



**PENGARUH *MASSAGE FRIRAGE* TERHADAP PENINGKATAN
RANGE OF MOTION (ROM) GANGGUAN CEDERA LUTUT
PADA ATLET BASKET UKM UNNES
DAN PPLP JATENG**

SKRIPSI

Diajukan dalam rangka penyelesaian studi strata 1
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
pada Universitas Negeri Semarang

oleh

Aminoto

6211411038

**ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2015**

ABSTRAK

Aminoto. 2015. Pengaruh *Massage Frirage* terhadap Peningkatan *Range of Motion* (ROM) Gangguan Cedera Lutut pada Atlet Basket UKM UNNES dan PPLP JATENG. Skripsi. Jurusan Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Dr. Siti Baitul Mukarromah, S.S., M.Si.Med.

Kata Kunci:cedera lutut, *massage frirage*, *range of motion*.

Cedera olahraga banyak terjadi di kalangan atlet. Cedera ini tentunya akan mengurangi peluang atlet untuk berprestasi. Pada umumnya atlet basket mengalami cedera lutut. Salah satu tanda cedera yaitu penurunan rentang gerak (ROM). ROM mengacu pada pergerakan sendi yang diukur dalam derajat lingkaran di mana tulang sendi dapat digerakan. *Massage frirage* dirancang untuk penyembuhan cedera ringan berupa cedera otot dan keseleo pada persendian secara umum.

Tujuan dari penelitian ini membuktikan pengaruh *massage frirage* terhadap peningkatan ROM (*Range Of Motion*) gangguan cedera lutut pada atlet basket UKM UNNES dan PPLP JATENG.

Metode penelitian *true experimen design (The Randomized Pretest - Posttest Control Group Design)*. Populasi dalam penelitian yaitu atlet basket UKM UNNES dan PPLP JATENG sebanyak 25. Sampel penelitian sebanyak 20 yang ditentukan melalui teknik *purposive random sampling* dengan rumus *Isaac and Michael* yang dibagi menjadi 2 kelompok, kelompok perlakuan diberikan *massage* 3 kali selama 1 minggu ($n=10$), kontrol ($n=10$). Diperiksa ROM sebelum dan sesudah perlakuan. Uji prasyarat analisis menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen sehingga teknik pengujian hipotesis menggunakan *paired T test*.

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan ROM lebih tinggi kelompok perlakuan dibandingkan kelompok kontrol ($11,3 \pm 2,75; 0,06 \pm 1,83; p < 0,05$). Peningkatan ROM pada kelompok perlakuan sebesar $11,3^0$ dan kelompok kontrol sebesar $0,6^0$.

Berdasarkan hasil penelitian, *massage frirage* dapat dijadikan pilihan untuk menangani cedera lutut, terdapat perbedaan peningkatan ROM pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini dengan judul "Pengaruh *massage frirage* terhadap peningkatan *range of motion* (ROM) gangguan cedera lutut pada atlet UKM UNNES dan PPLP JATENG" telah disetujui untuk diajukan dalam sidang panitia ujian skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang pada:

Hari :

Tanggal :

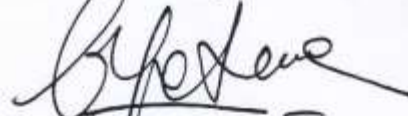
Mengetahui,

Ketua Jurusan IKOR



Drs. Said Junaidi, M.Kes.
NIP.198907151994031001

Dosen Pembimbing



Dr. Siti Bantul M., S.Si, M.Si.Med.
NIP.198112242003122001

PENGESAHAN

Skripsi atas nama Aminoto NIM 6211411038 Program Studi IKOR. Judul Pengaruh *massage frirage* terhadap peningkatan *Range of Motion* (ROM) gangguan cedera lutut pada atlet basket UKM UNNES dan PPLP JATENG telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Penguji Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang pada hari jumat tanggal 11 september 2015.



Dr. H. Harry Pramono, M.Si
NIP. 195910191985031001

Panitia Ujian



Sugiarto, S.Si., M.Sc
NIP. 198012242006041001

Dewan Penguji

1. **Dr. Taufiq Hidayah, M.Kes**
NIP. 196707211993031002

(Ketua)

2. **Drs. Hadi Setyo Subiyono, M.Kes** (Anggota)
NIP. 195512291988101001

3. **Dr. Siti Baitul M, S.Si, M.Si.Med** (Anggota)
NIP. 198112242003122001

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, Saya :

Nama : Aminoto

NIM : 6211411038

Jurusan/Prodi : IKOR/IKOR

Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan

Judul Skripsi : Pengaruh *massage frirage* terhadap peningkatan *Range of Motion* (ROM) gangguan cedera lutut pada atlet basket UKM UNNES dan PPLP JATENG.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini hasil karya saya sendiri dan tidak menjiplak (plagiat) karya ilmiah orang lain, baik seluruhnya maupun sebagian. Bagian tulisan dalam skripsi ini yang merupakan kutipan dari karya ahli atau orang lain, telah diberi penjelasan sumbernya sesuai dengan tata cara pengutipan.

Apabila pernyataan saya ini tidak benar saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Negeri Semarang dan sanksi hukum sesuai ketentuan yang berlaku di wilayah negara Republik Indonesia.

Semarang, Agustus 2015

Yang Menyatakan,



6000
RUPIAH

Aminoto

6211411038

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

Fa inna ma'al 'usriyusron inna ma'al usri yusro (Q.S.Al-Insyiroh: 5-6)

- Orang-orang hebat di bidang apapun bukan baru bekerja karena mereka terinspirasi, namun mereka menjadi terinspirasi karena mereka lebih suka bekerja. Mereka tidak menyia-nyiakan waktu untuk menunggu inspirasi. (Ernest Newman)
- Sesuatu yang belum dikerjakan, seringkali tampak mustahil; kita baru yakin kalau kita telah berhasil melakukannya dengan baik. (Evelyn Underhill)

Persembahan:

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Ibu Aminah, Bapak Ahmad Amidin, Nuning Setyawati, Armanto, Aulia Dewi Cantika Putri, keluarga tercinta, UKM UNNES dan PPLP JATENG, R-kost, teman-teman seperjuangan IKOR UNNES angkatan 2011 dan Almamater UNNES.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh *Massage Frirage* terhadap Peningkatan *Range of Motion* (ROM) Gangguan Cedera Lutut pada Atlet Basket UKM UNNES dan PPLP JATENG”.Peneliti menyadari bahwa dalam melaksanakan kegiatan penelitian dan penyusunan skripsi, tidak lepas dari bimbingan, dukungan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk belajar di Universitas Negeri Semarang.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin dan dukungan penelitian ini.
3. Ketua Jurusan IKOR Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan untuk memaparkan gagasan dalam bentuk skripsi ini.
4. Dr. Siti Baitul Mukarromah, S.Si., M.Si.Med., dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan motivasi yang bermanfaat pada peneliti dalam penyusunan skripsi.
5. Priyanto, S.Pd., M.Pd., pembina UKM Bola Basket UNNES yang telah memberikan ijin penelitian di UKM Bola Basket UNNES.
6. Bingan Hedi Kurniawan, S.T., pelatih PPLP JATENG yang telah memberikan ijin dan waktu bagi peneliti untuk melakukan penelitian di PPLP JATENG.
7. Atlet basket UNNES dan PPLP JATENG yang telah bersedia bekerjasama dalam penelitian.

8. Nirwana Gita Pertiwi, S.Pd yang telah memotivasi peneliti selama penyusunan skripsi.
9. Teman-teman Plat R-kost dan tim sporta yang turut serta memberi semangat pada peneliti selama penyusunan skripsi.
10. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan masukan dalam penyusunan skripsi.

Peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pembaca.

Semarang,

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Judul	i
Abstrak	ii
Persetujuan	iii
Pengesahan	iv
Pernyataan	v
Motto dan Persembahan.....	vi
Prakata	viii
Daftar.....	ix
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Gambar	xiii
Daftar Lampiran	xiv
BAB	
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Masalah	4
1.3. Batasan Masalah	5
1.4. Rumusan Masalah	5
1.5. Tujuan Penelitian	5
1.6. Manfaat Penelitian	6
2. LANDASAN TEORI dan HIPOTESIS	7
2.1. Landasan Teori	7
2.1.1. Struktur Anatomi dan Fisiologi Lutut.....	7
2.1.2. Definisi Lutut	14
2.1.3. Cedera Lutut	14
2.1.4. Gejala dan Tanda Cedera	15
2.1.5. Jenis Cedera Olahraga dan penanganannya	15
2.1.6. Terapi <i>Massage Frirage</i>	24
2.1.7. ROM (<i>Range of Motion</i>)	31
2.1.8. Pemeriksaan dan Cara Pengukuran ROM	31
2.1.9. Penelitian yang Relevan	32
2.2. Kerangka Berfikir	33

2.3.	Hipotesis	34
3.	METODE PENELITIAN	35
3.1.	Desain Penelitian	35
3.2.	Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	36
3.3.	Populasi dan Sampel Penelitian.....	36
3.3.1.	Populasi	36
3.3.2.	Sampel.....	37
3.3.3.	Teknik Pengambilan Sampel.....	37
3.4.	Variabel Penelitian	38
3.4.1.	Variabel Bebas.....	38
3.4.2.	Variabel Terikat.....	38
3.5.	Teknik Pengambilan Data	38
3.5.1.	Dokumen	39
3.5.2.	Tes.....	39
3.5.3.	Kuesioner (Angket)	39
3.5.4.	Observasi.....	39
3.6.	Instrumen Penelitian	40
3.6.1.	Goniometer	40
3.6.2.	Kuesioner atau Angket.....	40
3.6.3.	Tensimeter	40
3.6.4.	Uji Validitas Instrumen	41
3.6.5.	Uji Reliabilitas Instrumen.....	41
3.7.	Prosedur Penelitian.....	42
3.7.1.	Tahap Persiapan.....	42
3.7.2.	Tahap Pelaksanaan	42
3.7.3.	Tahap Akhir.....	43
3.8.	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penelitian.....	43
3.8.1.	Faktor yang Timbul dalam Diri Penulis.....	43
3.8.2.	Faktor yang Timbul dalam Diri Sampel.....	43
3.8.3.	Faktor Alat	43
3.9.	Uji Prasyarat Analisis	44
3.9.1.	Uji Normalitas.....	44
3.9.2.	Uji Homogenitas.....	44
3.10.	Analisis Data	44

4.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	45
4.1.	Hasil Penelitian	45
4.1.1.	Gambaran Umum Objek Penelitian	45
4.1.2.	Gambaran Kondisi Responden	46
4.1.3.	Analisis Deskriptif	49
4.1.4.	Hasil Uji Prasyarat Analisis	49
4.1.5.	Analisis Hipotesis	50
4.2.	Pembahasan	51
4.3.	Keterbatasan Penelitian	53
5.	PENUTUP	54
5.1.	Kesimpulan	54
5.2.	Saran	54
	Daftar Pustaka	55
	Lampiran-lampiran	58

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
2.1	Klasifikasi Rentang Gerak pada Sendi	31
3.1	Definisi Operasional Variabel	36
3.2	Hasil Uji Validitas Kuesioner	41
3.3	Output Uji Reliabilitas	43
4.1	Rincian Jawaban Responden	47
4.2	Rerata dan Simpang Baku Karakteristik Subyek Penelitian	50
4.3	Uji Normalitas dan Uji Homogenitas	51
4.4	Uji beda rerata ROM lutut gerak <i>flexion</i> pada kelompok perlakuan dan kontrol	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
2.1	Lutut.....	8
2.2	<i>Ligament medial kolateral</i>	9
2.3	<i>Ligament Lateral Kolateral</i>	9
2.4	<i>Ligament anterior krusiata</i>	10
2.5	<i>Ligament posterior krusiata</i>	10
2.6	Otot <i>biceps femoris, semimembranosus, Semitendinosus, plantaris dan gastrocnemius</i>	12
2.7	Otot <i>sartorius dan gracilis</i>	12
2.8	Otot <i>popliteus</i>	13
2.9	Otot <i>vastus medialis, vastus lateralis dan vastus medialis</i>	13
2.10	Ibu jari tangan digunakan untuk melakukan gerakan manipulasi <i>massage frirage</i>	26
2.11	Massage bagian Otot Paha Depan (Otot <i>Quadrisept</i>)	28
2.12	Massage Bagian Sendi (Ligament Lutut Bagian Samping Dalam dan Luar)	28
2.13	Massasge Bagian Tungkai Bawah (Otot <i>Flexor/Digitorum Longus/Gastrocnemius</i>)	28
2.14	Massage Bagian Tungkai Bawah Luar Dalam.....	29
2.15	Massage Bagian Otot Paha Belakang (Otot <i>Hamstring</i>).....	29
2.16	Massage Bagian Sendi Lutut Bagian Belakang.....	29
2.17	Massage Bagian Otot Tungkai Bawah (<i>Gastrocnemius</i>)	30
2.18	Traksi dan Reposisi pada Posisi Terlentang.....	30
2.19	Traksi dan Reposisi pada Posisi Telungkup.....	30
2.20	Cara pengukuran ROM Lutut	32
2.21	Alur Penelitian.....	31
3.1	Desain Penelitian (<i>The Randomized Pretest - Posttest Control Goup Design</i>).	35
4.1	Diagram <i>Pie</i> Banyaknya Responden Cedera Lutut Dalam Satuan Dan Persen	49
4.2	Diagram Batang Derajat Gerak <i>Flexion</i> Sebelum dan Sesudah Pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

	Halaman
1 Usulan Topik.....	59
2 Usulan Pembimbing.....	60
3 Surat Keputusan Pembimbing.....	61
4 Surat Ijin Observasi.....	62
5 Surat Ijin Penelitian	63
6 Surat Pemberian Ijin	64
7 Surat Telah Melaksanakan Penelitian	65
8 Daftar Nama Uji Coba Sampel.....	66
9 Uji Coba Kuisisioner	71
10 Rekapitulasi Uji Validitas.....	73
11 Output Uji Reliabilitas.....	74
12 Informed Consent	75
13 Daftar Nama Sampel	78
14 Kuisisioner Penelitian	79
15 Daftar Presensi	81
16 Daftar Pretest.....	82
17 Daftar Posttest	83
18 Hasil Uji Normalitas.....	84
19 Hasil Uji Homogenitas	85
20 Output uji Beda	86
21 Dokumentasi	88

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Olahraga merupakan bentuk perilaku gerak manusia di mana arah dan tujuan seseorang berolahraga, termasuk waktu dan lokasi kegiatan dilakukan sedemikian rupa sehingga sebagai bukti bahwa olahraga merupakan fenomena yang relevan dengan kehidupan sosial serta merupakan ekspresi berkarya pada manusia (KDI-keolahragaan, 2000:7)(Graha dkk, 2012). Berolahraga selain untuk meningkatkan kesehatan dan kebugaran tubuh, olahraga dapat dibedakan berdasarkan tujuan dari olahraga tersebut, yaitu olahraga pendidikan, olahraga rekreasi, dan olahraga prestasi (UURI No.3 Tahun 2005 Bab VI pasal 17)(Graha dkk, 2012). Salah satu olahraga yang diminati baik untuk tujuan prestasi, kesehatan maupun rekreasi adalah bola basket.

Olahraga bola basket menjadi semakin populer di banyak negara dan dimainkan di seluruh dunia dengan lebih dari 450 juta orang (Schiltz et al, 2009). Melakukan aktivitas fisik khususnya olahraga selalu dihadapkan pada kemungkinan cedera dan akan berdampak pada gangguan aktivitas fisik, psikis dan prestasi (Sri Sumartiningsih, 2012:1). Cedera ekstremitas bawah pada pemain basket tidak bisa diabaikan. Theoharopoulous et al menyatakan bahwa pelatihan yang diperlukan untuk mencapai tingkat profesional menciptakan ekstremitas bawah yang dominan pada pemain basket (Schiltz et al, 2009). Mekanisme cedera lutut yang umum terjadi selama basket yaitu pendaratan yang buruk setelah melompat, pendaratan membutuhkan koordinasi yang baik, kontrol

otot yang dinamis dan fleksibilitas, pendaratan buruk setelah melompat dapat menimbulkan risiko cedera yang signifikan (Louw dkk, 2006).

Cedera adalah kelainan yang terjadi pada tubuh yang mengakibatkan timbulnya nyeri, panas, merah, bengkak dan tidak dapat berfungsi baik pada otot, tendon, ligamen, persendian maupun tulang akibat aktivitas gerak yang berlebihan atau kecelakaan (Graha dkk, 2009:45). Macam-macam cedera yang terjadi dalam aktivitas sehari-hari maupun dalam berolahraga dibagi menjadi 2, yaitu: trauma akut dan syndrom (Graha dkk, 2009:45). Cedera pada jaringan tubuh yang terkena akan mengakibatkan terjadinya peradangan. Tanda-tanda peradangan pada cedera jaringan tubuh yaitu: panas (kalor), bengkak (tumor), merah karena adanya pendarahan (tumor), nyeri (dolor) dan gangguan fungsi (Graha dkk, 2009:46). Priyonoadi (2012:1) menyebutkan bahwa cedera dapat disebabkan beberapa faktor antara lain : *overuse*, trauma, kondisi internal dan eksternal.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada klub basket UKM Unnes tanggal 16 februari 2015 dan klub basket PPLP Jawa Tengah tanggal 5 maret 2015 didapatkan hasil bahwa cedera yang sering dialami oleh para atlet sebagian besar terjadi pada ekstremitas bawah yang meliputi: lutut dan pergelangan kaki. Observasi tersebut menunjukkan hasil yang sama dengan penelitian sebelumnya, berdasarkan penelitian pada tahun 2010 yang dilakukan *East Bay Sport Medicine and orthopaedic Associates* di California terhadap 237 klub, diketahui bahwa cedera paling umum yang diderita atlet bola basket adalah paha bagian lutut, hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa 77% cedera pemain ada pada bagian bawah tubuh terutama kaki, sebanyak 21% diantaranya pada lutut dan 18% menimpa pergelangan kaki (Kevin Wahyudi Amanda, 2014).

Penelitian Messina dkk 1999 menunjukkan bahwa pemain basket SMA laki-laki menderita luka, sendi paling berisiko adalah lutut (19,1% dari semua cedera, 13% dari game), pergelangan kaki (16,9% dari semua cedera, 20,9% dari cedera game), tulang belakang lumbosakral (9,0% dari semua cedera, 7,2% dari cedera game), jari-jari kaki (7,9% dari semua cedera, 5,0% dari cedera game) (Schiltz et al, 2009).

Graha dkk, 2009:46 mengungkapkan bahwa salah satu tanda cedera yaitu gangguan fungsi atau penurunan rentang gerak (ROM). Menurut Backus 2011 bahwa gangguan cedera tidak hanya disebabkan oleh perubahan dalam kontrol gerak, tetapi juga oleh kelemahan otot dan penurunan rentang gerak (ROM). *Range Of Motion* atau rentang gerak yaitu pergerakan sendi yang diukur dalam derajat lingkaran di mana tulang-tulang sendi dapat digerakan (Tortora et al, 2011:305).

Penanganan cederadapat ditanganimelalui berbagai cara seperti pengobatan medis, alternatif maupun manual (*massage*). Loghmani and Warden BMC 2013 menetapkan bahwa operasi tidak diindikasikan untuk cedera ligamen, oleh karena itu perlu penetapan intervensi alternatif yang memfasilitasi pemulihan dan meningkatkan hasil setelah cedera ligamen. Terapi *massage* merupakan manipulasi manual terhadap jaringan tubuh dengan tujuan untuk meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan, salah satu bentuk yang dikenal manusia dan telah dipraktekkan di seluruh dunia sejak zaman kuno (Sherman et al, 2006).

Hasil penelitian sebelumnya oleh Loghmani et al 2013, menunjukkan bahwa *massage* lintas fiber meningkatkan aliran darah dan mengubah mikrovaskuler morfologi penyembuhan di sekitar ligamen lutut. *Massage* lintas fiber ini

dikembangkan oleh Cyria digunakan untuk mengobati keseleo ligamen dan dislokasi sendi (Loghmani et al, 2013:240). Diego dkk menunjukkan bahwa perbaikan di ROM dan kekuatan tungkai atas setelah penerapan rutin dipijat dan peregangan (manella, backus 2011).

Terapi *massage* untuk penanganan cedera di Indonesia yang sekarang sedang berkembang adalah *massage frirage*, dirancang untuk menciptakan suatu keadaan relaksasi yang lebih dalam dan penyembuhan cedera ringan berupa cedera otot dan keseleo pada persendian secara umum (Graha dkk, 2012:7-8). *Massage frirage* berasal dari kata: *massage* yang artinya pijatan, dan *frirage* yaitu gabungan teknik *massage* atau manipulasi dari *friction* (gerusan) dan *efflurage* (gosokan) yang dilakukan secara bersamaan dalam melakukan pijatan umum.

Berdasarkan uraian masalah diatas, penanganan cedera harus dilakukan untuk mempercepat pemulihan, *massage frirage* merupakan *massage* untuk penanganan cedera, untuk itu peneliti ingin meneliti tentang “Pengaruh *massage frirage* terhadap peningkatan ROM (*range of motion*) gangguan cedera lutut pada atlet basket UKM UNNES dan PPLP JATENG”. Penanganan terapi *massage frirage* yang akan diberikan pada atlet yang mengalami cedera lutut bertujuan untuk meningkatkan *range of motion* (ROM).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1.2.1 Cedera yang sering dialami oleh pemain bola basket sebagian besar terjadi pada ekstremitas bawah yang meliputi lutut dan pergelangan kaki.

1.2.2 Cedera lutut lebih sering dikeluhkan oleh pemain di unit kegiatan mahasiswa basket unnes dan klub basket PPLP.

1.2.3 Seberapa besar pengaruh *massage frirage* dan peningkatan ROM (*range of motion*) pada cedera lutut.

1.3 Batasan Masalah

Mengingat luasnya cakupan masalah dalam penelitian ini, maka peneliti akan membatasi masalah pada penelitian ini yaitu : pengaruh *massage frirage* terhadap peningkatan *range of motion* gangguan cedera lutut pada atlet basket UKM UNNES dan PPLP JATENG. Atlet yang dijadikan sampel yaitu atlet laki-laki.

1.4 Rumusan Masalah

Bertolak dari batasan masalah diatas, maka rumusan masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah:

1.4.1 Apakah terdapat pengaruh *massage frirage* terhadap peningkatan ROM (*range of motion*) pada cedera lutut.

1.4.2 Seberapa besar pengaruh *massage frirage* terhadap peningkatan ROM.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka peneliti dapat menentukan tujuan penelitian yaitu:

1.5.1 Mengetahui apakah terdapat pengaruh *massage frirage* terhadap peningkatan ROM (*Range Of Motion*) pada cedera lutut.

1.5.2 Mengetahui seberapa besar pengaruh *massage frirage* terhadap peningkatan ROM (*Range Of Motion*) pada cedera lutut.

1.6 Manfaat Penelitian

Dari tujuan penelitian diatas, maka penelitian ini dapat bermanfaat bagi:

1.6.1 Bagi klub basket

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan kajian dan bila mungkin dijadikan sebagai panduan bagi perkembangan klub basket dalam penanganan cedera lutut.

1.6.2 Bagi jurusan ilmu keolahragaan

Bagi jurusan ilmu keolahragaan dapat bermanfaat untuk memberikan masukan dalam rangka pengembangan keilmuan dan peningkatan proses belajar mengajar khususnya dibidang terapi.

BAB II

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

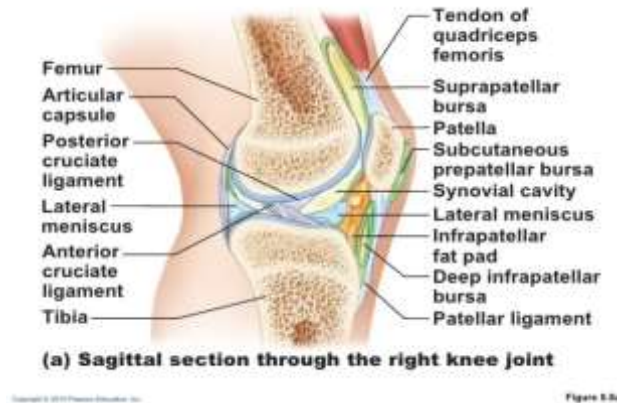
2.1 Landasan Teori

Landasan teori merupakan bagian yang akan membahas tentang uraian pemecahan masalah melalui pembahasan-pembahasan secara teoritis. Teori-teori yang akan dikemukakan merupakan dasar-dasar penulis untuk meneliti masalah-masalah yang akan dihadapi pada pelaksanaan penelitian. Pada bab ini dibahas hal-hal yang terkait dengan penelitian yaitu struktur anatomi, fisiologi, *massage frirage*, cedera lutut, gejala dan tanda cedera, cedera dan penanganannya, korelasi *massage frirage* dengan cedera lutut, pengaruh *massage frirage* terhadap *range of motion*, pelaksanaan terapi *massage frirage*, cara pengukuran ROM, kerangka berfikir dan hipotesis.

2.1.1 Struktur Anatomi dan Fisiologi Lutut

Anatomi merupakan ilmu struktur tubuh dan hubungan didalamnya. (Tortora dkk, 2011:2). Fisiologi merupakan ilmu yang mempelajari fungsi atau kerja manusia dalam keadaan normal dengan demikian anatomi dan fisiologi yang akan dipelajari dalam penelitian ini pada dasarnya untuk mengetahui letak, bentuk dan susunan organ tubuh manusia beserta cara kerjanya. Wijanarko 2010:11 mengemukakan bahwa seorang *masseur* perlu memahami anatomi tubuh karena pada dasarnya *masseur* akan memanipulasi tubuh dan mengembalikan fungsi organ tubuh yang terganggu ke kondisi semula. Memahami anatomi kompleks bagian tubuh tertentu penting untuk mendiagnosa praktisi dan mengelola cedera yang mempengaruhi lutut.

Berikut susunan tulang, sendi dan otot pada lutut:



Gambar 2.1. Lutut
(Gerard J. Tortora dan Bryan Derrickson)

Kapsul dari sendi lutut terdiri dari ligamen yang mengelilingi seluruh bagian lutut dan didalamnya terdapat membran sinovial yang menyediakan nutrisi pada keseluruhan struktur dari sendi lutut. Selain membran sinovial, ada struktur lain yang menyusun sendi lutut yaitu jaringan lemak infrapatelar dan bursa yang berfungsi sebagai peredam terhadap gaya yang terjadi pada lutut dan kapsul ini sendiri disokong oleh struktur di sekitarnya yaitu ligamen.

Ligamen-ligamen dari sendi lutut berfungsi sebagai struktur yang mempertahankan stabilitas sendi lutut dalam berbagai posisi. Anatomi ligamen-ligamen dari sendi lutut tersebut adalah sebagai berikut:

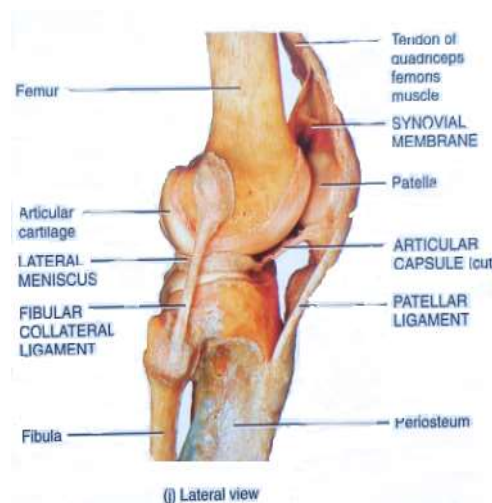
1. *Ligament medial kolateral* adalah ligamen yang melekat di antara tulang femur lapisan permukaan luar dengan tibia. Ligamen ini berperan sebagai penahan sendi saat terjadi valgus lutut. Ligamen *medial kolateral* mencakup jarak dari ujung *femur* (tulang paha) ke bagian atas *tibia* (tulang kering) dan

pada bagian dalam sendi lutut. Ligamen *medial kolateral* menahan pelebaran bagian dalam sendi.



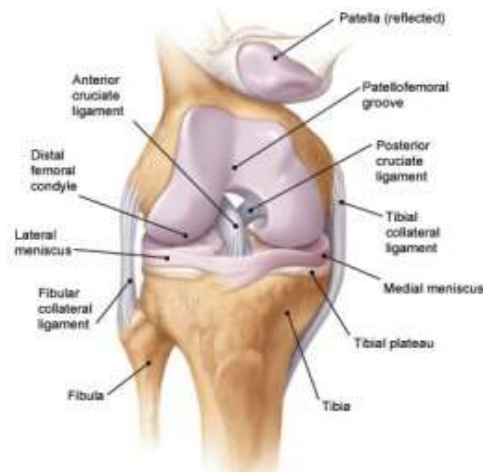
Gambar 2.2. *Ligament medial kolateral*
(Gerard J. Tortora dan Bryan Derrickson)

2. *Ligament lateral kontralateral* adalah ligamen yang terdapat di lapisan luar dari *femur* sampai pada kepala dari tulang *fibula*. Ligamen ini berperan sebagai penahan sendi saat terjadi *varus* lutut.



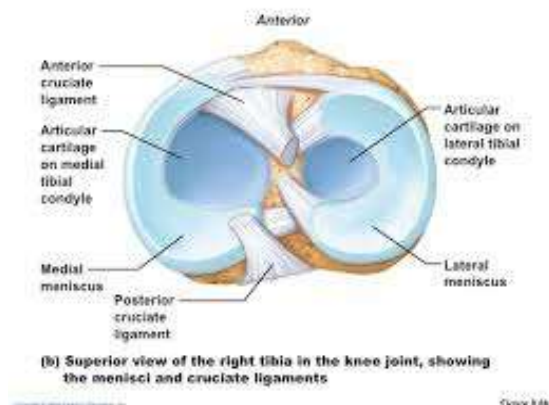
Gambar 2.3. *Ligament Lateral Kolateral*
(Gerard J. Tortora dan Bryan Derrickson)

3. *Ligament anterior krusiata* adalah ligamen yang memiliki struktur dari bagian *anterior tibia* ke bagian *posterior femur*. Ligamen ini mencegah *tibia* bergerak ke depan dan membantu menjaga lutut stabil dengan membatasi memutar dalam gerak lutut.



Gambar 2.4. *Ligament anterior krusiata*
(Gerard J. Tortora dan Bryan Derrickson)

4. *Ligament posterior krusiata* yaitu memiliki struktur dari bagian *posterior tibia* ke bagian *anterior femur*. Ligamen ini adalah ligamen yang mencegah *tibia* (tulang kering) geser terlalu jauh ke belakang.



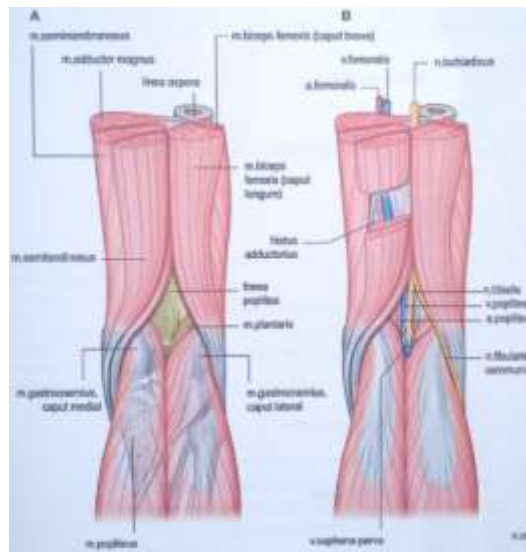
Gambar 2.5. *Ligament posterior krusiata*
(Gerard J. Tortora dan Bryan Derrickson)

Struktur yang menyusun sendi lutut adalah *kartilago*. Sendi lutut memiliki *kartilago meniskus* yang berbentuk bulan sabit. Struktur ini terletak pada permukaan atas *tibia* di bagian *medial* dan *lateral* yang memiliki fungsi sebagai peredam pada lutut. Sedangkan struktur terakhir pada sendi lutut adalah *bursa*. *Bursa* adalah kantong berisi cairan yang mengurangi tekanan antara dua jaringan dan melindungi struktur tulang. Secara normal *bursa* mengandung cairan yang sangat sedikit akan tetapi jika teriritasi *bursa* dapat terisi cairan dan menjadi sangat besar dibanding bentuk awalnya.

Otot yang mengelilingi sendi lutut terbagi dalam dua kelompok besar yaitu otot *quadriceps* (*rectus femoris*, *vastus lateralis*, *vastus intermedius* dan *vastus medialis*) dan otot *hamstring*. Keempat otot *quadriceps* bersatu membentuk tendon dan melekat pada tulang *tibia* (*tuberositas tibiale*) melalui ligamen *patelar*.

Gerakan anatomi pada sendi lutut di gerakan oleh otot-otot antara lain sebagai berikut:

1. Otot *biceps femoris*, *semimembranosus*, *semitendinosus* adalah otot paha yang melakukan gerakan fleksi pada sendi lutut.
2. Otot *gastrocnemius* adalah otot yang dapat melakukan gerakan fleksi pada sendi lutut dan melakukan plantar fleksi pada engkel. Serta dapat melakukan ekstensi ke arah bawah belakang pada kaki bagian bawah dan masuk di atas tulang *calcaneus* dengan melalui tendon *achilles*.
3. Otot *plantaris* adalah otot yang melakukan gerakan fleksi pada sendi lutut.



Gambar 2.6. Otot *biceps femoris*, *semimembranosus*, *Semitendinosus*, *plantaris* dan *gastrocnemius* (Daniel S. Wibowo dan Widjaya Paryana)

4. Otot *sartorius* adalah otot yang melakukan gerakan fleksi pada sendi panggul dan lutut.
5. Otot *gracilis* adalah otot yang melakukan gerakan fleksi pada sendi lutut.



Gambar 2.7. Otot *sartorius* dan *gracilis* (Daniel S. Wibowo dan Widjaya Paryana)

6. Otot *popliteus* adalah otot yang dapat melakukan fleksi dan me-rotasi secara medial pada kaki bagian bawah.



Gambar 2.8. Otot *popliteus*
(Daniel S. Wibowo dan Widjaya Paryana)

7. Otot *rectus femoris*, *vastus inter medialis*, *vastus lateralis*, dan *vastus medialis* (grup *quadriceps*) adalah otot paha yang melakukan gerakan ekstensi.
8. Otot *tensor fasciae latae* adalah otot yang melakukan gerakan ekstensi pada sendi lutut.



Gambar 2.9. Otot *vastus medialis*, *vastus lateralis*
dan *vastus medialis*
(Daniel S. Wibowo dan Widjaya Paryana)

Berdasarkan macam-macam otot yang berperan pada sendi lutut di atas, dapat disimpulkan bahwa sendi lutut mampu melakukan dua jenis gerakan yaitu gerakan fleksi dan ekstensi.

2.1.2 Definisi Lutut

Sendi lutut (sendi *tibiofemoral*) adalah sendi terbesar dan paling kompleks dan merupakan engsel sendi yang dimodifikasi (karena gerakan utamanya adalah gerakan engsel uniaksial) yang terdiri dari tiga sendi dalam rongga sinovial tunggal (Tortora et al, 2011:316), berikut uraian selengkapnya:

1. Lateral adalah gabungan *tibiofemoral*, antara *kondilus lateral femur*, *meniskus lateral* dan *kondilus lateral tibia* yang merupakan tulang menahan beban kaki.
2. *Medial* adalah sendi tibiofemoral lain, antara *kondilus medial femur*, *medial meniskus* dan *kondilus medial tibia*.
3. Sendi *patellofemoral* perantara antara patella dan permukaan *patella femur*.

2.1.3 Cedera Lutut

Sendi lutut adalah sendi yang paling rentan terhadap kerusakan karena merupakan poros, menahan beban sendi dan stabilitas hampir seluruhnya tergantung pada ligamen yang terkait dan otot. Sendi lutut dibentuk oleh empat tulang yaitu *femur*, *tibia*, *fibula* dan *patella* (Tortora et al, 2011:319)

Pergerakan utama dari sendi lutut terjadi antara tulang *femur*, *patella* dan *tibia*, sedangkan setiap bagian tulang yang berhubungan dibungkus oleh *kartilago artikular* yang keras, namun halus dan didesain untuk mengurangi risiko

terjadinya cedera antar tulang. Tulang patella terletak pada tulang *tibia* bagian distal (fossa intercondylar) (Graha dkk, 2012:40).

2.1.4 Gejala dan tanda cedera

Tanda akut cedera yang umumnya terjadi adalah tanda respon peradangan tubuh berupa *tumor* (pembengkakan), *kalor* (peningkatan suhu), *rubor* (warna merah), *dolor* (nyeri) dan *functio laesa* (penurunan fungsi). Nyeri pertama kali muncul jika serat-serat otot atau tendon yang jumlahnya terbatas mulai mengalami robekan. Selain nyeri muncul tanda radang seperti bengkak, kemerahan, panas dan penurunan fungsi. Pada proses lanjut tanda-tanda peradangan tersebut akan berangsur-angsur menghilang. Apabila tanda peradangan awal cukup hebat, biasanya rasa nyeri masih dirasakan sampai beberapa hari setelah *onset* cedera. Kelemahan fungsi berupa penurunan kekuatan dan keterbatasan jangkauan gerak juga sering dijumpai (Stevenson et al. 2000).

2.1.5 Jenis Cedera Olahraga dan Penanganannya

Menurut Bahr (2003) secara umum macam-macam cedera yang mungkin terjadi adalah: cedera memar, cedera ligamentum, cedera pada otot dan tendon, perdarahan pada kulit, dan pingsan. Struktur jaringan di dalam tubuh yang sering terlibat dalam cedera olahraga adalah: otot, tendon, tulang, persendian termasuk tulang rawan, ligamen, dan *fasia*.

2.1.5.1 Memar (Contusio)

Memar adalah keadaan cedera yang terjadi pada jaringan ikat dibawah kulit. Memar biasanya diakibatkan oleh benturan atau pukulan pada kulit. Jaringan di bawah permukaan kulit rusak dan pembuluh darah kecil pecah, sehingga darah dan cairan seluler merembes ke jaringan sekitarnya. Memar ini

menimbulkan daerah kebiru-biruan atau kehitaman pada kulit. Apabila terjadi pendarahan yang cukup, timbulnya pendarahan di daerah yang terbatas disebut hematoma (Van Mechelen *et al.* 1992). Nyeri pada memar biasanya ringan sampai sedang dan pembengkakan yang menyertai sedang sampai berat. Adapun memar yang mungkin terjadi pada daerah kepala, bahu, siku, tangan, dada, perut dan kaki. Benturan yang keras pada kepala dapat mengakibatkan memar dan memungkinkan luka sayat.

1. Penanganan Cedera Memar:

- 1) Kompres dengan es selama 12-24 jam untuk menghentikan pendarahan kapiler.
- 2) Istirahat untuk mencegah cedera lebih lanjut dan mempercepat pemulihan jaringan-jaringan lunak yang rusak.
- 3) Hindari benturan di daerah cedera pada saat latihan maupun pertandingan berikutnya.

2.1.5.2 Cedera pada Otot atau Tendo dan Ligamen

Menurut Van Mechelen (2004) cedera pada ligamentum dikenal dengan istilah *sprain* sedangkan cedera pada otot dan tendo dikenal sebagai *strain*.

1. *Sprain*

Sprain adalah cedera pada ligamentum, cedera ini yang paling sering terjadi pada berbagai cabang olahraga karena stress berlebihan yang mendadak atau penggunaan berlebihan yang berulang dari sendi. Berdasarkan Van Mechelen (2003) berat ringannya cedera *sprain* dibagi menjadi tiga tingkatan

1) *Sprain* Tingkat I

Pada cedera ini terdapat sedikit hematoma dalam ligamentum dan hanya beberapa serabut yang putus. Cedera menimbulkan rasa nyeri tekan, pembengkakan dan rasa sakit pada daerah tersebut.

2) *Sprain* Tingkat II

Pada cedera ini lebih banyak serabut dari *ligamentum* yang putus, tetapi lebih separuh serabut ligamentum yang utuh. Cedera menimbulkan rasa sakit, nyeri tekan, pembengkakan, *efusi*, (cairan yang keluar) dan biasanya tidak dapat menggerakkan persendian tersebut.

3.) *Sprain* Tingkat III

Pada cedera ini seluruh ligamentum putus, sehingga kedua ujungnya terpisah. Persendian yang bersangkutan merasa sangat sakit, terdapat darah dalam persendian, pembekakan, tidak dapat bergerak seperti biasa, dan terdapat gerakan–gerakan yang abnormal.

2. *Strain*

Strain adalah kerusakan pada suatu bagian otot atau tendo karena penggunaan yang berlebihan ataupun stress yang berlebihan. Bahr (2003) membagi strain menjadi 3 tingkatan, yaitu:

1) *Strain* Tingkat I

Pada *strain* tingkat I, terjadi regangan yang hebat, tetapi belum sampai terjadi robekan pada jaringan otot maupun tendon.

2) *Strain* Tingkat II

Pada *strain* tingkat II, terdapat robekan pada otot maupun tendon. Tahap ini menimbulkan rasa nyeri dan sakit sehingga terjadi penurunan kekuatan otot.

3) *Strain* Tingkat III

Pada *strain* tingkat III, terjadi robekan total pada unit *musculo tendineus*. Biasanya hal ini membutuhkan tindakan pembedahan, kalau diagnosis dapat ditetapkan. Adapun *strain* dan *sprain* yang mungkin terjadi dalam cabang olahraga renang yaitu punggung, dada, pinggang, bahu, tangan, lutut, siku, pergelangan tangan dan pergelangan kaki.

a) Penanganan *Strain* dan *Sprain*

Bahr (2003) menyatakan beberapa hal dapat mengatasi *strain* dan *sprain* yaitu :

(a) *Sprain/strain* tingkat satu

Pada keadaan ini, bagian yang mengalami cedera cukup diistirahatkan untuk memberi kesempatan regenerasi.

(b) *Sprain/strain* tingkat dua

Pada keadaan ini penanganan yang dilakukan adalah berdasarkan prinsip RICE (*Rest, Ice, Compression and Elevation*). Tindakan istirahat yang dilakukan sebaiknya dalam bentuk fiksasi dan imobilisasi (suatu tindakan yang diberikan agar bagian yang cedera tidak dapat digerakan) dengan cara balut tekan, spalk maupun gips. Tindakan imobilisasi dilakukan selama 3-6 minggu. Terapi dingin yang dilakukan dilakukan pada fase awal cedera. Pada fase lanjut terapi dingin digantikan dengan terapi panas. Pada keadaan subkronis dimana tanda tanda peradangan sudah menurun dilakukan terapi manual berupa *massage*. Pada fase akhir dapat dilakukan terapi latihan untuk memaksimalkan proses penyembuhan.

(c) *Sprain/strain* tingkat tiga

Pada keadaan ini, atlet diberi pertolongan pertama dengan metode RICE dan segera diikirim kerumah sakit untuk dijahit dan menyambung kembali robekan ligamen, otot maupun tendo.

2.1.5.3 Dislokasi

Dislokasi adalah terlepasnya sebuah sendi dari tempatnya yang seharusnya. Dislokasi yang sering terjadi pada olahragawan adalah dislokasi di bahu, *enkle* (pergelangan kaki), lutut dan panggul. Faktor 11 yang meningkatkan resiko dislokasi adalah ligamen-ligamennya yang kendur akibat pernah mengalami cedera, kekuatan otot yang menurun ataupun karena faktor eksternal yang berupa tekanan energi dari luar yang melebihi ketahanan alamiah jaringan dalam tubuh (Stevenson *et al.* 2000).

1. Penanganan Dislokasi

Menurut Stevenson (2000) prinsip dasar penanganan dislokasi adalah reposisi. Reposisi pada keadaan akut (beberapa saat setelah cedera sebelum terjadinya respon peradangan) dapat dilakukan dengan lebih mudah. Pada keadaan akut dimana respon peradangan sudah terjadi, reposisi relatif sukar untuk dilakukan. Pada keadaan ini, direkomendasikan untuk menunggu berkurangnya respon peradangan. Pada keadaan kronis dimana respon peradangan sudah berkurang, reposisi dapat dilakukan dengan jalan melemaskan kembali persendian supaya dapat dilakukan penarikan dan pergeseran tulang dengan lebih mudah. Pelepasan jaringan persendian dapat dilakukan dengan terapi panas maupun dengan *manual therapy* pada bagian proksimal dan distal lokasi yang mengalami dislokasi. Penanganan yang dilakukan pada saat terjadi dislokasi adalah melakukan reduksi ringan dengan cara menarik persendian yang bersangkutan pada sumbu memanjang. Setelah

reposisi berhasil dilakukan, sendi tersebut difiksasi selama 3-6 minggu untuk mengurangi resiko terjadinya dislokasi ulang. Apabila rasa nyeri sudah minimal, dapat dilakukan *exercise therapy* secara terbatas untuk memperkuat struktur persendian dan memperkecil resiko dislokasi ulang (Meeuwisse 1994).

2.1.5.4 Patah Tulang (Fraktur)

Patah tulang adalah suatu keadaan yang mengalami keretakan, pecah atau patah, baik pada tulang maupun tulang rawan. Bahr (2003) membagi fraktur berdasarkan *continuitas* patahan, patah tulang dapat digolongkan menjadi dua yaitu:

1. Patah tulang kompleks, dimana tulang terputus sama sekali.
2. Patah tulang stress, dimana tulang retak, tetapi tidak terpisah.

Sedangkan, berdasarkan tampak tidaknya jaringan dari bagian luar tubuh, Bahr (2003) membagi patah tulang menjadi:

1. Patah tulang terbuka dimana fragmen (pecahan) tulang melukai kulit di atasnya dan tulang keluar.
2. Patah tulang tertutup dimana fragmen (pecahan) tulang tidak menembus permukaan kulit.

1. Penanganan Patah Tulang

Hal yang harus dilakukan pada keadaan patah tulang adalah olahragawan tidak boleh melanjutkan pertandingan. Atlet harus segera direposisi oleh tenaga medis secepat mungkin dalam waktu kurang dari lima belas menit, sebelum terjadi respon peradangan jaringan lunak yang dapat mengganggu proses reposisi. Setelah dilakukan reposisi bagian yang mengalami patah tulang

kemudian difiksasi dengan spalk balut tekan untuk mempertahankan kedudukan yang baru, serta menghentikan perdarahan.

2.1.5.5 Kram Otot

Kram otot adalah kontraksi yang terus menerus yang dialami oleh otot atau sekelompok otot dan mengakibatkan rasa nyeri. penyebab kram adalah otot yang terlalu lelah, kurangnya pemanasan serta peregangan, adanya gangguan sirkulasi darah yang menuju ke otot sehingga menimbulkan kejang (Parkkari *et al.* 2001). Beberapa hal yang dapat menimbulkan kram antara lain adalah :

1. Kelelahan otot saat berolahraga sehingga terjadi akumulasi sisa metabolik yang menumpuk berupa asam laktat kemudian merangsang otot atau saraf hingga terjadi kram.
2. Kurang memadainya pemanasan serta pendinginan sehingga tubuh kurang memiliki kesempatan untuk melakukan adaptasi terhadap latihan (Parkkari *et al.* 2001).

1. Penanganan Kram

Penanganan cedera pada umumnya terhadap kram otot yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1). Atlet diistirahatkan, diberikan semprotan *chlor ethyl* spray untuk menghilangkan rasa nyeri/sakit yang bersifat lokal dan atau es.
- 2). Menahan otot waktu berkontraksi supaya *myosin filament* dan *actin myosin* dapat menduduki posisi yang semestinya sehingga kram berhenti. Pada waktu ditahan dapat disemprot dengan *chlor etyl* spray, hingga hilang rasa nyeri.

2.1.5.6 Perdarahan

Perdarahan terjadi karena pecahnya pembuluh darah sebagai akibat dari trauma pukulan atau terjatuh. Gangguan perdarahan yang berat dapat

menimbulkan gangguan sirkulasi sampai menimbulkan *shocks* (gangguan kesadaran) (Van Mechelen *et al.* 1992).

1. Penanganan Perdarahan

1) Pendarahan pada Hidung

Pada perdarahan hidung, hal yang harus dikontrol terutama adalah *airway* (jalan nafas) dan *breathing* (pernapasan). Menurut Bahr (2003), beberapa hal yang dapat dilakukan adalah:

- a. Atlet didudukan, batang hidung dijepit sedikit kebawah tulang rawan hidung, dalam posisi ibu jari berhadapan dengan jari-jari yang lain. Hal ini dilakukan kurang lebih 5 menit dengan jari tangan sementara atlet dianjurkan bernafas melalui mulut.
- b. Hidung dan mulut dibersihkan dari bekas-bekas darah. Biasanya pendarahan akan berhasil dihentikan. Sebaiknya juga diberikan kompres dingin disekitar batang hidung, sekitar mata hingga pipi.
- c. Bila pemijatan tidak berhasil, maka atlet harus diberi perlotongan oleh dokter atau dibawa kerumah sakit. Pada keadaan ini kemungkinan besar perdarahan disertai patah tulang, kadang-kadang *deformitas* dapat terjadi.
- d. Bila terjadi fraktur atau retak pada tulang hidung, maka untuk menghentikan pendarahan pada hidung tidak boleh dipijit, tetapi hanya diberi kompres dingin saja, lalu dikirim kerumah sakit. Pada keadaan ini, tidak diperkenankan untuk meniupkan udara dari hidung dengan paksa untuk mengeluarkan bekuan-bekuan darah, karena ini dapat menimbulkan *emboli* paru.

2) Pendarahan pada mulut

Seperti halnya pada perdarahan hidung, penanganan perdarahan pada mulut harus memperhatikan aspek *airway* (jalan napas) dan *breathing* (pernafasan).

Beberapa hal yang dapat dilakukan antara lain adalah:

- a. Pendarahan dari bibir atau gusi dihentikan dengan penekanan secara langsung dan kompres dingin.
- b. Apabila gigi goyang atau fraktur, gigi tidak boleh dicabut dan atlet dikirim untuk penanganan lanjut di dokter gigi.

2.1.5.7 Kehilangan Kesadaran (Pingsan)

Pingsan adalah keadaan kehilangan kesadaran yang bersifat sementara dan singkat, di sebabkan oleh berkurangnya aliran darah, oksigen, dan glukosa. Hal merupakan akibat dari (1) Aktivitas fisik yang berat sehingga menyebabkan deposit oksigen sementara. (2) Pengaliran darah atau tekanan darah yang menurun karena pendarahan hebat. (3) Karena jatuh dan benturan.

Terdapat beberapa macam penyebab pingsan yaitu:

1. Pingsan biasa (*simple fainting*)

Pingsan jenis ini misalnya dijumpai pada orang-orang berdiri berbaris diterik matahari, atau orang yang anemia (kurang darah), lelah, takut, tidak tahan melihat darah.

2. Pingsan karena panas (*heat exhaustion*)

Pingsan jenis ini terjadi pada orang-orang sehat bekerja ditempat yang sangat panas.

1) Penanganan Kehilangan Kesadaran (Pingsan)

- a. Mengeluarkan atau membawa olahragawan ke tempat yang tenang dengan posisi terlentang dan kepala tanpa bantal.
- b. Pemeriksaan dengan lebih teliti lagi mengenai refleks pupil. Jika ditemukan antara pupil mata kanan dan kiri (anisokur) ini berarti bukan semata-mata gegar ringan tetapi dalam keadaan gawat.

2.1.5.8 Luka

Luka didefinisikan sebagai suatu ketidaksinambungan dari kulit dan jaringan dibawahnya yang mengakibatkan pendarahan yang kemudian dapat mengalami infeksi. Seluruh tubuh mempunyai kemungkinan besar untuk mengalami luka, karena setiap perenang akan melakukan kontak langsung pada saat latihan dan bisa juga luka karena peralatan yang dipakai. (Stevenson *et al.* 2000)

1. Penanganan Luka

1) Luka dibersihkan dari kotoran dengan jalan dicuci dengan *hidrogen peroksida* (H₂O₂) 3% yang bersifat antiseptik (membunuh bibit penyakit), detol atau betadine, PK (kalium permanganat) ataupun dengan sabun. Setelah luka dikeringkan lalu diberikan obat-obatan yang mengandung antiseptik dan bersifat mengeringkan luka, misalnya: obat merah, *yodium tingtur*, larutan betadine pekat. Apabila luka robek lebih dari 1cm, sebaiknya dijahit.

2) Apabila lepuhnya robek, kulit dipotong kemudian dibersihkan dan dibebat dengan bahan yang tidak melekat. Apabila lepuh utuh dan tidak mudah robek luka langsung dibersihkan dan dibebat dengan bahan yang tidak melekat (Stevenson *et al.* 2000).

2.1.6 Terapi *Massage Frirage*

Era terapi *massage* modern mulai pada awal abad 19. Penulis yang paling ternama adalah Pehr Hendrik L (1776-1839), seorang ahli fisiologi swedia dan instruktur kebugaran (senam)(Ali Astya Graha dan Bambang Pyionoadi 2012:1). Definisi *massage* dan Kriteria Inklusi Kami mendefinisikan terapi *massage* untuk menjadi manipulasi lembut jaringan-jaringan untuk tujuan menghasilkan efek fisiologis pada pembuluh darah tersebut, sistem otot atau

saraf dari tubuh (Moraska Et Al,-2010). *Massage* di era modern sekarang ini berkembang dan meluas pada dunia olahraga sebagai salah satu perawatan alternatif untuk atlet yang mengalami kelelahan dan cedera ringan. Loghmani and Warden BMC *Complementary and Alternative Medicine* 2013, 13:240 menetapkan bahwa operasi tidak diindikasikan untuk kebanyakan kapsuler dan cedera ligamen ekstrakapsular.

Loghmani and Warden BMC *Complementary and Alternative Medicine* 2013, 13:240 bahwa terapi manual merupakan intervensi alternatif untuk mempengaruhi penyembuhan ligamen. Terapi manual melibatkan penerapan secara khusus ditujukan kekuatan untuk tubuh untuk menginduksi fisiologis atau perubahan jaringan struktural. Salah satu yang tertua dan Bentuk yang paling sering terapi manual adalah *massage*. Serat *massage* lintas merupakan *massage* untuk mengobati keseleo ligamen dan dislokasi sendi. *Massage frirage* terlahir dari infirasi para ahli *massage* dunia dan para ahli *massage* di Indonesia yang telah menciptakan metode-metode *massage* yang terlahir dari ratusan atau ribuan macam-macam metode *massage* lama maupun baru yang berkembang di Indonesia. *Massagefrirage* berasal dari kata: *massage* yang artinya pijatan, dan *frirage* yaitu gabungan teknik masase atau manipulasi dari *friction* (gerusan) dan *efflurage* (gosokan) (Graha dkk 2012:8).

Massage frirage berasal dari kata: *massage* yang artinya pijatan, dan *frirage* yaitu gabungan teknik masase atau manipulasi dari *friction* (gerusan) dan *efflurage* (gosokan) yang dilakukan secara bersamaan dalam melakukan pijatan. *Massage frirage* ini, sebagai salah satu ilmu pengetahuan terapan yang termasuk dalam bidang terapi dan rehabilitasi, baik untuk kepentingan *sport medicine*, pendidikan kesehatan maupun pengobatan kedokteran timur

(pengobatan alternatif) yang dapat bermanfaat untuk membantu penyembuhan setelah penanganan medis maupun sebelum penanganan medis sebagai salah satu pencegahan dan perawatan tubuh dari cedera, kelelahan dan perawatan kulit. Sehingga dengan terlahirnya *massage frirage* ini dapat digunakan untuk pencegahan dan perawatan tubuh supaya tetap bugar dan sehat, selain dari berolahraga dan perawatan medis.

Terapi *massage* khususnya *massage frirage* dalam melakukan gerakan pijatan hanya menggunakan ibu jari untuk memijatnya. Seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.10. Ibu jari tangan digunakan untuk melakukan gerakan manipulasi *massage frirage*

Terapi *massage*, khususnya pada *massage frirage* dalam melakukan pijatan hanya menggunakan ibu jari untuk memasasnya. Pelaksanaan pada grip manipulasi menggunakan 4 cara yaitu manipulasi *friction*, *efflurage*, *traction* (tarikan) dan *reposition* (menempatkan kembali pada tempatnya). Seperti yang dijelaskan di bawah ini:

1. Manipulasi *friction* adalah manipulasi dengan cara menggerus. Tujuannya adalah menghancurkan *myoglosis* yaitu timbunan dari sisa-sisa pembakaran yang terdapat pada otot dan menyebabkan pengerasan serabut otot.

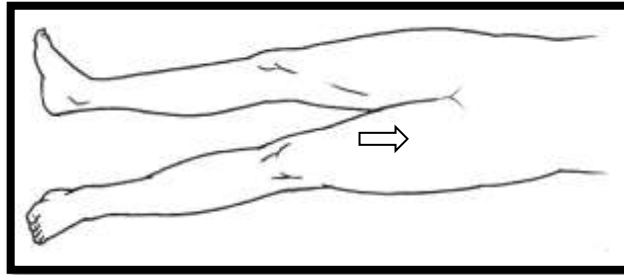
2. Manipulasi *efflurage* adalah manipulasi dengan cara menggosok-gosok atau mengelus-elus. Tujuan dari manipulasi *efflurage* adalah untuk memperlancar peredaran darah. Jadi manfaat penggabungan antara *friction* dan *efflurage* yaitu dapat membantu menghancurkan *myoglosis* dan mengurangi kontraksi otot sehingga letak otot dapat kembali ke posisi semula tanpa mengganggu kelancaran peredaran darah yang sedang menghantarkan sisa-sisa dari proses *myoglosis* atau asam laktat dari perlakuan *grip* manipulasi tersebut.
3. Tarikan (*traction*) caranya adalah menarik bagian anggota gerak tubuh (persendian) yang mengalami cedera agar mendapatkan renggangan sebelum mendapatkan reposisi pada sendi tersebut.
4. Mengembalikan sendi pada posisinya (*reposition*) caranya adalah waktu penarikan (*traction*) pada bagian anggota gerak tubuh yang mengalami cedera (persendian) dilakukan pemutaran atau penekanan agar sendi kembali pada posisi semula.

Menurut Graha dkk 2012:40, penanganan menggunakan manipulasi *massage frirage* ada 2 sikap posisi tubuh, pertama posisi tubuh terlentang pada otot tungkai atas bagian belakang, tungkai bawah bagian belakang dan sendi lutut bagian belakang. Posisi tubuh kedua yaitu posisi telungkup, perkenaan pada otot tungkai atas bagian depan, tungkai bawah bagian depan sedangkan untuk *traksi* dan *reposisi* posisi tubuh terlentang dan telungkup. Posisi telungkup dilakukan untuk mengembalikan sendi pada posisinya yang mengalami cedera pada bagian belakang. Posisi terlentang dilakukan untuk mengembalikan sendi pada posisinya yang mengalami cedera pada bagian depan. Berikut ini langkah-langkah manipulasi *massage frirage*:

1) Posisi terlentang

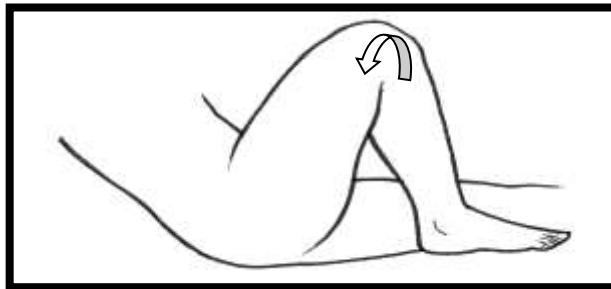
Manipulasi frirage dengan ibu jari dengan urutan sebagai berikut:

1. Pada bagian otot paha depan (otot *quadrisep*).



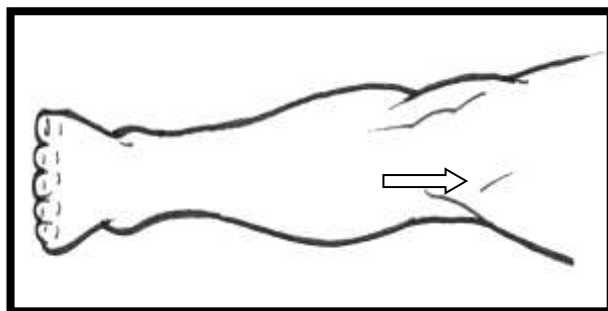
Gambar 2.11 (Graha dkk, 2012: 87)

2. Pada bagian sendi (ligament lutut bagian samping dalam dan luar)



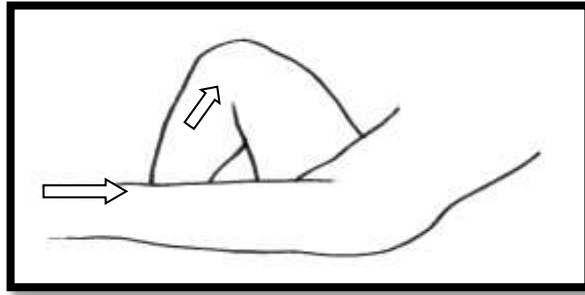
Gambar 2.12 (Graha dkk, 2012: 87)

3. Pada bagian tungkai bawah (otot *flexor/digitorum longus/gastrocnemius*)



Gambar 2.13 (Graha dkk, 2012: 87)

4. Pada bagian tungkai bawah luar dalam

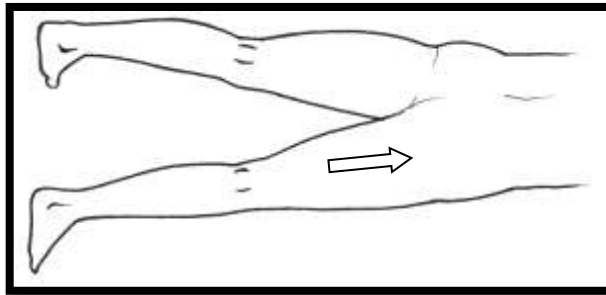


Gambar 2.14 (Graha dkk, 2012: 87)

2) Posisi telungkup

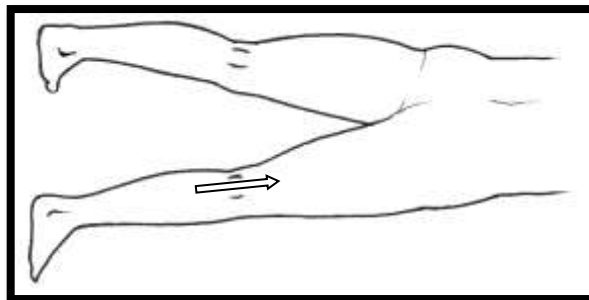
Manipulasi frirage dengan ibu jari dengan urutan sebagai berikut:

1. Pada bagian otot paha belakang (otot *hamstring*).



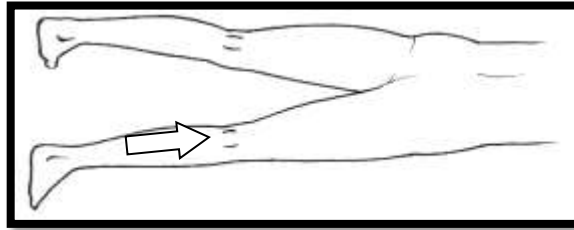
Gambar 2.15 (Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2012: 87)

2. Pada bagian sendi lutut bagian belakang



Gambar 2.16 (Graha dkk, 2012: 87)

3. Pada bagian otot tungkai bawah (*gastrocnemius*)

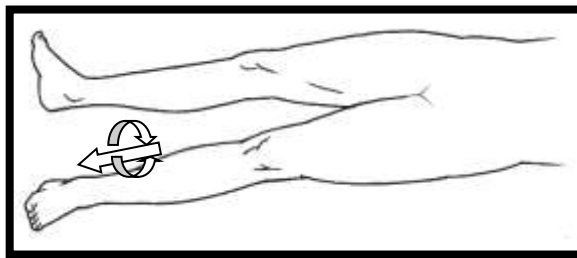


Gambar 2.17 (Graha dkk, 2012: 87)

3) Traksi dan reposisi

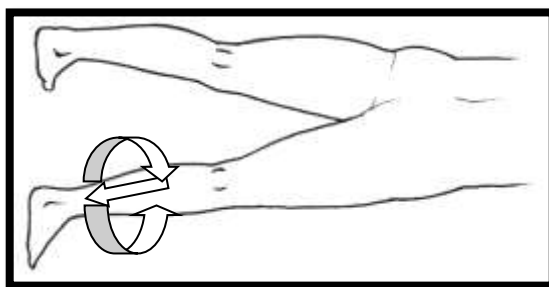
Dilakukan pada posisi terlentang dan telungkup, dengan cara tungkai ditarik (traksi) menggunakan berat badan masseur kemudian direposisi dengan diputar kearah lateral dan medial 90°.

a) Posisi terlentang



Gambar 2.18 (Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi, 2012: 88)

b) Posisi telungkup



Gambar 2.19 (Graha dkk, 2012: 88)

2.1.7 ROM (*Range Of Motion*)

Range of motion atau rentang gerak yaitu mengacu pada kisaran diukur dalam derajat lingkaran di mana tulang-tulang sendi dapat digerakan (Tortora et

al, 2011:305). Menurut John V. Basmajian, klasifikasi rentang gerak pada sendi adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Klasifikasi Rentang Gerak pada Sendi

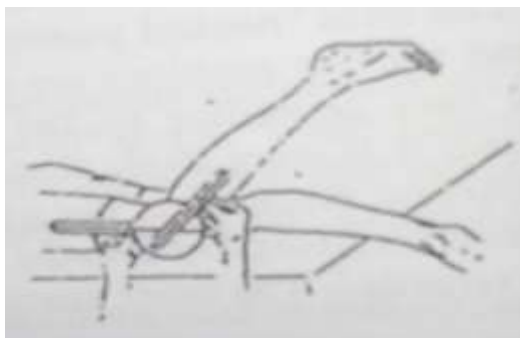
Joint	Action	Degrees of motion
<i>Shoulder</i>	<i>Flexion</i>	180 ⁰
	<i>Extension</i>	45 ⁰
	<i>Adduction</i>	40 ⁰
	<i>Abduction</i>	180 ⁰
	<i>Medial rotation</i>	90 ⁰
	<i>Lateral rotation</i>	90 ⁰
<i>Elbow</i>	<i>Flexion</i>	145 ⁰
<i>Forearm</i>	<i>Pronation</i>	80 ⁰
	<i>Supination</i>	85 ⁰
<i>Wrist</i>	<i>Flexion</i>	80 ⁰
	<i>Extention</i>	70 ⁰
	<i>Abduction</i>	20 ⁰
	<i>Adduction</i>	45 ⁰
<i>Hip</i>	<i>Flexion</i>	125 ⁰
	<i>Extention</i>	10 ⁰
	<i>Adduction</i>	45 ⁰
	<i>Abduction</i>	40 ⁰
	<i>Medial rotation</i>	45 ⁰
	<i>Lateral rotation</i>	45 ⁰
<i>Knee</i>	<i>Flexion</i>	140 ⁰
<i>Ankle</i>	<i>Flexion</i>	45 ⁰
	<i>Extension</i>	20 ⁰
<i>Foot</i>	<i>Inversion</i>	40 ⁰
	<i>Eversion</i>	20 ⁰

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa gerakan *range of motion Flexion* lutut yaitu sebesar 140⁰. (Basmajian John V, 1980

2.1.8 Pemeriksaan dan Cara Pengukuran ROM

ROM atau luas gerak sendi diukur oleh fisioterapis menggunakan alat yang disebut goniometer. Goniometer berupa alat yang terbuat dari logam atau plastik dengan dua lengan seperti busur lipat. Angka dalam goniometer menunjukkan besar sudut dalam derajat, seperti busur. Pengukuran ROM pada umumnya merupakan tindakan yang tidak menimbulkan rasa sakit. Namun ada

beberapa kasus pasca operasi atau cedera di mana proses pengukuran ROM mungkin menyakitkan, tapi rasa sakit tersebut biasanya hanya dirasakan sebentar dan hanya terjadi selama pengukuran. Berikut ini gambar cara pengukuran ROM pada lutut menggunakan goniometer :



Gambar 2.20. Cara pengukuran ROM lutut
(John V. Basmajian)

2.1.9 Penelitian yang Relevan

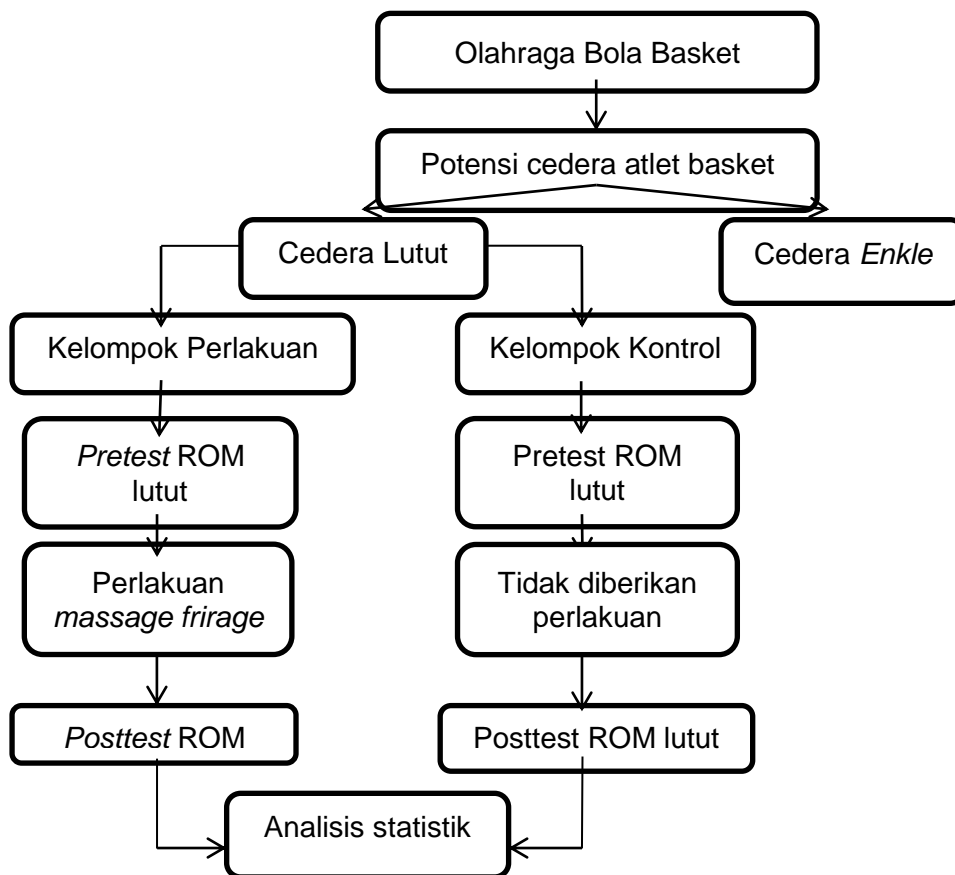
Graha (2011) mahasiswa Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta dengan judul Tingkat Keberhasilan Masase Frirage dalam Cedera Lutut Ringan pada Pasien Putra di Physical Theraphy Clinic Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta. Hasil penelitiannya menunjukkan derajat ROM meningkat pada gerak fleksi dan ekstensi gerak sendi lutut yang mengalami cedera. Setiap pasien yang mengalami cedera derajat ROM menjadi normal, namun ada 2 pasien yang derajat ROM belum normal atau mendekati normal, yaitu Andri dan Wahyu. Hal ini disebabkan karena masih terjadi kekakuan pada otot-otot yang mengikat sendi yang dapat dilihat pada refleksi

2.2 Kerangka Berfikir

Resiko cedera atlet basket pada tubuh bagian bawah sangatlah tinggi, khususnya lutut dan engkel. Cedera pada umumnya menimbulkan derajat ROM

menjadi turun. *Massage frirage* merupakan salah satu metode atau cara untuk membantu seseorang yang mengalami cedera, mereposisi persendian pada tempatnya, mengurangi proses peradangan seperti panas, nyeri, bengkak dan gangguan pergerakan setelah mendapatkan perlakuan *massage frirage*.

Berdasarkan teori di atas, *massage frirage* diharapkan berpengaruh terhadap peningkatan ROM. Adapun gambar kerangka berfikir sebagai berikut:



Gambar 2.21 Bagan Kerangka Berfikir

2.3 Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Berdasarkan landasan teori dan kerangka berfikir di atas maka hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan yakni:

H_0 : tidak ada perbedaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan *massage frirage* terhadap cedera lutut dan peningkatan ROM (*Range Of Motion*).

H_1 : ada perbedaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan *massage frirage* terhadap cedera lutut dan peningkatan ROM (*Range Of Motion*).

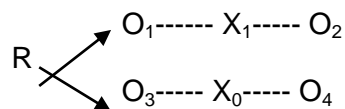
BAB III

Metode Penelitian

3.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono, 2010:107).

Desain penelitian yaitu *True Experimental Design*, dalam eksperimen murni mulai dikenal adanya kelompok kontrol dengan cara mengukur perubahan yang muncul dalam kedua kelompok. Rancangan secara acak dengan tes awal dan tes akhir dengan kelompok kontrol (*The Randomized Pretest - Posttest Control Group Design*). Rancangan ini merupakan rancangan paling efektif dalam menunjukkan hubungan sebab akibat karena dilengkapi dengan kelompok kontrol maupun pengukuran perubahan, tetapi juga menyertakan tes awal untuk menilai perbedaan antara dua kelompok.



Gambar 3.1: Desain Penelitian (*The Randomized Pretest - Posttest Control Goup Design*).

Keterangan:

R = Random.

O₁ =Pretest

O_3 = Pretest.

X_1 = kelompok yang diberikan perlakuan *massage frirage* cedera lutut.

X_0 = Kelompok kontrol (kelompok yang tidak diberikan perlakuan *massage frirage* cedera lutut).

O_2 = Posttest.

O_4 = Posttest.

Dalam penelitian ini kelompok perlakuan dan kontrol diberikan tes awal, yaitu di cek ROM pada sendi dengan cara melakukan gerak fleksi (John V. Basmajian, 1980: 89) kemudian diberikan perlakuan *massage frirage* hanya untuk kelompok perlakuan. Tes akhir digunakan untuk melihat kembali ROM menggunakan goniometer pada kelompok perlakuan dan kontrol.

3.2 Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah *massage frirage*, dan cedera yang secara operasional variabel tersebut dapat didefinisikan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel

Massage Frirage	Cedera Lutut
Jenis terapi dengan manipulasi gerakan <i>friction</i> , <i>eufleurage</i> , <i>traksi</i> dan <i>reposition</i> yang dikembangkan di klinik terapi FIK UNY.	Keluhan pada sendi berupa nyeri ataupun penurunan fungsi seperti kelemahan yang disebabkan karena sering kali kekuatan yang menekan tersebut melebihi batas kelenturan otot pada bagian lutut, kemudian terjadi cedera karena tekanan tersebut.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya

(Sugiyono,2010:117).Populasi pada penelitian ini yaitu atlet basket laki-laki UKM UNNES dan PPLP JATENG.

3.3.2 Sampel

Sampel menurut Sugiyono 2010:18 adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Apabila populasi besar dan peneliti tidak mampu mempelajari semua, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu, kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi.

3.3.3 Teknik Pengambilan Sampling

Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono,2010:124). Kriteria yang digunakan yaitu atlet basket UKM UNNES dan PPLP JATENG yang mengalami cedera lutut. Dari 25 orang, yang memenuhi kriteria sebanyak 21 orang, kemudian dilakukan penentuan banyaknya sampel penelitian dengan menggunakan rumus *Isaac dan Michael* (Sugiyono, 2013:128), berikut uraiannya:

$$S = \frac{\lambda \cdot N \cdot P \cdot Q}{d(N - 1) + \lambda}$$

$$S = \frac{3,841.21.0,5.0,5}{0,05^2(21-1)+3,841.0,5.0,5}$$

$$S = \frac{20,16525}{1,01}$$

S = 19,965 dibulatkan menjadi 20.

Keterangan :

S = Jumlah sampe

λ =Chi kuadrat yang harganya tergantung derajat kebebasan dan tingkat

kesalahan, untuk derajat kebebasan 1 dan kesalahan 5% harga chi kuadrat = 3,841.

N = jumlah populasi

P = Peluang benar

Q = Peluang salah

D = Perbedaan antara sampel yang diharapkan dengan yang terjadi. Perbedaan bisa 1%, 5% dan 10%.

Melalui penghitungan rumus *Isaac* dan *Michael*, dari 21 populasi diperoleh hasil 19,965 atau dibulatkan menjadi 20. Jadi sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 20 orang.

3.4 Variabel Penelitian

Arikunto (1998:99) “variabel penelitian adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian”. Dalam penelitian ini, variabel yang digunakan yakni variabel bebas dan terikat.

3.4.1 Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya perubahan pada variabel terikat yang mempengaruhi (Sugiyono,2010:61). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *Massage Frirage*.

3.4.2 Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2010:61). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah cedera lutut dalam peningkatan *range of motion*.

3.5 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengumpulan data yang di gunakan dalam penelitian ini ada tiga

yaitu dokumen, tes dan kuesioner, secara rinci akan dijelaskan sebagai berikut:

3.5.1. Dokumen

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu, bisa berbentuk tulisan, gambar, karya-karya monumental dari seseorang (Sugiyono, 2013:326). Dalam penelitian ini metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data berupa foto dan video responden.

3.5.2. Tes

Tes dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data ROM pada atlet unik kegiatan mahasiswa Unnes. Cara pelaksanaan pengumpulan data ini ada dua macam yaitu sebelum diberi perlakuan, serta pemberian tes di awal dan di akhir. Kedua tes tersebut dilakukan dengan cara mengukur derajat gerak lutut dengan menggunakan jangka kemudian ditentukan besar derajat tersebut dengan busur (John V. Basmajian, 1980: 95-96).

3.5.3. Kuesioner (Angket).

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data di mana partisipan/responden mengisi pertanyaan atau pernyataan kemudian setelah diisi dengan lengkap mengembalikan kepada peneliti (Sugiyono, 192:2013).

3.5.4. Observasi

Observasi adalah cara untuk mendapatkan informasi tentang orang secara pasti, karena apa yang dikatakan orang belum tentu sama dengan yang dikerjakan (Sugiyono, 197:2013). Observasi dilaksanakan pada tanggal 16 Februari 2015 di klub basket UKM UNNES, dan 5 Maret 2015 di klub basket PPLP JATENG.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasil yang lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga mudah diolah (Suharsimi Arikunto, 2005: 101). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

3.6.1 Goniometer

Goniometer digunakan sebagai alat untuk mengukur derajat sudut pergerakan sendi.

3.6.2 Kuesioner atau Angket

Kuesioner digunakan untuk mengukur derajat gangguan cedera lutut. Dalam penelitian ini, kuesioner berisi beberapa pertanyaan dengan opsi jawaban yang sudah tersedia antara lain tidak pernah (skor 1), jarang (skor 2), sering (skor 3), dan sangat sering (4). Responden memilih salah satu opsi dari setiap pertanyaan yang menggambarkan keadaan responden. Skor terbesar yang mampu dicapai adalah 60 sedangkan skor minimal adalah 15. Semakin tinggi skor yang didapat maka semakin menunjukkan tingkat derajat keparahan cedera *lutut*.

3.6.3 Tensimeter

Tensimeter adalah alat kesehatan yang berfungsi untuk mengukur tekanan darah.

Instrumen penelitian membutuhkan pengujian agar data yang diperoleh valid dan reliabel sehingga tidak dilakukan kebenarannya, pengujian validitas dan reliabilitas instrumen secara rinci akan dijelaskan sebagai berikut:

3.6.4 Uji Validitas Data

Menurut Sugiyono (2013:168), instrumen yang valid dan reliabel adalah syarat mutlak untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliabel. Jenis validitas dalam penelitian ini adalah validitas internal yang termasuk dalam validitas konstruk karena pembuatan instrumen didasarkan pada teori yang ada, kemudian peneliti mengkonsultasikan pada ahli apakah instrumen dapat langsung digunakan atau diperbaiki. Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan bantuan *software statistical product and service solution (SPSS)* versi 16, rumus uji yang digunakan yakni *bivariate*.

Nilai yang diperoleh pengujian *bivariate* kemudian dibandingkan dengan nilai r_{tabel} yang dicari pada signifikansi 0,05 dan disesuaikan dengan jumlah data. Pengambilan keputusan didasarkan jika nilai koefisien korelasi item kurang dari r_{tabel} maka item tersebut tidak valid (Priyatno, 2010: 97). Berikut adalah rekap data hasil perhitungan *SPSS versi 20* dapat dilihat pada Tabel 3.1 di bawah ini.

Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas Kuesioner

Butir Soal	Valid	Tidak Valid	Jumlah
No	1,2,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,16,17	3,15	17
Jumlah	15	2	

Tabel 3.2 menunjukkan bahwa dari 17 pertanyaan, hanya 15 pertanyaan yang valid, sehingga pertanyaan yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini hanya 15 yakni nomor 1,2,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,16,17.

3.6.5 Uji Reliabilitas Instrumen

Menurut Sugiyono (2013:168), instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Dalam penelitian ini, uji reliabilitas instrumen

menggunakan bantuan SPSS versi 16 melalui uji *Cronbach Alpha*, pengambilan keputusan didasarkan melalui pendapat Sekaran dalam Priyatno (2012: 187) yang mengemukakan bahwa reliabilitas kurang dari 0,6 adalah kurang baik, sedangkan 0,7 dapat diterima dan di atas 0,8 adalah baik. Jika nilai *cronbach alpha* lebih besar dari 0,6 dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel. Berikut adalah output reliabilitas instrumen:

Tabel 3.2 Output Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.746	18

Tabel 3.2 menunjukkan hasil uji reliabilitas sebesar 0,746 yang masuk dalam kategori dapat diterima.

3.7 Presedur Penelitian

3.7.1 Tahap Persiapan

1. Peneliti melakukan observasi terlebih dahulu. Observasi dilakukan tanggal 16 februari 2015 pada basket UKM UNNES dan klub basket PPLP Jawa Tengah tanggal 5 maret 2015.
2. Penulis memohon ijin untuk melakukan penelitian kepada penanggung jawab kedua klub.
3. Setelah mendapatkan ijin dari penanggung jawab, maka penulis melakukan mempersiapkan alat dan perlengkapan penelitian.

3.7.2 Tahap Pelaksanaan

1. Sebelum diberi perlakuan terlebih dahulu semua sampel penelitian dikondisikan terhadap lingkungan penelitian.

2. Peneliti memberikan pengarahan terlebih dahulu kepada sampel tentang cara pelaksanaan penelitian.
3. Pada pelaksanaan awal dilaksanakan tes terlebih dahulu dilakukan pengambilan data awal *pretest* dengan mengukur *Range of motion* (ROM).
4. Setelah *pretest* selesai dilanjutkan dengan melakukan terapi *massagefrirage* ke sampel. (untuk mengembalikan derajat nilai *ROM* menjadi normal dilakukan tiga kali terapi).
5. Selanjutnya melakukan pengukuran *Range of motion* pada tahap ahir atau *posttest*.

3.7.3 Tahap Akhir

Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menjawab masalah atau menyimpulkan penelitian.

3.8 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penelitian

Selama penelitian berlangsung, banyak faktor-faktor yang mempengaruhi penelitian, baik faktor yang timbul dalam diri penulis, sampel, maupun alat.

3.8.1 Faktor yang Timbul dalam Diri Penulis

Rasa malas terkadang muncul disaat penulis sudah lelah menentukan waktu penelitian, karena sebelum melaksanakan penelitian timbul masalah yang tidak terduga yang berakibat pada mundurnya waktu penelitian.

3.8.2 Faktor yang Timbul dalam Diri Sampel

Mundurnya waktu penelitian karena sampel datang tidak tepat waktu, meskipun tetap bisa dilaksanakan.

3.8.3 Faktor Alat

Tidak semua alat yang digunakan untuk mengambil data milik penulis, beberapa diantaranya harus dipinjam di Laboratorium IKOR. Hal itu menghambat

penulis karena alat tersebut jumlahnya terbatas, sehingga penulis harus meminjam jauh-jauh hari sebelum penelitian agar pada saat penelitian akan berlangsung, alat tersebut tidak dipinjam oleh orang lain.

3.9 Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat analisis yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yakni uji normalitas dan uji homogenitas, berikut uraian selengkapnya:

3.9.1 Uji Normalitas

Menurut Misbahuddin (2013:278), uji normalitas data adalah uji prasyarat tentang kelayakan data untuk dianalisis dengan menggunakan statistik parametrik maupun non parametrik. Tujuan dilakukannya uji normalitas data adalah untuk mengetahui data hasil penelitian berdistribusi normal atau tidak. Ada berbagai macam uji yang digunakan untuk uji normalitas data, namun yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Saphiro Wilk*, pengambilan keputusan didasarkan jika signifikasni lebih dari 0,05 maka data berdistribusi normal.

3.9.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sama tidaknya variansi-variansi dua variabel atau lebih, adapun uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji *levene test*. Pengambilan keputusan didasarkan jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka data homogen.

3.10 Analisis Data

Ada berbagai macam teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis hubungan antar variabel, salah satunya adalah analisis komparatif dua sampel berkorelasi (terkait). Rumus yang digunakan untuk menganalisis data menggunakan bantuan SPSS versi 16 melalui uji *Paired Sampel T Test*.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. *Massage frirage* berpengaruh dalam meningkatkan ROM paska cedera lutut pada atlet basket.
2. Peningkatan ROM paska cedera lutut pada kelompok perlakuan sebesar $11,3^{\circ}$, kelompok kontrol sebesar $0,6^{\circ}$.

5.2 Saran

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

1. Bagi atlet basket UKM UNNES dan PPLP JATENG

Penanganan cedera pada umumnya sangat banyak. Diharapkan bagi klub basket UKM UNNES dan PPLP JATENG memilih jenis terapi yang tepat ketika mengalami cedera lutut. *Massage frirage* dapat dijadikan terapi untuk penyembuhan cedera.

2. Bagi Jurusan Ilmu Keolahragaan

Bagi jurusan Ilmu keolahragaan diharapkan dapat lebih meningkatkan lagi metode perkuliahan khususnya dalam mata kuliah terapi *massage*, karena terapi *massage* tersebut dapat di jadikan keahlian bagi mahasiswanya yang mau menggeluti *massage* setelah lulus.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali satya graha dan Bambang priyono adi, 2009. *Terapi massage frirage. Penatalaksanaan Cedera pada Anggota Tubuh Bagian Atas*. Yogyakarta: Klinik Terapi Fisik UNY
- , 2011. *Tingkat keberhasilan masase frirage dalam cedera lutut ringan pada pasien putra di physical therapy clinic fakultas ilmu keolahragaan Universitas Negeri Semarang*. Laporan Penelitian. UNY
- , 2012. *Terapi massage frirage. Penatalaksanaan Cedera pada Anggota Tubuh Bagian Bawah*. Yogyakarta: Klinik Terapi Fisik UNY
- , 2012. "Evektivitas Masase Frirage dalam peningkatan ROM (Range of movement) Pasca Cedera Jari Tangan, Pergelangan Kakidan Punggung pada atlet di UKM Basket, Pencak silat dan Bulutangkis Universitas Negeri Yogyakarta". *Laporan Penelitian*. UNY
- Bahr, R. and I. Holme (2003). "Risk factors for sports injuries—a methodological approach." *British journal of sports medicine* 37(5): 384.
- Bambang Priyonoadi. (2012). *Pencegahan Cedera Olahraga*. Seminar Nasional. Yogyakarta: UNY Press
- Caspersen, et al, 1985. *Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research*. Public Health Reports
- C.Trihendadi, 2013. *Langkah mudah menguasai SPSS 21*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta
- Daniel S. Wibowo dan Widjaya Paryana, 2009. *Anatomy of Human Body*. Singapore: All rights reserved
- Endra Susanti, 2013. *Dasar-dasar patofisiologi*. Yogyakarta: Imperium
- Field T et al, 2007. *Lower back pain and sleep disturbance are reduced following massage therapy*. USA. University of Miami School of Medicine
- Gerard J. Tortora dan Bryan Derrickson, 2011 *Principles Of Anatomy and Physiologi*. Asia. John Wiley & Sons (Asia)
- Huang S.Y et al, 2010. *Short Duration Massage at the Hamstring Musculotendinous Junction Induces Greater Range of Motion*.
- John V. Basmajian, 1980. *Therapeutic exercise student edition*. Baltimore: Williams dan Wilkins Company.
- Kevin Wahyu Amanda, 2014. *Profil aspek psikologi atlet bola basket yang pernah mengalami cedera*. Perpustakaan.upi.edu. UPI

- Loghmani T.M and Warden S.T, 2013. *Instrument-assisted cross fiber massage increases tissue perfusion and alters microvascular morphology in the vicinity of healing knee ligaments*. *Complementary and Alternative Medicine*. 13:240
- Louw Q et al, 2006. *Knee movement patterns of injured and uninjured adolescent basketball players when landing from a jump*. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 7:22
- Manella C and Baskus D, 2011. *Gait Characteristics, Range of Motion, and Spasticity Changes in Response to Massage in a Person with Incomplete Spinal Cord Injury: Case Report*. *International Journal of Therapeutic Massage and Bodywork—Volume 4, Number 1*
- Moraska A et al, 2010. *Physiological Adjustments to Stress Measures Following Massage Therapy: A Review of the Literature*.
- Moul J.L., EdD, ATC, 1998. *Differences in Selected Predictors of Anterior Cruciate Ligament Tears Between Male and Female NCAA Division I Collegiate Basketball Players*. *Journal of Athletic Training* 1998;33(2):118-121
- Parkkari, J., U. M. Kujala, et al. (2001). "Is it Possible to Prevent Sports Injuries?: Review of Controlled Clinical Trials and Recommendations for Future Work." *Sports Medicine* 31(14): 985-995.
- Schiltz et al, 2009. *Explosive strength imbalances in basketball players*. *Journal of Athletic Training*.
- Sherman K.J et al, 2006. *Development of a taxonomy to describe massage treatments for musculoskeletal pain*. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 6:24
- Singh N.T dan Razavi M.S, 2014. *Effect of Static Stretch and Massage on Hamstring Flexibility of Badminton Players*. India. Department of Physical Education.
- Sri Sumartiningsih. 2012. "Cedera Keseleo pada Pergelangan Kaki (Ankle Sprains)". *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*; Volume 2; Edisi 1;halaman: 54-58.
- Stevenson, M. R., P. Hamer, et al. (2000). "Sport, age, and sex specific incidence of sports injuries in Western Australia." *British journal of sports medicine* 34(3): 188.
- Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung. Alfabeta.
- , 2013. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method)*. Bandung: Alfabeta.

Van Mechelen, W., H. Hlobil, et al. (1992). "*Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. A review of concepts.*" *Sports Medicine (Auckland, NZ)* 14(2): 82.

Weerapong et al, 2005. *The Mechanisms os Massage and Effects on Performance, Muscle Recovery and Injury Prevention.* *Sports Med*; 35 (3): 235-256

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

USULAN TOPIK SKRIPSI**Formulir Usulan Topik Skripsi**
FM-1-AKD-24/rev.00
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

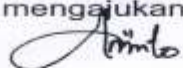
Usulan topik skripsi ini diajukan oleh:

Nama : AMINOTO
NIM : 6211411038
Jurusan : Ilmu Keolahragaan
Program Studi : Ilmu Keolahragaan, S1
Topik : Pengaruh massage frirage terhadap cedera lutut dalam pe
ROM (Range Of Movement)

Menyetujui
Ketua Jurusan

Drs. Saïd Junaidi, M. Kes.
NIP. 196907151994031001

Semarang, 18 November 2014
Yang mengajukan,


AMINOTO
NIM. 6211411038



USULAN DOSEN PEMBIMBING

	<p>KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN JURUSAN ILMU KEOLAHRAGAAN Gedung F1 Lt. 3, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229 Telepon: 024 8508068 Laman: http://www.ikor.unnes.ac.id, surel: prodiikorfikunnes@yahoo.com</p>										
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Nomor</td> <td>: 610/PP. 323/2014</td> </tr> <tr> <td>Lamp.</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>Hal</td> <td>: Usulan Pembimbing</td> </tr> </table>		Nomor	: 610/PP. 323/2014	Lamp.	:	Hal	: Usulan Pembimbing				
Nomor	: 610/PP. 323/2014										
Lamp.	:										
Hal	: Usulan Pembimbing										
<p>Yth. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang</p>											
<p>Merujuk Keputusan Rektor Unnes Nomor 164/O/2004 tentang Pedoman Penyusunan Skripsi Mahasis Program S1 pasal 7 mengenai penentuan pembimbing, dengan ini saya usulkan</p>											
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Nama</td> <td>: Dr. Siti Baitul Mukarromah, S.Si., M.Si.Med.</td> </tr> <tr> <td>NIP</td> <td>: 198112242003122001</td> </tr> <tr> <td>Pangkat/Golongan</td> <td>: III/D</td> </tr> <tr> <td>Jabatan Akademik</td> <td>: Lektor</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Sebagai Dosen Pembimbing</td> </tr> </table> <p>Dalam penyusunan Skripsi/Tugas Akhir untuk mahasiswa</p>		Nama	: Dr. Siti Baitul Mukarromah, S.Si., M.Si.Med.	NIP	: 198112242003122001	Pangkat/Golongan	: III/D	Jabatan Akademik	: Lektor	Sebagai Dosen Pembimbing	
Nama	: Dr. Siti Baitul Mukarromah, S.Si., M.Si.Med.										
NIP	: 198112242003122001										
Pangkat/Golongan	: III/D										
Jabatan Akademik	: Lektor										
Sebagai Dosen Pembimbing											
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Nama</td> <td>: AMINOTO</td> </tr> <tr> <td>NIM</td> <td>: 6211411038</td> </tr> <tr> <td>Program Studi</td> <td>: Ilmu Keolahragaan, S1</td> </tr> <tr> <td>Topik</td> <td>: Pengaruh massage frirage terhadap cedera lutut dalam peningkatan ROM (Rar Of Movement)</td> </tr> </table> <p>Untuk itu, mohon diterbitkan surat penetapannya.</p>		Nama	: AMINOTO	NIM	: 6211411038	Program Studi	: Ilmu Keolahragaan, S1	Topik	: Pengaruh massage frirage terhadap cedera lutut dalam peningkatan ROM (Rar Of Movement)		
Nama	: AMINOTO										
NIM	: 6211411038										
Program Studi	: Ilmu Keolahragaan, S1										
Topik	: Pengaruh massage frirage terhadap cedera lutut dalam peningkatan ROM (Rar Of Movement)										
	 <p style="text-align: right;">Semarang, 18 November 2014 Ketua Jurusan Drs. Sa'id Junaidi, M. Kes. NIP. 196907151994031001</p>										

LAMPIRAN 3

SURAT KEPUTUSAN DOSEN PEMBIMBING



**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
Nomor: 1230/FIK/2014**

**Tentang
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER
GASAL/GENAP
TAHUN AKADEMIK 2014/2015**

- Menimbang** : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Ilmu Keolahragaan/Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Ilmu Keolahragaan/Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan UNNES untuk menjadi pembimbing.
- Mengingat** : 1. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
2. Peraturan Rektor No. 21 Tahun 2011 tentang Sistem Informasi Skripsi UNNES
3. SK Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
4. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;
- Menimbang** : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Ilmu Keolahragaan/Ilmu Keolahragaan Tanggal 18 November 2014

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
PERTAMA : Menunjuk dan menugaskan kepada:
Nama : Dr. Siti Baitul Mukarromah, S.Si., M.Si.Med.
NIP : 198112242003122001
Pangkat/Golongan : III/D
Jabatan Akademik : Lektor
Sebagai Pembimbing
Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :
Nama : AMINOTO
NIM : 6211411038
Jurusan/Prodi : Ilmu Keolahragaan/Ilmu Keolahragaan
Topik : Pengaruh massage frirage terhadap cedera lutut dalam peningkatan ROM (Range Of Movement)
- KEDUA** : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Tambahan
1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
2. Ketua Jurusan
3. Petinggal



DITETAPKAN DI : SEMARANG
PADA TANGGAL : 20 November 2014

0211411038
FM-03-AKD-24/Rev.00

H. Harry Pramono, M.Si
NIP. 195910191985031001

LAMPIRAN 4

SURAT IJIN OBSERVASI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
 Gedung F1 Lantai 1 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
 Telp/Fax.024-8508007 Website:http://fik.unnes.ac.id

Nomor : 805/UN37.1.6/LT/2015
 Hal : *Permohonan Observasi Lapangan*

Yth. Ketua UKM Basket Unnes

Di

tempat

Dengan hormat

Dalam rangka mengambil data awal guna menyusun tugas akhir/skripsi untuk, dengan ini kami mohon mahasiswa yang tersebut di bawah ini:

Nama : Aminoto
 NIM : 6211411038
 Jurusan : Ilmu Keolahragaan, S1
 Semester : 8

Pelaksanaan Observasi

Tanggal : 16 Februari 2015
 Pukul : 15.00-Selesai

Diberi ijin untuk mengadakan observasi awal di tempat yang Bapak/Ibu pimpin. Demikian permohonan kami, atas kebijaksanaan Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Semarang, 16 Februari 2015



Dekan Bidang Akademik,

Drs. Ito Kusudi, M.Kes.
 NIP.1964110231990021001

Tembusan :

1. Dekan FIK UNNES
2. Ketua Jurusan IKOR FIK UNNES
3. Mahasiswa yang bersangkutan

SURAT IJIN PENELITIAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Gedung F1 Lt. 2, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229
Telepon: 024-8508007

Laman: <http://fik.unnes.ac.id>, surel: fik_unnes@telkom.net

Nomor : 4095/Un.37.1.6/Lt/2015
Lamp. :
Hal : Ijin Penelitian

Kepada
Yth. Ketua PPLP Basket Jateng Semarang
di Semarang

Dengan Hormat,
Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk menyusun skripsi/tugas akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : AMINOTO
NIM : 6211411038
Program Studi : Ilmu Keolahragaan, S1
Topik : Pengaruh massage frirage terhadap cedera lutut dalam peningkatan ROM (Range Of Movement)

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Semarang, 30 April 2015

DR. H. Harry Pramono, M.Si.

NIP. 198910191985031001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Gedung F1 Lt. 2, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229

Telepon: 024-8508007

Laman: <http://fik.unnes.ac.id>, surel: fik_unnes@telkom.net

Nomor : 4096/UN.37.1.6/Lt/2015
Lamp. :
Hal : Ijin Penelitian

Kepada
Yth. Ketua UKM Basket Unnes Semarang
di Semarang

Dengan Hormat,
Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk menyusun skripsi/tugas akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : AMINOTO
NIM : 6211411038
Program Studi : Ilmu Keolahragaan, S1
Topik : Pengaruh massage frirage terhadap cedera lutut dalam peningkatan ROM (Range Of Movement)

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Semarang, 30 April 2015

Dr. Harry Pramono, M.Si.
NIP. 195910191985031001

LAMPIRAN 6

SURAT PEMBERIAN IJIN



UNIT KEGIATAN MAHASISWA
 UNIT KEGIATAN MAHASISWA BOLA BASKET
 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
 Sekretariat : Gedung UKM UNNES, Sekaran, Gunung Pati,
 Semarang

SURAT KETERANGAN

Nomor : 0014/UKM/BASKET/UNNES/ 2015

Dengan Hormat,

MENindak lanjuti permohonan ijin penelitian dari Universitas Negeri Semarang nomor 4096/UN.37.1.6/LT/2015 tanggal 30 April 2015, menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini :

Nama : AMINOTO
 NIM : 6211411038
 Jurusan/Prodi : Ilmu Keolahragaan/ Ilmu Keolahraan, S1
 Topik : Pengaruh massage frirage terhadap cedera lutut dalam peningkatan ROM (Range Of Movement)

Mahasiswa tersebut diberikan ijin melaksanakan penelitian di Unit Kegiatan Mahasiswa Bola Basket Universitas Negeri Semarang.

Demikian Surat Keterangan ini untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 12 Mei 2015

Mengetahui,
 Pembina UKM Bola Basket

Privanto S.pd M.pd
 NIP 19800619 2005 01 10

Ketua UKM



Sigit Priyo Wijomoyo
 NIM: 6211412127

Nomor : 02/PPLPD Bolabasket-Jtg/v/2015 Semarang, 13 Mei 2015
Lamp. :
Hal : Perijinan Penelitian
di PPLPD Bolabasket JATENG

Kepada
Yth.....
Di tempat

Dengan hormat,

Berkaitan dengan surat nomor 4095/un.37.1.6/lt/2015, tanggal 30 April 2015. Kami dari PPLPD Bola basket JATENG memberikan ijin, untuk melaksanakan penelitian untuk menyusun skripsi / tugas akhir dengan judul "*Pengaruh massage frirage terhadap cedera lutut dalam peningkatan ROM (Range Of Movement)*".

Demikian surat ini di buat untuk di gunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Semarang, 13 Mei 2015
Pelatih PPLPD Bolabasket JATENG



BINGAN HEDI KURNIAWAN, ST

LAMPIRAN 7

SURAT TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN



UNIT KEGIATAN MAHASISWA
 UNIT KEGIATAN MAHASISWA BOLA BASKET
 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
 Sekretariat : Gedung UKM UNNES, Sekaran, Gunung Pati,
 Semarang

SURAT KETERANGAN

Nomor : 0016/UKM/BASKET/UNNES/ 2015

Dengan Hormat,

Menindak lanjuti permohonan ijin penelitian dari Universitas Negeri Semarang nomor 4096/UN.37.1.6/LT/2015 tanggal 30 April 2015, menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini :

Nama : AMINOTO
 NIM : 6211411038
 Jurusan/Prodi : Ilmu Keolahragaan/ Ilmu Keolahraan, S1
 Topik : Pengaruh massage frirage terhadap cidera lutut dalam peningkatan ROM (Range Of Movement)

Mahasiswa tersebut telah melaksanakan penelitian di Unit Kegiatan Mahasiswa Bola Basket Universitas Negeri Semarang pada :

Hari : Senin – Jumat
 Tanggal : 18 – 22 Mei 2015

Demikian Surat Keterangan ini untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 23 Mei 2015

Mengetahui
 Pembina UKM Bola Basket

Privanto S.pd M.pd
 NIP 19800619 2005 01 10

Ketua UKM

Sigit Priyo Wijomoyo
 NIM: 6211412127

Semarang, 25 Mei 2015

Nomor : 03/ PPLPD Bola Basket - Jtg / V / 2015
Lamp. :
Hal : Surat Keterangan telah Melaksanakan Penelitian

Kepada
Yth. Aminoto
Di tempat

Dengan hormat,
Menindaklanjuti permohonan ijin penelitian dari Universitas Negeri Semarang nomor 4095/UN.37.1.6/LT/2015 tanggal 30 April 2015, menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : AMINOTO
NIM : 6211411038
Jurusan/Prodi : Pengaruh Massage Frirage terhadap Cedera Lutut dalam Peningkatan ROM (Range of Movement)

Mahasiswa tersebut telah melaksanakan penelitian di PPLPD Bolabasket JATENG pada:

Hari : Selasa-Jumat
Tanggal : 19-22 Mei

Demikian surat keterangan ini untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 25 Mei 2015
Pelatih PPLPD Bolabasket JATENG



Bingsan Hedi Kurniawan, ST

LAMPIRAN 8**DAFTAR NAMA UJI COBA SAMPEL**

No	Nama
1	Emanuel Ivan E H
2	Nicholas Riandika P
3	David Simean
4	Reza Aditya Y
5	Habib Ahmeda Annur
6	Stefanus Aditya B P
7	Adree G S
8	Yosua Cristian A S
9	Alkindi Caesar M
10	Islam Jobal N I
11	Wildan A N
12	M Alief Kurniawan
13	M Arief Budi Raharjo
14	Raharjo Purnomo
15	Hangga K
16	M. Azka Maulida
17	Wahyu Ajie N
18	Riza Ali M
19	M. ulul A

20	Baqqi Zabidi R
21	Type H
22	Latif Hanafi
23	Bayu Prasetyo
24	Diaz Fiyansah
25	Asis D S
26	Aji Argo Purnomo
27	Ega
28	Rahmat
29	Mahardika
30	Agas Hartanto

LAMPIRAN 9

UJI COBA KUISIONER (UJI COBA SAMPEL)

Kuisisioner atau angket penelitian

PENGARUH *MASSAGE FRIRAGE* TERHADAP PENINGKATAN *RANGE OF MOTION (ROM)* GANGGUAN CEDERA LUTUT PADA ATLET BASKET UKM UNNES DAN PPLP JATENG

Nama :
 Jenis Kelamin :
 Tempat/TggI Lahir :
 Umur :
 Alamat :
 Lama Bermain Basket :

Kuisisioner dibawah ini terdiri dari 17 item pertanyaan, untuk membantu anda mempermudah dalam menentukan gejala-gejala yang anda alami. Baca dan pahami setiap pertanyaan dibawah ini, kalian diminta untuk mengemukakan apakah pertanyaan-pertanyaan tersebut sesuai dengan diri kalian dengan cara **melingkari** nomor pada masing-masing pernyataan yang sesuai dengan diri kalian dengan skala 1-4. Angka 1= **Tidak Pernah**, 2 = **Jarang**, 3=**sering**, 4= **Sangat Sering**.

1	Apakah anda sering bermain atau berlatih basket ?	1	2	3	4
---	---	---	---	---	---

2	Apakah anda melakukan pemanasan sebelum bermain dan berlatih basket ?	1 2 3 4
3	Apakah anda melakukan pendinginan setelah bermain atau berlatih basket ?	1 2 3 4
4	Apakah anda mengalami nyeri pada bagian lutut saat latihan atau bermain basket ?	1 2 3 4
5	Apakah saat melakukan pendaratan setelah melompat anda merasakan nyeri pada bagian lutut ?	1 2 3 4
6	Apakah anda merasa mudah lelah ketika lutut anda sakit ?	1 2 3 4
7	Apakah anda mengalami kesulitan berjalan karena gangguan cedera lutut ?	1 2 3 4
8	Apakah anda mengalami kesulitan berlari karena gangguan cedera pada lutut ?	1 2 3 4
9	Apakah anda merasakan sakit pada bagian lutut ketika berjongkok ?	1 2 3 4
10	Apakah anda merasakan kesulitan bergerak karena kaku pada bagian lutut di pagi hari atau setelah istirahat ?	1 2 3 4
11	Apakah gangguan cedera lutut membuat anda tidak dapat bermain dengan maksimal ?	1 2 3 4
12	Apakah anda merasakan sakit dibagian lutut saat berjalan dan mengganggu anda berjalan ?	1 2 3 4
13	Apakah anda mengalami kesulitan melompat ketika anda cedera lutut ?	1 2 3 4
14	Apakah anda mengalami kesulitan mendarat ketika anda cedera lutut ?	1 2 3 4
15	Apakah anda memberi kompres ketika anda cedera lutut ?	1 2 3 4
16	Apakah anda memberi pijatan saat anda cedera lutut ?	1 2 3 4

17	Apakah ketika anda cedera lutut membuat pergerakan lutut menjadi terganggu ?	1	2	3	4
----	--	---	---	---	---

LAMPIRAN 10

REKAPITULASI UJI VALIDITAS

r tabel 0,361 pada taraf signifikansi 0,05 dan n=30

Keterangan: r hitung > r tabel maka item soal valid, r hitung < r tabel maka item soal tidak valid

No. Item	Hasil penghitungan SPSS 20 (r hitung)	Keterangan
1	0,436	Valid
2	0,410	Valid
3	0,333	Tidak valid
4	0,561	Valid
5	0,541	Valid
6	0,528	Valid
7	0,684	Valid
8	0,631	Valid
9	0,432	Valid
10	0,699	Valid
11	0,575	Valid
12	0,729	Valid
13	0,690	Valid
14	0,808	Valid
15	0,320	Tidak valid
16	0,375	Valid
17	0,767	Valid

LAMPIRAN 11**OUTPUT UJI RELIABILITAS****Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.746	18

LAMPIRAN 12***INFORMED CONSENT DAN PERSETUJUAN SAMPEL***

Judul Penelitian :PENGARUH *FRIRAGE* TERHADAP
PENINGKATAN *RANGE OF MOTION* (ROM)
GANGGUAN CEDERA LUTUT PADA ATLET
BASKET UKM UNNES DAN PPLP JATENG

Instansi Pelaksana: Universitas Negeri Semarang

Peretujuan setelah Penjelasan**(*INFORMED CONSENT*)**

Berikut adalah naskah yang akan dibacakan pada responden penelitian yang antara lain berisikan penjelasan apa yang akan dialami oleh responden selama pelaksanaan penelitian :

Yang terhormat Saudara responden penelitian

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Terima kasih atas kehadiran saudara dalam memenuhi undangan saya,sehubungan dengan proses penyusunan skripsisaya Aminoto. Pekerjaan sebagai Mahasiswa, saat ini akan melakukan penelitian skripsi yaitu

membuktikan pengaruh *massage frirage* peningkatan *range of motion* (ROM) gangguan cedera lutut pada atlet basket UKM UNNES dan PPLP JATENG.

Keuntungan yang akan didapatkan jika ikut berpartisipasi dalam penelitian ini dapat mengetahui pengaruh *massage frirage* terhadap *range of motion* sendi lutut.

Saudara yang terhormat, tindakan yang akan dialami oleh Saudara yaitu :

1. Sebelum melakukan pengukuran peneliti mengumpulkan responden, kemudian peneliti membagi 2 kelompok :
 - a. Kelompok pertama
Kelompok pertama sebagai kelompok perlakuan yang diberikan *treatment massage frirage* cedera lutut.
 - b. Kelompok dua
kelompok kedua sebagai kelompok kontrol yang tidak diberikan *treatment massage frirage* cedera lutut.
2. Kedua kelompok dilakukan pengukuran *Range of Motion*, daftar gizi menu makanan, berat badan, aktivitas sehari-hari dan tekanan darah. Kelompok dua sebagai kelompok kontrol yang tidak diberikan *treatment massage frirage* cedera lutut, peneliti mengarahkan untuk menunggu kelompok pertama yang di *treatment massage frirage* cedera lutut sampai selesai.
3. Memberikan *treatment massage frirage* cedera lutut pada kelompok pertama.
4. Setelah kelompok pertama selesai diberikan *treatment massage frirage* cedera lutut, kedua kelompok dilakukan pengukuran kembali pengukuran *Range of Motion*, daftar gizi menu makanan, berat badan, aktivitas sehari-hari dan tekanan darah. Sebagai pembandingan perbedaan antara yang diberikan *treatment massage frirage* cedera lutut dan tidak diberikan *treatment massage frirage* cedera lutut.

Sebelumnya saudara disini sebagai responden berhak untuk menolak apabila keberatan mengikuti Program penelitian ini.

Demikian Saudara yang bisa saya sampaikan, mohon saudara berkenan untuk menandatangani keterangan kesediaan untuk ikut dalam program penelitian ini dan surat ini dapat disimpan sebagai bahan informasi. Bila saudara mempunyai pertanyaan dan kurang jelas terkait dengan pelaksanaan program penelitian ini, saudara dapat menghubungi kami di nomor telepon **087837323884 (Aminoto)** atau menghubungi **08156647331(Ibu Siti Baitul Mukarromah)** sebagai dosen pembimbing.

Atas kesediaan saudara dalam pelaksanaan penelitian ini, kami mengucapkan terima kasih, Semoga Allah SWT menjadikan kesempatan ini sebagai suatu ibadah yang akan dilipatgandakan imbalannya. Amin .

Wassallamu'alaikum Wr.Wb

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama :

Umur :

Jenis kelamin :

Alamat :

No.Telp/HP :

Dengan ini menyatakan

Bersedia/Tidak Bersedia*

* Coret yang tidak perlu

**Saudara sebagai responden pada penelitian untuk
skripsi**

**“PENGARUH *MASSAGE FRIRAGE* TERHADAP CEDERA
LUTUT DAN PENINGKATAN *RANGE OF MOTION*”**

**(ROM) PADA ATLET BASKET UKM UNNES
DAN PPLP JATENG”**

Semarang,

Yang menyatakan kesediaan

.....

Nama Terang

LAMPIRAN 13

DAFTAR NAMA SAMPEL

No	Nama	Klub
1	Aries Dwi Prasetyo	UKM basket UNNES
2	Alsageri Ilham R	UKM basket UNNES
3	Taufan Prihadini	UKM basket UNNES
4	Wahyu Adhi Atmadja	UKM basket UNNES
5	Deni Rio Y	UKM basket UNNES
6	Astaqo Rais Assidqi	UKM basket UNNES
7	Mario Adhi W	UKM basket UNNES
8	Gandi Eka Prasetyo	UKM basket UNNES
9	Rendy Mardianto	UKM basket UNNES
10	Yoga Agni Raharjo	UKM basket UNNES
11	Ahmad Abdul Ghofur	PPLP JATENG
12	Ari Wibowo	PPLP JATENG

13	Rizki Andru Abdilah	PPLP JATENG
14	Dadang Wahyu M	PPLP JATENG
15	Ramdhan Yudha Yuwana	PPLP JATENG
16	Rizky Dharmawan	PPLP JATENG
17	Lestyan Fathurrohman	PPLP JATENG
18	Muhammad Rico Syahputra	PPLP JATENG
19	Dimas Anlia Naufal	PPLP JATENG
20	M Hafizhan Shidqi	PPLP JATENG

LAMPIRAN 14

KUISIONER PENELITIAN

Kuisioner atau angket penelitian

PENGARUH *MASSAGE FRIRAGE* TERHADAP PENINGKATAN *RANGE OF MOTION (ROM)* GANGGUAN CEDERA LUTUT PADA ATLET BASKET UKM UNNES DAN PPLP JATENG

Nama :
Jenis Kelamin :
Tempat/TggI Lahir :
Umur :
Alamat :
Lama Bermain Basket :

Kuisioner dibawah ini terdiri dari 15 item pertanyaan, untuk membantu anda mempermudah dalam menentukan gejala-gejala yang anda alami.

Baca dan pahami setiap pertanyaan dibawah ini, kalian diminta untuk mengemukakan apakah pertanyaan-pertanyaan tersebut sesuai dengan diri kalian dengan cara **melingkari** nomor pada masing-masing pernyataan yang sesuai dengan diri kalian dengan skala 1-4. Angka 1= **Tidak Pernah**, 2 = **Jarang**, 3=**sering**, 4= **Sangat Sering**.

1	Apakah anda sering bermain atau berlatih basket ?	1 2 3 4
2	Apakah anda melakukan pemanasan sebelum bermain dan berlatih basket ?	1 2 3 4
3	Apakah anda mengalami nyeri pada bagian lutut saat latihan atau bermain basket ?	1 2 3 4
4	Apakah saat melakukan pendaratan setelah melompat anda merasakan nyeri pada bagian lutut ?	1 2 3 4
5	Apakah anda merasa mudah lelah ketika lutut anda sakit ?	1 2 3 4
6	Apakah anda mengalami kesulitan berjalan karena gangguan cedera lutut ?	1 2 3 4
7	Apakah anda mengalami kesulitan berlari karena gangguan cedera pada lutut ?	1 2 3 4
8	Apakah anda merasakan sakit pada bagian lutut ketika berjongkok ?	1 2 3 4
9	Apakah anda merasakan kesulitan bergerak karena kaku pada bagian lutut di pagi hari atau setelah istirahat ?	1 2 3 4
10	Apakah gangguan cedera lutut membuat anda tidak dapat bermain dengan maksimal ?	1 2 3 4
11	Apakah anda merasakan sakit dibagian lutut saat berjalan dan mengganggu anda berjalan ?	1 2 3 4
12	Apakah anda mengalami kesulitan melompat ketika	1 2 3 4

	anda cedera lutut ?	
13	Apakah anda mengalami kesulitan mendarat ketika anda cedera lutut ?	1 2 3 4
14	Apakah anda memberi pijatan saat anda cedera lutut ?	1 2 3 4
15	Apakah ketika anda cedera lutut membuat pergerakan lutut menjadi terganggu ?	1 2 3 4

LAMPIRAN 15

REKAPITULASI DAFTAR PRESENSI

Kelompok Perlakuan

No	Nama	Senin, 18 Mei 2015	Rabu, 20 Mei 2015	Jumat, 22Mei 2015
1	Aries Dwi Prasetyo	✓	✓	✓
2	Alsageri Ilham R	✓	✓	✓
3	Taufan Prihadini	✓	✓	✓
4	Wahyu Adhi Atmadja	✓	✓	✓
5	Deni Rio Y	✓	✓	✓

6	Astaqo Rais Assidqi	✓	✓	✓
7	Mario Adhi W	✓	✓	✓
8	Gandi Eka Prasetyo	✓	✓	✓
9	Rendy Mardianto	✓	✓	✓
10	Yoga Agni Raharjo	✓	✓	✓

Kelompok kontrol

No	Nama	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Ahmad Abdul Ghofur	✓	✓
2	Ari Wibowo	✓	✓
3	Rizki Andru Abdilah	✓	✓
4	Dadang Wahyu M	✓	✓
5	Ramdhan Yudha Yuwana	✓	✓
6	Rizky Dharmawan	✓	✓
7	Lestyan Fathurrohman	✓	✓
8	Muhammad Rico Syahputra	✓	✓
9	Dimas Anlia Naufal	✓	✓
10	M Hafizhan Shidqi	✓	✓

LAMPIRAN 16

DAFTAR PRETEST

Kelompok Perlakuan

No	Nama	<i>Flexion</i> (140 ⁰)
1.	Aries Dwi Prasetyo	127 ⁰
2.	Alsageri Ilham R	126 ⁰

3.	Taufan Prihadini	125 ⁰
4.	Wahyu Adhi Atmadja	125 ⁰
5.	Deni Rio Y	132 ⁰
6.	Astaqo Rais Assidqi	130 ⁰
7.	Mario Adhi W	132 ⁰
8.	Gandi Eka Prasetyo	130 ⁰
9.	Rendy Mardianto	129 ⁰
10.	Yoga Agni Raharjo	126 ⁰

Kelompok Kontrol

No	Nama	<i>Flexion</i> (140 ⁰)
1.	Ahmad Abdul Ghofur	130 ⁰
2.	Ari Wibowo	124 ⁰
3.	Rizki Andru Abdilah	126 ⁰
4.	Dadang Wahyu M	130 ⁰
5.	Ramdhan Yudha Yuwana	130 ⁰
6.	Rizky Dharmawan	125 ⁰
7.	Lestyan Fathurrohman	129 ⁰
8.	Muhammad Rico Syahputra	127 ⁰
9.	Dimas Anlia Naufal	122 ⁰
10.	M Hafizhan Shidqi	130 ⁰

LAMPIRAN 17

DAFTAR *POSTTEST*

Kelompok Perlakuan

No	Nama	<i>Flexion (140⁰)</i>
1.	Aries Dwi Prasetyo	137 ⁰
2.	Alsageri Ilham R	138 ⁰
3.	Taufan Prihadini	142 ⁰
4.	Wahyu Adhi Atmadja	139 ⁰
5.	Deni Rio Y	142 ⁰
6.	Astaqo Rais Assidqi	140 ⁰
7.	Mario Adhi W	140 ⁰
8.	Gandi Eka Prasetyo	138 ⁰
9.	Rendy Mardianto	141 ⁰
10.	Yoga Agni Raharjo	138 ⁰

Kelompok Kontrol

No	Nama	<i>Flexion (140⁰)</i>
1.	Ahmad Abdul Ghofur	130 ⁰
2.	Ari Wibowo	126 ⁰
3.	Rizki Andru Abdilah	128 ⁰
4.	Dadang Wahyu M	127 ⁰
5.	Ramdhan Yudha Yuwana	126 ⁰
6.	Rizky Dharmawan	127 ⁰
7.	Lestyan Fathurrohman	130 ⁰
8.	Muhammad Rico Syahputra	128 ⁰
9.	Dimas Anlia Naufal	122 ⁰
10.	M Hafizhan Shidqi	128 ⁰

LAMPIRAN 18

OUTPUT UJI NORMALITAS

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest	.189	10	.200*	.888	10	.161
posttest	.200	10	.200*	.917	10	.335

a. Lilliefors Significance Correction

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

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest	.220	10	.185	.862	10	.081
posttest	.171	10	.200*	.943	10	.584

a. Lilliefors Significance Correction

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

LAMPIRAN 19

OUTPUT UJI HOMOGENITAS

Test of Homogeneity of Variances

rom pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.035	1	18	.853

Test of Homogeneity of Variances

rom

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.441	1	18	.515

LAMPIRAN 20**OUTPUT UJI BEDA *PRETEST* DAN *POSTTEST***

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 pretest perlakuan	128.20	10	2.741	.867
pretest kontrol	127.30	10	2.946	.932

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 posttest perlakuan	139.50	10	1.780	.563
posttest kontrol	127.90	10	2.726	.862

Paired Samples Test

	Pair 1
	pretest - posttest

Paired Differences	Mean	-11.300
	Std. Deviation	2.751
	Std. Error Mean	.870
	95% Confidence Interval of Lower the Difference	-13.268
	Upper	-9.332
t		-12.991
df		9
Sig. (2-tailed)		.000

Paired Samples Test

		Pair 1
		pretest - posttest
Paired Differences	Mean	-.600
	Std. Deviation	1.838
	Std. Error Mean	.581
	95% Confidence Interval of Lower the Difference	-1.915
	Upper	.715
t		-1.032
df		9
Sig. (2-tailed)		.329

LAMPIRAN 21

DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar : Pengukuran ROM lutut kelompok perlakuan
Sumber : Data penelitian 2015



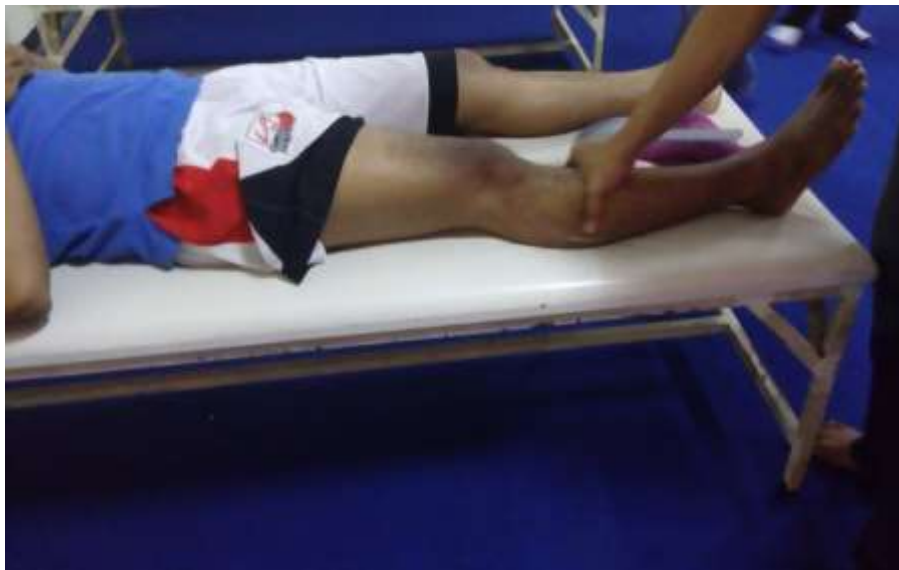
Gambar : Pengukuran ROM lutut kelompok kontrol
Sumber : Data penelitian 2015



Gambar : Gerakan *massage Frirage* tungkai atas bagian depan
Sumber : Data penelitian 2015



Gambar : Gerakan *massage frirage* tungkai atas bagian belakang
Sumber : Data Penelitian 2015



Gambar : Massage frirage tungkai bawah bagian depan
Sumber : Data penelitian 2015



Gambar : Massage frirage tungkai bawah bagian belakang
Sumber : Data penelitian 2015



Gambar : Gerakan *traksi* dan *reposisi* lutut bagian depan
Sumber : Data penelitian 2015



Gambar : Gerakan *traksi* dan *reposisi* lutut bagian belakang
Sumber : Data penelitian 2015



Gambar : Alat penelitian
Sumber : Data penelitian 2015