah Subjek	%
Skala 0	-	-	4	23,53 %
Skala 1-3	9	52,94 %	11	64,71 %
Skala 4-6	6	35,29 %	2	11,76 %
Skala 7-9	2	11,76 %	-	-
Skala 10	-	-	-	-
Total	17		17	

Berdasarkan data pada tabel di atas menunjukkan bahwa mayoritas subjek *pretest* terdapat pada kategori skala nyeri sedang untuk gerak fleksi. Sedangkan untuk gerak ekstensi mayoritas subjek *pretest* terdapat

pada kategori skala nyeri ringan. Hal tersebut dikarenakan mayoritas subjek mempunyai riwayat cedera lama dan terus melakukan aktivitas yang memberatkan sendi, akhirnya lokasi cedera bertambah parah sehingga sering mengalami kambuh. Jumlah minimum subjek *pretest* untuk gerak yaitu terdapat pada skala nyeri berat dikarenakan cedera tersebut merupakan cedera akut seperti setelah subjek mengalami jatuh. Data *posttest* subjek mengalami penurunan skala nyeri dimana terdapat subjek dengan kategori tidak nyeri, meningkatnya jumlah persentase pada skala nyeri ringan, berkurangnya jumlah persentase pada skala nyeri sedang dan skala nyeri berat. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat efektivitas masase terapi cedera olahraga terhadap penurunan skala nyeri pada sendi lutut wanita pra lansia.

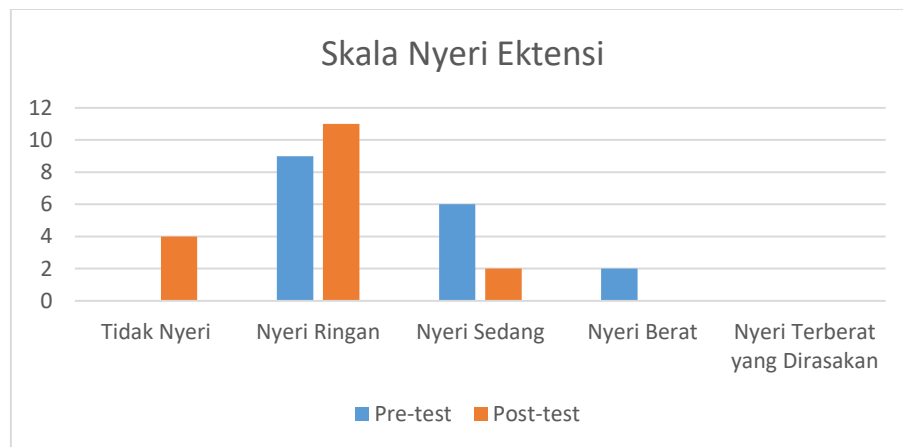
Data kategori tingkat nyeri pasien pada penelitian ini juga disajikan dalam bentuk diagram batang berikut:

- Skala Nyeri Fleksi



Gambar 18. Diagram Batang Skala Nyeri Gerakan Fleksi Lutut

- Skala Nyeri Ekstensi



Gambar 19. Diagram Batang Skala Nyeri Gerakan Ekstensi Lutut

d. *Range Of Motion* (ROM) Sendi Lutut

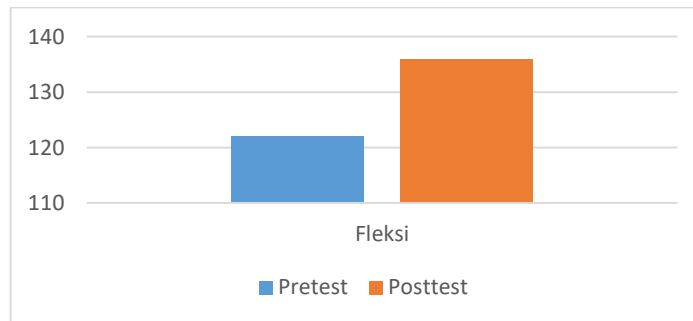
Dari hasil analisis statistika deskriptif dari keseluruhan data ROM nilai *pretest* dan *posttest* pada gerak fleksi dan ekstensi penelitian ini dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 10. Hasil Analisis Statistik Deskriptif untuk Data ROM *Pretest* dan *Posttest*

Data ROM		N	Mean	Median	Mode	Std. Dev	Range	Min	Max
Fleksi	<i>Pretest</i>	17	123,17	123	118	9,11	36	101	137
	<i>Posttest</i>	17	135,7	137	140	6,77	21	122	143
Ekstensi	<i>Pretest</i>	17	4,941	5	5	1	4	3	7
	<i>Posttest</i>	17	2,529	2	2	1	4	1	5

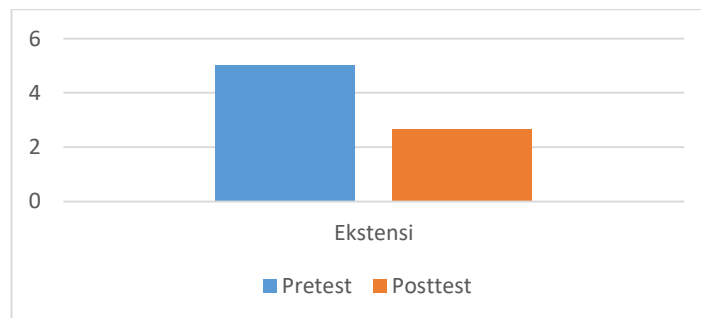
Data rata-rata ROM pada penelitian ini disajikan juga dalam bentuk diagram batang berikut:

- Skala ROM Fleksi



Gambar 20. Diagram Batang rata-rata ROM *Pretest* dan *Posttest*

- Skala ROM Ekstensi



Gambar 21. Diagram Batang rata-rata ROM *Pretest* dan *Posttest*

### 3. Uji Prasayarat

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan sebagai uji prasayarat untuk mengetahui distribusi data *pretest* dan *posttest* skala nyeri. Uji normalitas dengan menggunakan rumus *Shapiro Wilk* pada program IBM SPSS 22. Data dikatakan terdistribusi normal jika nilai signifikansi yang diperoleh lebih besar dari 0,05 ( $> 0,05$ ). Hasil dari uji normalitas yang diperoleh disajikan pada tabel berikut:

##### 1) Data Nyeri

Tabel 11. Hasil Uji Normalitas (*Shapiro Wilk*) untuk Data Nyeri *Pretest* dan *Posttest*

Data Nyeri	N	Mean	SD	Sig.	Distribusi
Fleksi <i>Pretest</i>	17	4,176	1,50	0,177	Normal
Fleksi <i>Posttest</i>	17	1,882	1,166	0,128	Normal
Ekstensi <i>Pretest</i>	17	3,764	1,64	0,019	Tidak Normal
Ekstensi <i>Posttest</i>	17	1,654	1,32	0,086	Normal

Data tabel hasil uji menggunakan rumus *Shapiro Wilk* diatas dapat diketahui bahwa semua data nyeri fleksi *pretest* dan *posttest* memiliki nilai p (Sig.) lebih besar dari 0,05 ( $> 0,05$ ) yang artinya terdistribusi normal. Sedangkan data nyeri ekstensi *pretest* memiliki nilai p (Sig.) lebih kecil dari 0,05 ( $< 0,05$ ) yang artinya terdistribusi tidak normal dan data nyeri ekstensi *posttest* memiliki nilai p (Sig.) lebih besar dari 0,05 ( $> 0,05$ ) yang artinya terdistribusi normal. Maka keseluruhan variabel

dianggap berdistribusi tidak normal apabila salah satu dari data tersebut diketahui berdistribusi tidak normal.

## 2) Data ROM

Tabel 12. Hasil Uji Normalitas (*Shapiro Wilk*) untuk Data ROM *Pretest* dan *Posttest*

Data ROM		N	Mean	Std. Dev	Sig.	Distribusi
Fleksi	<i>Pretest</i>	17	123,17	9,118	0,449	Normal
	<i>Posttest</i>	17	135,70	6,77	0,003	Tidak Normal
Ekstensi	<i>Pretest</i>	17	4,941	1	0,040	Tidak Normal
	<i>Posttest</i>	17	2,529	1	0,041	Tidak Normal

Data tabel hasil uji menggunakan rumus *Shapiro Wilk* diatas dapat diketahui bahwa semua data ROM fleksi *pretest* memiliki nilai p (Sig.) lebih besar dari 0,05 ( $> 0,05$ ) yang artinya terdistribusi normal dan data ROM *posttest* memiliki nilai p (Sig.) lebih kecil dari 0,05 ( $< 0,05$ ) yang artinya terdistribusi tidak normal. Sedangkan data ROM ekstensi baik *pretest* dan *posttest* memiliki nilai p (Sig.) lebih kecil dari 0,05 ( $< 0,05$ ) yang artinya terdistribusi tidak normal. Maka keseluruhan variabel dianggap berdistribusi tidak normal apabila salah satu dari data tersebut diketahui berdistribusi tidak normal.

### b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dipergunakan untuk mengetahui variabel dari beberapa sampel sama atau tidak. Untuk menentukan tingkat

homogenitas varian dalam penelitian ini menggunakan nilai p (Sig.). Jika nilai p lebih besar ( $>$ ) dari nilai  $\alpha = 0,05$  maka varian dalam kelompok penelitian ini homogen dan jika nilai p (Sig.) lebih kecil ( $<$ ) dari nilai  $\alpha = 0,05$  maka dikatakan tidak homogen.

Dalam penelitian ini uji homogenitas menggunakan Anova dengan variable yang bersama-sama dengan nilai selisih *pretest* dan *posttest*. Uji homogenitas masase terapi terhadap penurunan nyeri dan peningkatan ROM sebagai berikut:

Tabel 13. Hasil Uji Homogenitas Data

Jenis Tes	Variabel	Sig.	Keterangan
Tes awal ( <i>Pretest</i> ) dan tes akhir ( <i>Posttest</i> )	Nyeri Fleksi	0,287	Homogen
	Nyeri Ekstensi	0,497	Homogen
	ROM Fleksi	0,361	Homogen
	ROM Ekstensi	0,615	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas signifikan (p) pada levene statistic semua data diperoleh p (Sig.)  $> 0,05$ , maka data memenuhi asumsi homogenitas.

### c. Uji Hipotesis

#### 1) Data Nyeri

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test*. Hipotesis yang diajukan yaitu sebagai berikut:

$H_0$  : Manipulasi masase terapi tidak efektif dalam menurunkan skala nyeri cedera lutut pasien pra lansia putri.

$H_1$  : Manipulasi masase terapi efektif dalam menurunkan skala nyeri cedera lutut pasien pra lansia putri.

Kriteria pengambilan keputusan uji hipotesis dengan cara membandingkan nilai signifikansi dengan  $\alpha = 5\%$ . Kriteria keputusannya adalah sebagai berikut: (1) apabila  $\text{sig.} > 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak; (2) apabila  $\text{sig.} < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hasil uji *Wilcoxon* disajikan pada tabel berikut:

Tabel 14. Hasil Uji Non Parametrik (*Wilcoxon*) untuk Data Nyeri *Pretest* dan *Posttest*

Data Nyeri	N	Positive Ranks	Negative Ranks	Ties	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
Fleksi <i>Posttest</i> - Fleksi <i>Pretest</i>	17	0	17	0	-3,695	0,000
Ekstensi <i>Posttest</i> - Ekstensi <i>Pretest</i>	17	0	17	0	-3,697	0,000

Dari tabel diatas diketahui bahwa keseluruhan subjek sejumlah 17 mengalami penurunan skala nyeri. Nilai Z terstandarisasi dari data nyeri fleksi *posttest-pretest* adalah -3,695, sedangkan data nyeri ekstensi *posttest-pretest* -3,697. Jika level signifikansi yang digunakan adalah 0,05 maka nilai probabilitas kumulatif dari -3,695 dan -3,697 adalah sama yaitu 0,000 (Asmp.Sig. 2-tailed).

Berdasarkan data seluruh subjek mengalami penurunan skala nyeri dan melalui signifikansi hipotesis diterima (nilai  $0,000 < 0,05$ )  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dapat dinyatakan terjadi perubahan yang signifikan antara skala *pretest* dan *posttest* yang berarti bahwa masase terapi efektif dalam menurunkan skala nyeri penderita cedera lutut pasien pra lansia putri secara signifikan.

Persentase efektivitas penurunan skala nyeri setelah dilakukan masase terapi berdasarkan nilai rata-rata dari *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan rumus efektivitas yaitu perhitungan selisih nilai *pretest* dan nilai *posttest* dibagi oleh nilai *pretest* dan dikalikan 100% maka diperoleh penurunan derajat nyeri pada penelitian ini adalah 54,9% untuk gerak fleksi lutut dan 56,1% untuk gerak ekstensi lutut.

## 2) Data ROM

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test*. Hipotesis yang diajukan yaitu sebagai berikut:

$H_0$  : Manipulasi masase terapi tidak efektif dalam peningkatan ROM cedera lutut pasien pra lansia putri.

$H_1$  : Manipulasi masase terapi efektif dalam peningkatan ROM cedera lutut pasien pra lansia putri.

Kriteria pengambilan keputusan uji hipotesis dengan cara membandingkan nilai signifikansi dengan  $\alpha = 5\%$ . Kriteria

keputusannya adalah sebagai berikut: (1) apabila sig. > 0,05 maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak; (2) apabila sig. < 0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hasil uji *Wilcoxon* disajikan pada tabel berikut:

Tabel 15. Hasil Uji Non Parametrik (*Wilcoxon*) untuk Data ROM *Pretest* dan *Posttest*

Data ROM	N	Positive Ranks	Negative Ranks	Ties	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
Fleksi <i>Posttest</i> - Fleksi <i>Pretest</i>	17	16	0	1	-3,520	0,000
Ekstensi <i>Posttest</i> - Ekstensi <i>Pretest</i>	17	0	15	2	-3,475	0,000

Dari tabel diatas diketahui bahwa keseluruhan subjek sejumlah 17 mengalami penurunan peningkatan ROM. Nilai Z terstandarisasi dari data ROM fleksi *posttest-pretest* adalah -3,520, sedangkan ROM ekstensi ekstensi *posttest-pretest* -3,475. Jika level signifikasi yang digunakan adalah 0,05 maka nilai probabilitas kumulatif dari -3,520 dan -3,475 adalah sama yaitu 0,000 (Asmp.Sig. 2-tailed).

Berdasarkan data seluruh subjek mengalami peningkatan ROM dan melalui signifikasi hipotesis diterima (nilai 0,000 < 0,05)  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dapat dinyatakan terjadi perubahan yang signifikan antara ROM *pretest* dan ROM *posttest* yang berarti bahwa

masase terapi efektif dalam meningkatkan ROM penderita cedera lutut pasien pra lansia putri secara signifikan.

Persentase efektivitas peningkatan ROM setelah dilakukan masase terapi berdasarkan nilai rata-rata dari *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan rumus efektivitas yaitu perhitungan selisih nilai *Pretest* dan nilai *posttest* dibagi oleh nilai *pretest* dan dikalikan 100% maka diperoleh persentase efektivitas peningkatan ROM pada penelitian ini adalah 10,1% untuk gerak fleksi lutut dan 48,8% untuk gerak ekstensi lutut.

d. Efektivitas

1. Nyeri Fleksi

Persentase efektivitas penurunan skala nyeri setelah dilakukan perlakuan masase terapi dihitung berdasarkan nilai rata-rata (mean) dari *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Efektivitas = \frac{Posttest - Pretest}{Pretest} \times 100\%$$

$$Efektivitas = \frac{1,882 - 4,176}{4,176} \times 100\%$$

$$= 54,93 \%$$

## 2. Nyeri Ekstensi

Persentase efektivitas penurunan skala nyeri setelah dilakukan perlakuan masase terapi dihitung berdasarkan nilai rata-rata (mean) dari *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Efektivitas = \frac{Posttest - Pretest}{Pretest} \times 100\%$$

$$Efektivitas = \frac{1,654 - 3,764}{3,764} \times 100\%$$

$$= 56,1 \%$$

## 3. Range Of Motion (ROM) Fleksi

Persentase efektivitas peningkatan ROM setelah dilakukan perlakuan masase terapi dihitung berdasarkan nilai rata-rata (mean) dari *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Efektivitas = \frac{Posttest - Pretest}{Pretest} \times 100\%$$

$$Efektivitas = \frac{135,7 - 123,1}{123,1} \times 100\%$$

$$= 10,2 \%$$

#### 4. *Range Of Motion* (ROM) Ekstensi

Persentase efektivitas peningkatan ROM setelah dilakukan perlakuan masase terapi dihitung berdasarkan nilai rata-rata (mean) dari *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Efektivitas = \frac{Posttest - Pretest}{Pretest} \times 100\%$$

$$Efektivitas = \frac{2,529 - 4,941}{4,941} \times 100\%$$

$$= 48,8 \%$$

### **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan seberapa besar efektivitas dari manipulasi masase terapi dalam menurunkan skala nyeri dan meningkatkan ROM pada pasien pra lansia putri dengan cedera lutut di Pelayanan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha. Data yang di analisis menggunakan analisis statistik *non parametric Wilcoxon Signed Rank Test*, menunjukkan bahwa masase terapi berpengaruh dalam menurunkan skala nyeri dan meningkatkan ROM pada pasien cedera lutut. hasil analisis menunjukkan bahwa adanya perubahan penurunan skala nyeri dan peningkatan ROM sendi lutut (fleksion dan ekstension) dengan probabilitas  $(0,000) < 0,05$  atau terdapat perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* sehingga dengan demikian, masase terapi efektif untuk menurunkan skala nyeri dan meningkatkan ROM pada

penderita cedera lutut di Pelayanan Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha.

Penurunan skala nyeri yang dirasakan oleh subjek penelitian ini disebabkan karena manipulasi yang diberikan, dalam penelitian ini subjek diberikan manipulasi masase terapi yang berupa gerusan, elusan, tarikan/traksi, dan reposisi sendi untuk mengembalikan posisi kedua sendi menuju pelekatan pada sendi yang normal. Aminoto & Mukarromah (2015), meneliti pengaruh terapi masase *frirage* terhadap peningkatan ROM, hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi pengaruh yang signifikan dalam peningkatan ROM sebesar 11,3<sup>0</sup> pada atlet basket UKM UNNES dan PPLP JATENG. Anggriawan & Ambardini (2015), meneliti tingkat keberhasilan masase *frirage* dan akupresur dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan ROM, hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan nyeri sebesar 51,14% dan menaikkan ROM sebesar 89,36% pada pasien cedera bahu di Klinik Sasana Husada Yogyakarta. Teknik seperti *friction, effleurage, traction, reposition* memiliki fungsi yang berbeda terhadap manipulasi otot. *Friction* dilakukan untuk menghancurkan myogilosis atau timbunan dai sisa-sisa pembakaran yang terdapat pada otot dan menyebabkan pengerasan serabut otot. *Effleurage* dilakukan untuk meningkatkan relaksasi otot dengan memfasilitasi aliran kelenjar getah bening, memperlancar peredaran darah. *Traction* dilakukan dengan menarik supaya ada perenggangan pada persendian yang nantinya akan dilakukan reposisi. *Reposition* dilakukan untuk

memposisikan bagian tubuh yang mengalami cedera khususnya pada sendi ke posisi semula (normal).

Secara sederhana, keadaan tersebut dapat terjadi karena manipulasi masase terapi yang dilakukan mengenai otot-otot sekitar area cedera meliputi otot *biceps femoris*, *semimembranosus*, *semitendinosus*, *gastrocnemius*, *Sartorius*, *gracilis*, *plantaris*, *popliteus*, *rectus femoris*, dan *tensor fasciae latae*. Dalam penatalaksanaan manipulasi masase memberi efek relaksasi dan nyaman pada subjek sehingga memicu hormon endorphen yang dapat mengurangi rasa nyeri. Dalam teori *gate control*, masase juga berperan dalam memblok rasa nyeri dengan melalui serabut saraf bermielin tebal A $\beta$  yang berjalan lebih cepat dibandingkan serabut saraf aferen A $\delta$  dan C yang membawa impuls nyeri sehingga pesan nyeri belum diproses oleh otak dan saraf bermielin tebal A $\beta$  memblok atau menutup gerbang terlebih dahulu dengan demikian nyeri dapat berkurang.

Setelah diberikan manipulasi masase yaitu adanya mobilisasi sendi yang memicu kontraksi otot yang mengalami spasme sehingga melepaskan opioid endogen dan merangsang keluarnya endorphen yang mampu mengurangi nyeri yang dirasa. Disisi lain, teknik reposisi pada masase terapi juga bertujuan memposisikan sendi yang membuat berkurangnya ketegangan otot dan bertambahnya ROM sendi lutut.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat diketahui bahwa masase terapi memiliki efektivitas dalam menurunkan skala nyeri dan meningkatkan ROM pada

pasien pra lansia putri yang mengalami keluhan pada lututnya dengan Uji Non Parametrik (*Wilcoxon*). Hasil tersebut menyatakan penurunan derajat nyeri sebesar 54,9% pada gerak fleksi lutut dan 56,1% pada gerak ekstensi lutut. Peningkatan ROM sebesar 10,2% pada gerak fleksi lutut dan 48,8% pada gerakan ekstensi lutut.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penulis telah melakukan penelitian ini semaksimal mungkin, tetapi banyak keterbatasan yang dimiliki penulis. Beberapa keterbatasan penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya menggunakan satu modalitas berupa masase terapi saja dan tidak ditambah dengan modalitas terapi lainnya yang dapat lebih membantu meningkatkan efektivitasnya.
2. Penelitian mengambil semua subjek tanpa membedakan durasi cedera akut, sub akut, dan kronis.
3. Peneliti tidak melakukan pengecekan lebih lanjut kepada para subjek yang diberikan perlakuan, sehingga belum diketahui pasti dampak dari terapi yang dilakukan, mungkin dapat mempengaruhi hasil penelitian.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha efektif dalam peningkatan *Range Of Motion* (ROM) dan penurunan persepsi nyeri pada sendi lutut pra lansia putri. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui hasil sebagai berikut:

1. Masase terapi dapat menurunkan tingkat nyeri cedera lutut sebesar 54,9% pada gerakan fleksi lutut.
2. Masase terapi dapat menurunkan tingkat nyeri cedera lutut sebesar 56,1% pada gerakan ekstensi.
3. Masase terapi dapat meningkatkan *Range Of Motion* (ROM) sendi lutut sebesar 10,2% pada gerakan fleksi lutut.
4. Masase terapi dapat meningkatkan *Range Of Motion* (ROM) sendi lutut sebesar 48,8% pada gerakan ekstensi lutut.

#### B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, implikasi dari penelitian ini adalah masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha mampu dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan *Range Of Motion* (ROM) dan menurunkan persepsi nyeri sendi lutut.

### **C. Saran**

Terdapat sejumlah saran yang perlu disampaikan berhubung dengan penelitian ini yaitu:

1. Bagi pasien cedera lutut, masase terapi cedera olahraga metode Ali Satia Graha hendaknya dapat diaplikasikan untuk membantu mengatasi gangguan ROM dan nyeri sendi lutut.
2. Bagi peneliti agar dapat mengembangkan penelitian dengan modalitas lain dalam hal pemulihan cedera sendi lutut agar dapat menghasilkan pemulihan yang lebih efektif dan efisien.
3. Bagi mahasiswa ilmu keolahragaan, diharapkan mampu mengembangkan dan melakukan berbagai kajian ilmu serta penelitian tentang metode masase terapi pada cedera sendi lutut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abulhasan, J. F. & Grey, M. J. (2017). *Anatomy and Physiology of Knee Stability. Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 2, 34.
- Aminoto. & Baitul, M. S. (2015). Pengaruh *Massage Frirage* Terhadap Peningkatan ROM Pada Cedera Lutut. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, Vol 4, No. 4.
- Amirudin, Z., Anonim, T. & Saleh, R. (2018). Efek Kombinasi Antara *Masase Frirage* dan Akupresur Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pasien Pasca Stroke Iskemik. *Jurnal Litbang Kota Pekalongan*, 14, 82-89.
- Andarmoyo, S. (2013). *Konsep & Proses Keperawatan Nyeri*. Yogyakarta: Ar-Ruzz.
- Andriyani, R. & Husanah, E. (2019). Pengaruh Kompres Rebusan Jahe Terhadap Nyeri Lutut pada Lansia Di Panti Sosial Khusnul Khotimah Pekanbaru. *Jurnal Ilmu Kebidanan*, Vol. 8, No. 2, 79-82.
- Anggriawan, F. & Ambardini, R. L. (2015). Tingkat Keberhasilan *Masase Frirage* dan Akupresur dalam Mengurangi Nyeri dan Meningkatkan Rom (*Range Of Motion*) Pada Pasien Cedera Bahu Di Klinik Sasana Husada Yogyakarta
- Astuti, N. (2016). Pengaruh Latihan Rom Aktif Terhadap Kelentukan Sendi Ektremitas Bawah dan Gerak Motorik pada Lansia Di Upt Pelayanan Sosial Lanjut Usia dan Anak Balita Binjai. *Jurnal Keperawatan Flora* , Vol. 9, No. 1, 66-80.
- Bahrudin, M. (2017). Patifisiologi Nyeri. Malang: Journal UMM. XIII(I), 7-11.
- Chiarotto, A., Maxwell, L. J., Ostelo, R. W., et al. (2019). Measurement Properties of Visual Analogue Scale, Numeric Rating Scale, and Pain Severity Subscale of the Brief Pain Inventory in Patients With Low Back Pain: A Systematic Review. *The Journal of Pain*, Vol. 20, No. 3, 245-263.
- Flores, D. V., Gomez, C. M., & Pathria, M. N. (2018). Layered Approach to the Anterior Knee: Normal Anatomy and Disorders Associated with Anterior Knee Pain. *Musculoskeletal Imaging*, 38, 2069-2101.
- Graha, A. S. (2019). Manfaat Istirahat Pada Pasca Cedera Akibat Berolahraga. *MEDIKORA*, Vol. XVIII, No. 1, 49-55.
- Graha, A. S. (2019). *Masase Terapi Cedera Olahraga*. Yogyakarta: UNY Press.


- Hernowo, D. F. & Ambardini, R. L. (2019). Efektivitas Terapi Kombinasi Masase *Frirage* dan Latihan PNF terhadap Pemulihan Cedera Panggul. *Medikora*, Vol, XVIII, No. 2, 86-91.
- Indrayana, T. & Wahyudin, T. (2020). Pengaruh *Range Of Motion* (ROM) Aktif terhadap Fleksibilitas Sendi Lutut pada Lanjut Usia. *Jurnal Perawat Indonesia*, Vol. 4, No. 2, 339-343
- Li, L., Liu, X., & Herr, K. (2007). Postoperative Pain Intensity Assessment: A Comparison of Four Scales in Chinese Adults. *Pain Medicine*, Volume 8, Issue 3, 223-234.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2016). Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 25, Tahun 2016, Tentang Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia Tahun 2016-2019.
- Mirawati, D. & Pertiwi, A. P. (2021). Perbedaan Pengaruh Pemberian Senam Osteoporosis dan Senam Yoga Terhadap Keluhan Nyeri Lutut pada Lansia Di Posyandu Lansia Senja Bahagia RW XXV Jebres, Surakarta. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitas*, Vol. 5, No.1, 21-32.
- Norkin, C. C. & White, D. J. (2016). *Measurement Of Joint Motion. A Guide To Goniometry (Fifth Edition)*. Philadelphia: F.A. Davis Company.
- Nugroho, W. (2006). *Keperawatan Gerontik & Geriartrik*. Jakarta: EGC.
- Nurhayati & Agustiawan. (2021), Tinjauan Manajemen Nyeri Kronis pada Lansia. *Jurnal Kedokteran Indonesia*, Vol. 7, No. 1, 24-31.
- Nussbaumer, S., Leunig, M., Glatthorn, J. F., et al. (2010). Validity and Test-retest Reliability of Manual Goniometers for Measuring Passive Hip Range Of Motion In Femoroacetabular Impingement Patients. *BMC Musculoskelet Disord*, 11, 194.
- Purnomo, A. M. I. (2015). Manfaat Swedish Massage Untuk Pemulihan Kelelahan pada Atlet. *Efektor* Vol 3 No 27.
- Rahman, M. M., Durselen, L., & Seitz, A. M. (1 Mei 2020). Automatic segmentation of knee menisci – A systematic review. *Artificial Intelligence In Medicine*, 105. Diambil pada tanggal 10 Januari 2023, dari <https://www.mendeley.com/catalogue/c965c614-b40b-3233-a4c1-0b86c4498a32/>.

- Reese, N. B. & Bandy, W. D. (2017). *Joint Range Of Motion and Muscle Length Testing* (Third Edition). St. Louis, Missouri: Elsevier, Inc.
- Riskesdas. (2018). Kementerian Kesehatan RI Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Rohim, M. F & Kushartanti, W. (2017). Efektivitas Manipulasi “Topurak” Untuk Penyembuhan Cedera Sendi Lutut Pasien Lab /Klinik Olahraga Terapi dan Rehabilitasi FIK UNY. *MEDIKORA* Vol. XVI, No. 1, 56-76.
- Sembiring, S. (2018). *Diagnosis Diferensial Nyeri Lutut*. Leutikapri
- Setiorini, A. (2021). Kekuatan Otot pada Lansia. *Jurnal Kedokteran Unila*, Vol. 5, No. 1, 69-74.
- Stagsted, R. A. W., Ramari, C., Skjerbaek, A. G., et al. (2021). Lower extremity muscle power – A critical determinant of physical function in aging and multiple sclerosis. *Experimental Gerontology*, 150. Diambil pada tanggal 9 Januari 2023, dari <https://www.mendeley.com/catalogue/02da0aea-a5b7-3c8b-bae4-7aaadf09aac7/>.
- Tortora, G. R. & Grabowski, S. H. 2003. *Principles of Anatomy and Physiology*, John Wiley & Sons. Inc, USA.
- Utomo, A. W. B., Wibowo. T., & Wahyudi, A. N. (2022). Peningkatan *Range of Movement* (ROM) Atlet Sepakbola Pasca Cedera Ankle dengan Terapi *Massage* dan Latihan Pembebanan. *Physical Activity Journal (PAJU)*, Vol 3, No. 2, 219-228.
- Zulfalina, T. & Rahman, I. (2021). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus *Trigger Finger Dextra* Dengan Menggunakan Modalitas *N Ultrasound, Massage* dan *Hold Relax* Di RSUD Pindad Kota Bandung. *Journal of Health Science and Physiotherapy*, 3, 138-144.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Surat izin Penelitian

URAT IZIN PENELITIAN https://admin.eservice.uny.ac.id/surat-izin/cetak-peneli



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN**  
Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092  
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas\_fik@uny.ac.id

---

Nomor : B/1162/UN34.16/PT.01.04/2023 16 Januari 2023  
Lamp. : 1 Bendel Proposal  
Hal : **Izin Penelitian**


**Yth . Masase Terapi Cedera Olahraga Metode Ali Satia Graha Plaza UNY  
Jl. Afandi No. 168, Santren, Caturtunggal, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah  
Istimewa Yogyakarta, 55281**


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

Nama : Deva Maharani Putri  
NIM : 19603141010  
Program Studi : Ilmu Keolahragaan - S1  
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)  
Judul Tugas Akhir : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)/Efektivitas Masase Terapi Metode Ali Satia Graha Terhadap Peningkatan Range Of Motion dan Penurunan Nyeri Lutut Pada Pra Lansia  
Waktu Penelitian : 16 Januari - 20 Februari 2023

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.  
Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Wakil Dekan Bidang Akademik,  
Kemahasiswaan dan Alumni,

  
Dr. Guntur, M.Pd.  
NIP 19810926 200604 1 001




Tembusan :  
1. Kepala Layanan Administrasi;  
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

## Lampiran 2. Standar Operasional Prosedur




### Standar Operasional Prosedur

#### Masase Terapi Pada Lutut

##### A. Bagian Depan Posisi Terlentang

No	Gambar Manipulasi	Penjelasan
1		Lakukan teknik masase dengan cara menggabungkan teknik gerusan dan gosokan pada otot-otot fleksor atau otot <i>gastrocnemius</i> bagian depan bagian depan arah atas.
2		Lakukan untuk masase dengan cara menggabungkan teknik gerusan dan gosokan pada samping lutut atau ligamen lutut pada bagian dalam dan luar
3		Lakukan teknik masase dengan cara menggabungkan teknik gerusan dan gosokan pada otot quadriceps femoris ke arah atas

B. Bagian Belakang Posisi Telungkup

No	Gambar Manipulasi	Penjelasan
1		<p>Lakukan teknik masase dengan cara menggabungkan teknik gerusan dan gosokan pada otot-otot <i>gastrocnemius</i> bagian depan bagian depan arah atas.</p>
2		<p>Lakukan untuk masase dengan cara menggabungkan teknik gerusan dan gosokan pada ligamen lutut pada bagian belakang ke arah atas</p>
3		<p>Lakukan teknik masase dengan cara menggabungkan teknik gerusan dan gosokan pada otot hamstring ke arah atas</p>

### C. Posisi Traksi dan Reposisi pada Posisi Badan Terlentang

No	Gambar Manipulasi	Penjelasan
1		<p>Lakukan traksi dengan posisi kedua tangan memegang pergelangan kaki. Kemudian, traksi ke arah bawah secara pelan-pelan dan angkat kedua tungkai ke atas melebihi badan pada posisi terlentang dan telungkup</p>

### Lampian 3. Blangko Data Penelitian

#### SURAT PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

#### (INFORMED CONSENT)

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama :

Umur :

Alamat :

Pekerjaan :

No. HP :

Setelah mendapatkan keterangan selengkapnya tentang terapi masase dan pemeriksaan yang akan dilakukan dalam penelitian ini, saya bersedia menjadi subjek penelitian yang berjudul “Efektivitas Masase Terapi Metode Ali Satia Graha Terhadap Peningkatan *Range Of Motion* dan Penurunan Nyeri Lutut Pada Pra Lansia”

Yogyakarta, 2023

Responden

( ..... )

## Lampiran 4. Form Catatan Medis

### CATATAN MEDIS

#### IDENTITAS PASIEN

Nama		Jenis Kelamin	L/P
Umur		Berat Badan	kg
Pekerjaan		Tinggi Badan	cm
Alamat :			

#### A. ANAMNESIS

Riwayat Cedera

1. Mulai mengalami cedera :
2. Penyebab terjadinya cedera :

#### B. PEMERIKSAAN

Pre-test	Post-test
<p>1. Skala Nyeri</p> <p>Fleksi</p> <p>Ekstensi</p>	<p>1. Skala Nyeri</p> <p>Fleksi</p> <p>Ekstensi</p>
<p>2. ROM</p> <p>a. Fleksi :</p> <p>b. Ekstensi :</p>	<p>2. ROM</p> <p>a. Fleksi :</p> <p>b. Ekstensi :</p>

C. Catatan : .....

**Lampiran 5.** Data hasil penelitian

Nama	Usia	Pekerjaan	Berat Badan	Tinggi Badan	BMI	Durasi Cedera	Mulai Cedera	Penyebab	Nyeri Fleksi	Nyeri Fleksi	Nyeri Ekst	Nyeri Ekst	ROM Fleksi	ROM Fleksi
Diah Ratnawati	51	Guru	67	160	26,17	1 bulan	18 Desember 2022	Jatuh	7	4	7	4	119	136
Ririn	52	Pegawai Negeri	61	157	24,75	7 bulan	13 Januari 2023	Jatuh	6	3	6	3	118	137
Susi Hermawati	55	Pegawai Negeri	60	160	23,44	2 bulan	21-Nov-22	Overuse	3	2	3	2	129	140
Sukarti	59	Ibu Rumah Tangga	54	160	21,09	24 bulan	21 Januari 2021	Overuse	2	0	2	0	127	140
Suwarni	57	Ibu Rumah Tangga	65	158	26,04	6 bulan	23 Juli 2022	Salah Tump	5	3	5	3	125	137
Animah	58	Karyawan	65	153	27,77	12 bulan	23 Januari 2022	Salah Tump	2	0	2	0	123	140
Tri Siswanti	48	Ibu Rumah Tangga	72	162	27,43	4 bulan	19 Januari 2023	Jatuh	7	4	7	4	101	122
Hasiti	54	Ibu Rumah Tangga	70	165	25,71	14 bulan	10 Januari 2023	Overuse	3	1	2	1	104	126
R. R. Farida	58	Ibu Rumah Tangga	86	152	37,22	4 bulan	20 Januari 2023	Jatuh	4	2	4	2	132	140
Atie	51	Pegawai Swasta	73	160	28,52	21,5 bulan	21,5 Januari 2023	Jatuh	4	2	4	2	123	130
Dini	54	Ibu Rumah Tangga	67	160	26,17	1 bulan	30 Desember 2022	Salah Tump	3	1	3	1	120	123
Nurtyah	47	Ibu Rumah Tangga	58	165	21,30	14 bulan	16 Januari 2023	Overuse	4	1	4	1	137	137
Chan Vanchristina	52	Ibu Rumah Tangga	62	163	23,34	5 bulan	30 Agustus 2022	Salah Tump	3	2	3	2	135	140
Enianti	59	Ibu Rumah Tangga	85	157	34,48	1 bulan	1 Januari 2023	Salah Tump	4	2	3	0	126	143
Ninik Purwatiningsih	49	Pegawai Swasta	97	160	37,89	2 bulan	10 Desember 2022	Salah Tump	4	1	2	0	120	140
Sugiyanti	50	Ibu Rumah Tangga	59	156	24,24	14 bulan	14 Januari 2023	Overuse	5	2	4	2	109	124
Siti Juwarsih	52	Guru	67	160	26,17	3 bulan	16-Nov-22	Salah Tump	5	2	3	1	118	139

### Lampiran 6. Hasil Analisis Deskriptif

	N	Min	Max	Mean	Std
Usia	17	47	59	53,29	3,869
Tinggi Badan	17	152	166	159,29	3,584
Berat Badan	17	54	97	68,71	11,285
Indeks Massa Tubuh	17	21,09	37,89	27,16	4,95
Durasi Cedera Lutut	17	4	730	104,94	187,16

### Lampiran 7. Uji Normalitas

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NyeriFleksi_ <i>Pretest</i>	.194	17	.090	.925	17	.177
NyeriFleksi_ <i>Posttest</i>	.225	17	.023	.916	17	.128
NyeriEkstensi_ <i>Pretest</i>	.209	17	.047	.865	17	.019
NyeriEkstensi_ <i>Posttest</i>	.159	17	.200*	.906	17	.086

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

a. Lilliefors Significance Correction

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
ROMFleksi_ <i>Pretest</i>	.167	17	.200*	.950	17	.449
ROMFleksi_ <i>Posttest</i>	.282	17	.001	.810	17	.003
ROMEkstensi_ <i>Pretest</i>	.287	17	.001	.886	17	.040
ROMEkstensi_ <i>Posttest</i>	.230	17	.017	.887	17	.041

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

a. Lilliefors Significance Correction

**Lampran 8. Uji Wilcoxon**

	N	Mean	Std. Deviation
NyeriFleksi_ <i>Pretest</i>	17	4.1765	1.50977
NyeriFleksi_ <i>Posttest</i>	17	1.8824	1.16632
NyeriEkstensi_ <i>Pretest</i>	17	3.7647	1.64048
NyeriEkstensi_ <i>Posttest</i>	17	1.6471	1.32009
Valid N (listwise)	17		

**Ranks**

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
NyeriFleksi_ <i>Posttest</i> -	Negative Ranks	17 <sup>a</sup>	9.00	153.00
NyeriFleksi_ <i>Pretest</i>	Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	.00	.00
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	17		
NyeriEkstensi_ <i>Posttest</i> -	Negative Ranks	17 <sup>d</sup>	9.00	153.00
NyeriEkstensi_ <i>Pretest</i>	Positive Ranks	0 <sup>e</sup>	.00	.00
	Ties	0 <sup>f</sup>		
	Total	17		

- a. NyeriFleksi\_*Posttest* < NyeriFleksi\_*Pretest*
- b. NyeriFleksi\_*Posttest* > NyeriFleksi\_*Pretest*
- c. NyeriFleksi\_*Posttest* = NyeriFleksi\_*Pretest*
- d. NyeriEkstensi\_*Posttest* < NyeriEkstensi\_*Pretest*
- e. NyeriEkstensi\_*Posttest* > NyeriEkstensi\_*Pretest*
- f. NyeriEkstensi\_*Posttest* = NyeriEkstensi\_*Pretest*

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

	NyeriFleksi_ <i>Pos</i> <i>ttest</i> - NyeriFleksi_ <i>Pret</i> <i>est</i>	NyeriEkstensi_ <i>P</i> <i>osttest</i> - NyeriEkstensi_ <i>P</i> <i>retest</i>
Z	-3.695 <sup>b</sup>	-3.697 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000	.000

- a. *Wilcoxon Signed Ranks Test*
- b. Based on positive ranks.

		ROMFleksi_Pret <i>est</i>	ROMFleksi_Pos <i>ttest</i>	ROMEkstensi_P <i>retest</i>	ROMEkstensi_P <i>osttest</i>
N	Valid	17	17	17	17
	Missing	0	0	0	0
Mean		123.1765	135.7059	4.9412	2.5294
Median		123.0000	137.0000	5.0000	2.0000
Mode		118.00 <sup>a</sup>	140.00	5.00	2.00
Std. Deviation		9.11890	6.77094	1.02899	1.00733
<i>Range</i>		36.00	21.00	4.00	4.00
Minimum		101.00	122.00	3.00	1.00
Maximum		137.00	143.00	7.00	5.00

#### Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
ROMFleksi_Posttest -	Negative Ranks	0 <sup>a</sup>	.00	.00
ROMFleksi_Prettest	Positive Ranks	16 <sup>b</sup>	8.50	136.00
	Ties	1 <sup>c</sup>		
	Total	17		
ROMEkstensi_Posttest -	Negative Ranks	15 <sup>d</sup>	8.00	120.00
ROMEkstensi_Prettest	Positive Ranks	0 <sup>e</sup>	.00	.00
	Ties	2 <sup>f</sup>		
	Total	17		

- a. ROMFleksi\_Posttest < ROMFleksi\_Prettest
- b. ROMFleksi\_Posttest > ROMFleksi\_Prettest
- c. ROMFleksi\_Posttest = ROMFleksi\_Prettest
- d. ROMEkstensi\_Posttest < ROMEkstensi\_Prettest
- e. ROMEkstensi\_Posttest > ROMEkstensi\_Prettest
- f. ROMEkstensi\_Posttest = ROMEkstensi\_Prettest

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

	ROMFleksi_Pos <i>ttest -</i> ROMFleksi_Pret <i>est</i>	ROMEkstensi_P <i>osttest -</i> ROMEkstensi_P <i>retest</i>
Z	-3.520 <sup>b</sup>	-3.475 <sup>c</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000	.001

a. *Wilcoxon* Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

c. Based on positive ranks.

**Lampiran 9. Dokumentasi**



Pengukuran ROM gerakan fleksi sebelum treatment



Pengukuran ROM gerakan ekstensi sebelum treatment



Perlakuan treatment posisi terlentang



Perlakuan treatment posisi telungkup



Pengukuran ROM gerakan fleksi sesudah treatment



Pengukuran ROM gerakan ekstensi sesudah treatment