

**PENGARUH *SPORTS MASSAGE* PADA EKSTREMITAS BAWAH
TERHADAP DENYUT NADI, FREKUENSI PERNAPASAN,
DAN FLEKSIBILITAS PEMAIN SEPAK BOLA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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



Oleh :
Nurkholis Ipang Ripai
13603141025

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2018**

**PENGARUH *SPORTS MASSAGE* PADA EKSTREMITAS BAWAH
TERHADAP DENYUT NADI, FREKUENSI PERNAPASAN,
DAN FLEKSIBILITAS PEMAIN SEPAK BOLA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana
Olahraga



Oleh :
Nurkholis Ipang Ripai
NIM 13603141025

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2018**

**PENGARUH *SPORTS MASSAGE* PADA EKSTREMITAS BAWAH
TERHADAP DENYUT NADI, FREKUENSI PERNAPASAN,
DAN FLEKSIBILITAS PEMAIN SEPAK BOLA**

Oleh:

Nurkholis Ipang Ripai
NIM 13603141025

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) pengaruh *sports massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap denyut nadi, (2) pengaruh *sports massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap frekuensi pernapasan, (3) pengaruh *sports massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap fleksibilitas.

Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Experimental Design* yang mempunyai kelompok kontrol, namun tidak dipilih secara random (*Nonequivalent Control Group Design*). Populasi penelitian adalah pemain dari tim sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta sebanyak 20 orang dengan sampel berjumlah 10 orang. Pembagian kelompok dilakukan dengan cara merangking hasil *pretest* dari yang tertinggi sampai dengan terendah, kemudian dilakukan pembagian kelompok eksperimen yang diurutkan secara *ordinal pairing*. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji hipotesis dilakukan dengan uji *Analysisi of Varians* (Anova).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) terdapat hasil signifikan terhadap pengaruh *sports massage* pada denyut nadi *posttest* 1 dengan *pretest* sebesar 0,000, hasil *posttest* 2 dengan *pretest* sebesar 0,002, dan hasil *posttest* 2 dengan *posttest* 1 sebesar 0,000, (2) terdapat hasil signifikan terhadap pengaruh *sports massage* pada frekuensi pernapasan *posttest* 1 dengan *pretest* sebesar 0,027, hasil *posttest* 2 dengan *pretest* sebesar 0,005, dan hasil *posttest* 2 dengan *posttest* 1 sebesar 0,000, (3) terdapat hasil signifikan terhadap pengaruh *sports massage* pada fleksibilitas *posttest* 1 dengan *pretest* sebesar 0,004, *posttest* 2 dengan *pretest* sebesar 0,006, dan *posttest* 2 dengan *posttest* 1 sebesar 0,000.

Kata kunci: *sports massage*, ekstremitas bawah, denyut nadi, frekuensi pernapasan, fleksibilitas, dan sepakbola

**THE INFLUENCE OF SPORTS MASSAGE IN
UNDERNEATH EXTREMITIES OF THE PULSE, THE FREQUENCY OF
INHALATION, AND THE FLEXIBILITY OF SOCCER PLAYER**

By:
Nurkholis Ipang Ripai
NIM 13603141025

ABSTRACT

The purposes of this research are to know: (1) the influence of sports massage in underneath extremities of the pulse after exercise, (2) the influence of sports massage in underneath extremities of the inhalation frequency after exercise, (3) the influence of sports massage in underneath extremities of the flexibility after exercise.

This research is Quasi Experimental Design that has control cluster, but no chosen in random (Nonequivalent Control Group Design). The research population is the soccer players in Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta as much as 20 people with the samples are 10 people. The cluster division does with the method is categorize the pretest results from the highest until the lowest, and then does experiment of cluster division that classification in ordinal pairing. The data analysis that used in this research is hypotheses with Analysis of Variants (Anova) experiment.

The results of the research show that: (1) be found significant result at the influence of sports massage in the pulse posttest 1 with pretest is 0,000, the result posttest 2 with pretest is 0,002, and the result of posttest 2 with posttest 1 is 0,000, (2) be found significant result at the influence of sports massage in the inhalation frequency posttest 1 with pretest is 0,027, the result of posttest 2 with pretest is 0,005, and the result of posttest 2 with posttest 1 is 0,000, (3) be found significant result at the influence of sports massage in the flexibility posttest 1 with pretest is 0,004, posttest 2 with pretest is 0,006, and posttest 2 with posttest 1 is 0,000.

Keywords: sports massage, underneath extremities, the pulse, the frequency of inhalation, the flexibility, and soccer

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurkholis Ipang Ripai

NIM : 13603141025

Program Studi : Ilmu Keolahragaan

Judul TAS : Pengaruh *Sports Massage* pada Ekstremitas Bawah
Terhadap Denyut Nadi, Frekuensi, Pernapasan,
dan Fleksibilitas Pemain Sepak Bola

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

Yogyakarta, 12 Januari 2018

Yang Menyatakan

Nurkholis Ipang Ripai

NIM. 13603141025

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

PENGARUH *SPORTS MASSAGE* PADA EKSTREMITAS BAWAH TERHADAP DENYUT NADI FREKUENSI, PERNAPASAN, DAN FLEKSIBILITAS PEMAIN SEPAK BOLA

Disusun oleh:

Nurkholis Ipang Ripai

NIM 13603141011

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

Yogyakarta, 12 Januari 2018

Mengetahui,
Ketua Program Studi



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

Disetujui
Dosen Pembimbing



Dr. Bambang Priyonoadi, M.kes
NIP. 19570301 011988 1 0001

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi




PENGARUH *SPORTS MASSAGE* PADA EKSTREMITAS BAWAH TERHADAP DENYUT NADI, FREKUENSI PERNAPASAN, DAN FLEKSIBILITAS PEMAIN SEPAK BOLA

Disusun oleh

Nurkholis Ipang Ripai
NIM 13603141025

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri
Yogyakarta
Pada tanggal 05 Januari 2018

TIM PENGUJI

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Bambang Priyonoadi, M.Kes. Ketua Penguji/Pembimbing		12-1-2018
Hadwi Prihantanta, M.Sc. Sekretaris		12-1-2018
Dr. Ali Satia Graha, M.Kes. Penguji		11-1-2018

Yogyakarta, 17 Januari 2018

Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,




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

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, atas rahmat dan hidayah-Nya, seiring doa dan rasa syukur Kehadirat Allah SWT skripsi ini telah selesai dan dipersembahkan untuk:

1. Orang tua saya bapak Sukim Suryanto dan ibu Eti Suhaeti, kakak-kakak saya Fajar Sandika, Ikna Kifayatun, Irpan Abdulrahman, Atye Barnasih Dahyat yang selalu memberikan dukungan, doa, perhatian, kasih sayang dan motivasi yang selalu diberikan kepada penulis.
2. Dr. Bambang Priyonoadi M.Kes sebagai pembimbing skripsi yang selalu memberikan nasehat, arahnya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan salah satu tugas wajib akhir skripsi mahasiswa dalam menempuh pendidikan.
3. Sahabat di kampus yang selama ini selalu membantu, mendoakan, pemberi semangat dan motivasi Ibnu Purwanto, Dwi Prasetyo Ananto, Ikhwan Bakhri Fauzi, Jamaludin Rasyid Pinto Aditya, dan teman kelas IKOR 2013 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, dan tentunya semua teman kampus sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini dengan baik. Aamiin.

MOTTO

“Maka bersabarlah engkau dengan kesabaran yang indah”
(QS. Al-Ma’rij ayat 70)

“Jangan takut jatuh, jangan takut gagal, jangan takut salah”
(Buya Hamka)

“Ambil jalan hidupmu sendiri, istiqomah, dan bertanggungjawab atas
keputusanmu”
(Nurkholis Ipang Ripai)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Olahraga dengan judul “Pengaruh *Sports Massage* pada Ekstremitas Bawah Terhadap Denyut Nadi, Frekuensi Pernapsan, dan Fleksibilitas Pemain Sepak bola” dapat disusun dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Bambang Priyonoadi M.Kes., selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Dr. Ali Satia Graha, M.Kes., dan Hadwi Prihantanta, M.Sc., selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
3. dr. Prijo Sudibjo, M.Kes, Sp.S., selaku Ketua Program Studi IKOR FIK UNY beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
4. Prof. Dr. Wawan S. Suherman M. Ed., selaku Dekan Fakultas Ilmu keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
5. Prof. Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd., Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan pada peneliti untuk belajar di Universitas Negeri Yogyakarta.
6. Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan selama ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan bekal ilmu yang bermanfaat selama penulis kuliah di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.

8. Teman-teman IKOR 2013, terima kasih atas kebersamaannya yang senantiasa membantu dalam segala hal, dan menciptakan kenangan selama menempuh perkuliahan.
9. Kedua orang tua, dan saudara-saudara penulis yang telah memberikan bimbingan, dorongan, do'a tanpa kenal lelah untuk penulis.
10. Pengurus tim sepak bola ACSY SC di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta, yang telah mengizinkan untuk bahan penelitian penulis.
11. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

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

Yogyakarta, 12 Januari 2018
Penulis,

Nurkholis Ipang Ripai
NIM 13603141025

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRAK	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
PERSEMBAHAN	vii
MOTTO	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	9
A. Kajian Teori	9
1. <i>Massage</i>	9
a. Definisi <i>Massage</i>	9
b. Macam <i>Massage</i>	10
c. <i>Sports Massage</i>	14
2. Anatomi Ekstremitas Bawah	15
a. Anatomi	15
b. Anatomi Ekstremitas Bawah	16
c. Otot Ektremitas Bawah	19
3. Latihan	23
4. Denyut Nadi	26
5. Frekuensi Pernapasan	27
6. Fleksibilitas	29
7. Pemain Sepak Bola di Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta	30
B. Hasil Penelitian Yang Relevan	33
C. Kerangka Berfikir	35
D. Pertanyaan dan Hipotesis Penelitian	38

BAB III METODE PENELITIAN	40
A. Desain Penelitian	40
B. Tempat dan Waktu Penelitian	41
C. Populasi dan Sampel Penelitian	42
D. Definisi Operasional Variabel	43
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	44
1. Teknik Pengumpulan Data	44
2. Instrumen Pengumpulan Data	45
a. Denyut Nadi	45
b. Frekuensi Pernapasan	47
c. Fleksibilitas	48
F. Teknik Analisis Data	50
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	 52
A. Hasil Penelitian	52
1. Deskripsi Data Penelitian	52
2. Hasil Penelitian	52
3. Uji Persyaratan Analisis	58
a. Pengujian Normalitas	58
b. Pengujian Homogenitas	60
4. Pengujian Hipotesis	61
B. Pembahasan Hasil Penelitian	63
C. Keterbatasan Penelitian	67
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN	 69
A. Simpulan	69
B. Implikasi Hasil Penelitian	69
C. Saran	71
 DAFTAR PUSTAKA	 72
 LAMPIRAN	 77

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. <i>Nonequivalent Control Grup Design</i>	41
Tabel 2. Klasifikasi Denyut Nadi	47
Tabel 3. Frekuensi Pernapasan.....	48
Tabel 4. Skor <i>Sit and Reach</i> dalam cm	49
Tabel 5. Pedoman Pelaksanaan <i>Sport Massage</i>	50
Tabel 6. Frekuensi Perbandingan Data <i>Pretest, Posttest</i> 1 dan 2 Kelompok Kontrol dan eksperimen <i>Sports Massage</i> Ekstremitas Bawah Terhadap Denyut Nadi.....	54
Tabel 7. Frekuensi Perbandingan Data <i>Pretest, Posttest</i> 1 dan 2 Kelompok Kontrol dan Eksperimen <i>Sports Massage</i> Ekstremitas Bawah Terhadap Frekuensi Pernapasan	56
Tabel 8. Frekuensi Perbandingan Data <i>Pretest, Posttest</i> 1 dan 2 Kelompok Kontrol dan Eksperimen <i>Sports Massage</i> Ekstremitas Bawah Terhadap Fleksibilitas.....	58
Tabel 9. Hasil Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i>	60
Tabel 10. Hasil Uji Homogenitas <i>Leven's Statistic</i>	61
Tabel 11. Hasil Uji Anova Denyut Nadi, Frekuensi Pernapasan dan Fleksibilitas	62
Tabel 12. Penyajian Rangkuman Hasil <i>Analysis Confidence Interval</i>	63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Anatomi Anggota Gerak	16
Gambar 2. Kerangka Anggota Badan Bawah	17
Gambar 3. Anatomi Tulang Paha	17
Gambar 4. Os Patella.....	18
Gambar 5. Anatomi <i>Os Fibula</i> dan <i>Os Tibia</i>	18
Gambar 6. Tiga Jenis Otot	19
Gambar 7. Kontraksi Otot Tungkai.....	20
Gambar 8. Kontraksi Otot	20
Gambar 9. Struktur Otot.....	21
Gambar 10. Otot Paha Depan.....	22
Gambar 11. Otot Hamstring	22
Gambar 12. Otot Tungkai Bawah	23
Gambar 13. Anatomi saluran Pernapasan	28
Gambar 14. Kerangka Berfikir.....	37
Gambar 15. <i>Ordinal Pairing</i> (desain A-B-B-A)	43
Gambar 16. Cara Menggunakan Tensimeter Digital	46
Gambar 17. Stopwatch	47
Gambar 18. <i>Sit and Reach Test</i>	49
Gambar 19. Hasil Diagram Data <i>Sports Massage</i> Pada Ektremitas Bawah Terhadap Denyut Nadi	54
Gambar 20. Hasil Diagram Data <i>Sports Massage</i> Pada Ektremitas Bawah Terhadap Frekuensi Pernapasan	57
Gambar 21. Hasil Diagram Data <i>Sports Massage</i> Pada Ektremitas Bawah Terhadap Fleksibilitas	59

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Permohonan Izin Penelitian.....	78
Lampiran 2. Surat Peminjaman Alat.....	79
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian.....	80
Lampiran 4. Hasil Analisis Data	81
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian	89
Lampiran 6. Teknik Manipulasi <i>Sports Massage</i>	96

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga sudah jadi bagian aktivitas fisik rutin bagi sebagian orang untuk meningkatkan performa fisik serta kebugaran dan kesehatan. Ketika melakukan latihan olahraga akan menimbulkan beberapa perubahan seperti, meningkatnya curah jantung, meningkatnya produksi asam laktat, meningkatnya frekuensi pernapasan, dan aliran darah per kg otot yang sedang bekerja menurun (Giri Wiarto, 2013: 162). Pada saat berolahraga, terjadi perubahan besar dalam sistem sirkulasi dan pernapasan, dimana keduanya berlangsung bersamaan sebagai bagian dari respon homeostatik. Berolahraga terjadi dua kejadian yaitu peningkatan curah jantung dan redistribusi darah dari otot-otot yang tidak aktif ke otot-otot yang aktif. Curah jantung tergantung dari sekuncup (*stroke volume*) dan frekuensi denyut jantung (Akdri A., Afriwardi dan Detty I., 2016: 320).

Sepak bola merupakan salah satu olahraga yang diminati oleh sebagian besar warga Indonesia, baik di kota maupun pedesaan olahraga ini sangat populer. Olahraga Sepak bola memiliki ciri khas yaitu berjalan, *jogging*, running, sprint secara intermiten (Wong & Hong, 2005: 473). Selain itu, perubahan gerak secara tiba-tiba, singkat, cepat dan *non-continuous movements*, akselerasi, deselerasi dan melompat menjadi penyebab pemain sepak bola rentan mengalami cedera (Almeida P. S. M., et al., 2013: 112). Cedera yang paling sering dialami pemain sepak bola adalah cedera bagian

ekstremitas bawah (75-85%), mayoritas mengenai *ankle*, hamstring dan lutut (Von Beijsterveldt A. M., 2013: 21). Cedera traumatis umum termasuk memar (*contusions*), *muscle strains* (biasanya mempengaruhi hamstring, paha depan atau otot adductor) dan *ligament sprains* (*ankle* dan sendi lutut) (Chaterje S., et al., 2014: 25).

Cedera hamstring strain merupakan cedera akut musculoskeletal yang timbul selama kegiatan olahraga baik di sekolah, perguruan tinggi dan tingkat profesional (Heiderscheit B. C., et al., 2010: 67). Faktor resiko yang mempengaruhi cedera hamstring strain meliputi usia, cedera sebelumnya, etnis, ketidakseimbangan kekuatan, fleksibilitas dan kelelahan (*fatigue*) (Opar D. A., et al. 2012: 210). Cedera hamstring strain terjadi pada atlet diakibatkan gerakan *sprinting* maksimal dan menendang (Liu Hui et al., 2012: 92). Cedera hamstring strain akut umum terjadi dalam olahraga yang melibatkan berlari, menendang, melompat atau gerakan-gerakan dengan kecepatan tinggi, selain itu penyebab timbulnya cedera strain adalah ketidakseimbangan kekuatan otot, kurangnya pemanasan, kurangnya fleksibilitas, dan kelelahan otot (Tsur Atzmon, 2015: 1).

Salah satu cara melakukan pencegahan cedera otot dapat dilakukan dengan mengurangi faktor risiko cedera, seperti mengurangi kelelahan dengan cara meningkatkan kebugaran atlet (Clark, 2008: 343). Selain itu dalam menanggulangi risiko cedera maka perlu adanya peningkatan fleksibilitas otot. Beberapa manfaat fleksibilitas otot diantaranya meningkatkan kebugaran fisik, peningkatan kemampuan untuk belajar dan mampu melakukan gerakan

keterampilan, meningkatkan relaksasi, pengembangan kesadaran tubuh, mengurangi nyeri otot, menurunkan kekakuan, meningkatkan ketahanan terhadap cedera jaringan (ligamen, tendon, otot) (Fowler Janine, 2010: 4). fleksibilitas juga diperlukan untuk mempersiapkan otot, tendon dan sendi, semakin fleksibilitas otot seorang atlet maka tingkat terjadinya cedera juga akan semakin rendah (Percia., et al., 2010: 3). Cara yang dapat membantu dalam meningkatkan fleksibilitas selain dengan metode latihan yaitu berupa manipulasi *massage* dengan penerapannya dapat menurunkan ketegangan antagonis otot nonaktif (Mostafaloo, 2011: 17).

Massage adalah tindakan atau seni mengobati tubuh dengan cara menggosok, meremas, menepuk atau sejenisnya untuk merangsang sirkulasi darah, meningkatkan kelenturan, meredakan ketegangan, dan lain-lain (Donkin Scott, 2009: 5). *Massage* memiliki efek lebih seperti meningkatkan aliran darah, mengurangi ketegangan otot, perasaan yang lebih baik dan stimulasi neurologis (Mostafaloo, 2011: 17). *Massage* dapat mempengaruhi penurunan tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, denyut nadi, frekuensi pernapasan, suhu. Dari berbagai macam *massage* yang ada, manfaat *sports massage* memiliki efek menghilangkan stress, meningkatkan elastisitas jaringan, dan membantu menghilangkan penumpukan asam laktat (Yuni F. N., Himawan W. dan Gigih Siantoro, 2016: 136).

Hasil pengamatan awal yang dilakukan ketika pemain sedang melakukan latihan sepak bola di lapangan Kridomulyo Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta: (1) pemain setelah latihan frekuensi

pernapasan mengalami peningkatan dengan ditandai napas yang terengah-engah, (2) pemain setelah latihan mengalami peningkatan denyut nadi diakibatkan aktivitas fisik, (3) pemain mengalami kelelahan akibat aktivitas fisik, (4) kelelahan otot disebabkan hambatan aliran darah menuju otot terganggu yang mengakibatkan penimbunan asam laktat, (5) pemain mengalami kekakuan otot dan fleksibilitas menurun setelah latihan, bahkan beberapa merasa nyeri pada tungkai, (6) pemain sepak bola di desa Argomulyo setelah latihan kurang memperhatikan *recovery* tubuh dengan tidak melakukan *cooling-down* secara maksimal setelah latihan, (7) pemain mengalami peningkatan denyut nadi, peningkatan frekuensi pernapasan dan kekakuan otot setelah latihan belum paham dalam pertolongan maupun perawatan.

Hasil pengamatan di lapangan dan kajian pustaka di atas, maka peneliti ingin meneliti lebih lanjut tentang “pengaruh dari *sports massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap denyut nadi, frekuensi pernapasan, dan fleksibilitas pemain sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta.”

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. pemain setelah latihan frekuensi pernapasan mengalami peningkatan dengan ditandai napas yang terengah-engah.

2. pemain setelah latihan mengalami peningkatan denyut nadi diakibatkan aktivitas fisik.
3. Pemain mengalami kelelahan akibat aktivitas fisik.
4. Kelelahan otot disebabkan hambatan aliran darah menuju otot terganggu yang mengakibatkan penimbunan asam laktat.
5. Pemain mengalami kekakuan otot dan fleksibilitas menurun setelah latihan, bahkan beberapa merasa nyeri pada tungkai.
6. Pemain sepak bola di desa Argomulyo kurang memperhatikan *recovery* tubuh dengan tidak melakukan *cooling-down* secara maksimal setelah latihan.
7. Pemain mengalami peningkatan denyut nadi, peningkatan frekuensi pernapasan dan kekakuan otot setelah latihan belum paham dalam pertolongan maupun perawatan.
8. Belum diketahui pengaruh *sports massage* pada ekstremitas bawah Setelah latihan terhadap denyut nadi, frekuensi pernapasan dan fleksibilitas pemain sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pemain Setelah latihan diberikan *sports massage* kemudian dilakukan perhitungan terhadap denyut nadi, frekuensi pernapasan, dan fleksibilitas.
2. Pemain sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta.
3. Keterbatasan dana dan waktu pada penulis, maka masalah dalam skripsi ini mengenai pengaruh *sports massage* pada ekstremitas bawah terhadap

denyut nadi, frekuensi pernapasan dan fleksibilitas pemain sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta.

D. Rumusan Masalah

Atas dasar batasan masalah seperti tersebut di atas, masalah dalam skripsi ini dapat dirumuskan yaitu:

1. Adakah pengaruh *sports massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap denyut nadi pemain sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta?
2. Adakah pengaruh *sports massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap frekuensi pernapasan pemain sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta?
3. Adakah pengaruh *sports massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap fleksibilitas pemain sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui:

1. Pengaruh *sports massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap denyut nadi pemain sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta.
2. Pengaruh *sports massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap frekuensi pernapasan pemain sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta.

3. Pengaruh *sports massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap fleksibilitas pemain sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta.
4. Pengaruh *sports massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap denyut nadi, frekuensi pernapasan dan fleksibilitas pemain sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi ilmu pengetahuan

Diharapkan dengan penelitian ini bisa menjadi salah satu referensi yang bisa menambahkan pengetahuan tentang perlakuan *sports massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap denyut nadi, frekuensi pernapasan dan fleksibilitas pemain sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta.

2. Bagi pemain sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta

Diharapkan dapat dijadikan bahan kajian dan informasi bagaimana penatalaksanaan *sports massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap denyut nadi, frekuensi pernapasan dan fleksibilitas pemain sepak bola di desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta.

3. Bagi pelatih sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta

Diharapkan dapat dijadikan bahan kajian dan informasi tentang penerapan pemulihan atau *recovery* pemain sepak bola setelah latihan

terhadap denyut nadi, frekuensi pernapasan, dan fleksibilitas pemain sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. *Massage*

a. Definisi *Massage*

Massage adalah tindakan atau seni mengobati tubuh dengan cara menggosok, meremas, menepuk, atau dengan cara sejenisnya untuk merangsang sirkulasi darah, meningkatkan kelenturan, meredakan ketegangan, dan lain-lain (Donkin Scott, 2009: 5). *Massage* didefinisikan sebagai suatu bentuk manipulasi yang sistematis pada jaringan lunak menggunakan bagian tubuh yang berbeda-beda dalam perlakuannya dari jari, tangan dan lengan (Kaji Sadeghi & Nariman, 2014: 132).

Massage dapat mengurangi ketegangan otot, meningkatkan peredaran darah dan sirkulasi limfatik, meningkatkan fleksibilitas, meningkatkan ROM, membantu pemulihan dalam cedera, mengurangi rasa sakit, mengurangi tingkat keparahan cedera, mencegah cedera (Donkin Scott, 2009: 2). *Massage* dapat membantu dalam penyebaran *traumatic-effusion* dan suplai darah terhadap jaringan, menghilangkan atau mencegah terjadinya perlengketan *scar tissue* akibat adanya cairan yang disebut *traumatic exudate* yang dapat menyebabkan

melekatnya serabut otot satu sama lain dan menimbulkan penebalan (*thickening*) (Veni Fatmawati, 2013: 62).

Macam manipulasi *massage* yang dapat digunakan, menurut Donkin Scott (2009: 3-5) diantaranya yaitu, *effleurage*, *kneading*, *compression*, *percussion*, *stretch*, *hawaiiin*, dan *reflexology*. Teknik *massage* yang khusus sebagai gagasan untuk meningkatkan peningkatkan lokal pada peredaran darah otot skelet melalui beberapa mekanisme (Lowe W. W., 2009: 44-48). Sedangkan beberapa macam manipulasi *massage* menurut Weeks Benjamin & Sean Horan (2009: 16-17), dijelaskan sebagai berikut:

- (1) *effleurage* merupakan gerakan dengan cara menggosok atau membelai secara lembut di atas kulit dan gerakan secara kontinyu.
- (2) *petrissage* merupakan teknik yang lebih dalam melibatkan berbagai gerakan tangan diarahkan melintasi otot, biasanya terdiri dari sebagian besar dari satu sesi.
- (3) *tapotement* merupakan gerakan memukul pada jaringan lunak dengan cara yang kuat, umumnya dengan tangan bagian samping.
- (4) *frictions* merupakan gerakan kecil, khusus diarahkan pada area otot tertentu dengan tekanan yang kuat.

b. Macam *Massage*

Dari berbagai macam teknik *massage* yang digunakan, memunculkan berbagai macam *massage* yang berkembang sampai saat

ini dan banyak digunakan oleh praktisi-praktisi kesehatan terutama di bidang terapi dan rehabilitasi. Dengan *Massage* seseorang dapat menghilangkan ketegangan, meningkatkan kemampuan otot dan persendian, gangguan persyarafan serta kerusakan-kerusakan pada bagian tubuh tertentu (Bambang Priyonoadi, 2011: 4). *Massage therapy* dengan berbagai jenisnya seperti *reflexology*, *Russian massage*, *shiatsu*, *swedish* dan jenis lainnya memiliki efek yang berbeda dan dapat digunakan dalam penyakit yang berbeda-beda sesuai dengan aspek tertentu dari penyakit dan rencana perawatan pasien (Kaji Sadeghi & Nariman, 2014: 132).

Massage dibedakan menjadi beberapa macam yaitu *Swedish massage*, *neuromuscular therapy massage*, *deep tissue massage*, *sports massage*, *shiatshu massage*, *thai massage*, *hot stone massage* (Kiefer David, 2016: 2-3). Berikut penjelasan tentang macam *massage* menurut beberapa ahli, diantaranya:

(1) *Swedish Massage*

Swedish massage merupakan teknik *massage* yang memungkinkan efek mekanis pada jaringan otot, kulit, tendon, *fascia* dan jaringan ikat yang secara tidak langsung menyebabkan sistem untuk mengatur saraf otonom (Kaji Sadeghi & Nariman, 2014: 131).

(2) *Neuromuscular Therapy Massage*

Jenis *Neuromuscular therapy massage* terapis menerapkan berbagai teknik manual pada bagian tubuh tertentu yang mempengaruhi otot, sehingga memungkinkan tubuh kembali normal seperti semula. Manfaat *neuromuscular therapy massage* yaitu menghilangkan trigger poin, mengembalikan fleksibilitas, mengembalikan kekuatan, mengembalikan kadar oksigen yang optimal untuk otot dan jaringan (Donkin Scott, 2009: 9).

(3) *Deep Tissue Massage*

Deep tissue massage merupakan pemberian *massage* terutama pada tubuh tertentu yang merasakan sakit, kaku atau terhadap titik masalah (*trouble spots*) (David Kiefer, 2016: 2).

(4) *Sports Massage*

Sports massage khusus dirancang untuk mengobati dan mencegah cedera sekaligus meningkatkan kinerja atlet, jenis terapi masase ini biasanya digunakan oleh pelari marathon, atlet professional maupun oleh siapa saja yang latihan secara teratur (Donkin Scott, 2009: 9).

(5) *Shiatshu Massage*

Shiatshu massage secara harfiah berarti “tekanan jari”, tetapi menggunakan manipulasi lembut, perenggangan dan tekanan

menggunakan jari, jempol, siku, lutut dan kaki (Robinson Nicola, Ava Lorenc & Xing Liao, 2011: 1).

(6) *Thai Massage*

Thai massage merupakan bentuk *massage* zaman kuno yang mengikuti praktik Ayurvedic India, dengan mengidentifikasi pada titik-titik tekanan dan garis energi yang dapat dirangsang untuk mencegah, menyembuhkan penyakit dan meningkatkan kesejahteraan (Rattanaphan Salinee & Panya Srichandr, 2015: 194).

(7) *Hot Stone Massage*

Perlakuan panas yang diinduksi menggunakan batu yang licin dan hangat yang terbentuk dari endapan letusan gunung berapi yang sudah dingin. Kemudian batu ini direndam dalam air panas dan ditempatkan pada tubuh untuk memberikan kehangatan yang diperlukan dalam pengobatan. Batu yang dicelupkan kedalam air panas mempunyai kualitas panas yang tahan lama. Manfaat yang diperoleh dari *massage* menggunakan batu merupakan relaksasi yang lebih dalam, meningkatkan sirkulasi darah dan getah bening, meningkatkan mobilitas otot dan sakit otot (Donkin Scott, 2009: 9).

Berbagai macam *massage* dan manfaat masing-masing perlakuan manipulasi *massage* yang disebutkan diatas seperti *Swedish*

massage, neuromuscular therapy massage, deep tissue massage, sports massage, shiatshu massage, thai massage, hot stone massage, yang menjadi fokus oleh penulis pada penelitian ini adalah perlakuan *sports massage* pada pemain sepak bola pada ekstremitas bawah setelah latihan.

c. *Sports Massage*

Adapun banyaknya macam *massage* yang berkembang dan digunakan oleh praktisi, penulis lebih memilih untuk menggunakan *Sports Massage* dalam penelitiannya. Karena dirasa manfaat *sports massage* yang tepat dalam manipulasi untuk menurunkan denyut nadi, frekuensi pernapasan dan meningkatkan fleksibilitas. Manfaat *Sports massage* yaitu mencegah otot kram dan kejang, meningkatkan fleksibilitas dan mengendurkan otot-otot yang tegang, mencegah cedera, memfasilitasi pemulihan yang cepat setelah aktivitas berat (Scott Donkin, 2009: 9).

Bambang Priyonoadi (2011: 5-6) *sport massage* terutama diberikan kepada olahragawan, serta macam dan cara memijatnya lebih berpengaruh terhadap kelancaran peredaran darah, merangsang persyarafan, meningkatkan kekenyalan otot (*elastisitas*), mengurangi atau menghilangkan ketegangan saraf dan mengurangi rasa sakit. *Sports massage* adalah pemijatan, pengurutan dan sebagainya pada bagian-bagian tertentu dengan tangan atau alat-alat khusus untuk

melancarkan peredaran darah sebagai cara pengobatan atau untuk menghilangkan rasa lelah (Yuni Fitriyah N., Himawan Wismanadi dan Gigih Siantoror, 2016: 136).

Berbagai teknik *massage*, yang paling umum digunakan dalam perlakuan *sports massage* diantaranya, *effleurage*, *petrissage*, *friction*, *tapotement* (Weeks Benjamin & Sean Horan, 2009: 16-17). Sedangkan *sports massage* menurut Bambang Priyonoadi (2011), pada bagian ekstremitas bawah dapat di lakukan dengan beberapa teknik manipulasi, diantaranya, *effleurage*, *petrissage*, *shaking*, *friction*, *walken* dan *tapotement*.

2. Anatomi Ekstremitas Bawah

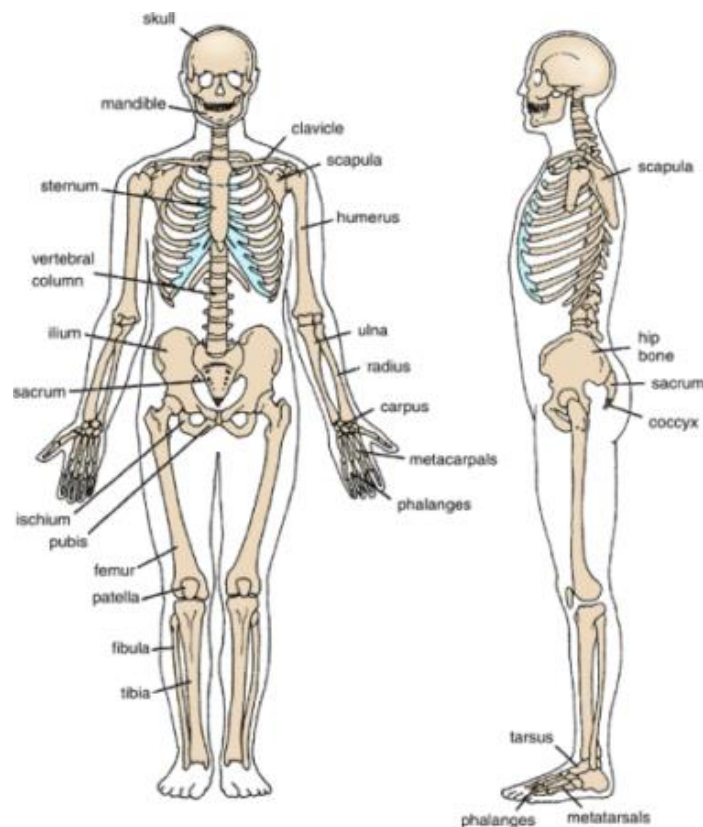
a. Anatomi

Anatomi adalah ilmu yang mempelajari tentang struktur tubuh manusia, berasal dari bahasa Yunani “ana” yang berarti habis atau ke atas dan “tomos” yang berarti memotong atau mengiris. Maksudnya adalah ilmu yang mempelajari struktur tubuh manusia dengan cara menguraikan tubuh manusia menjadi bagian-bagian yang kecil sampai pada bagian yang paling kecil dengan cara memotong atau mengiris tubuh manusia kemudian diangkat, dipelajari dan diperiksa dengan menggunakan mikroskop (Priyo Sudibjo dkk, 2011: 1).

Anatomi yang akan diajarkan untuk memperdalam atau memahami ilmu gerakan adalah anatomi *macroscopis* yang tergolong

dalam anatomi sistematika yang meliputi *Oestiologi*, *Arthrologi* dan *myologi*, dan anatomi regional yang meliputi *region membri superior* (anggota gerak atas), *region membri inferioris* (anggota gerak bawah), *region thoracalis* dan *region abdominalis* (Priyo Sudibjo dkk, 2011:

1). Berikut gambar 1 tentang anatomi kerangka tubuh manusia:



Gambar 1. Anatomi Anggota Gerak

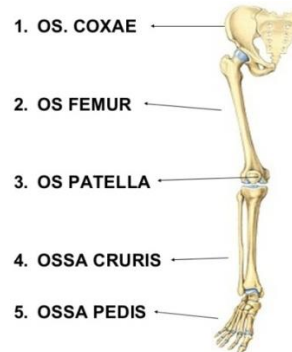
(Diakses dari <http://ueu.co/wp-content/uploads/2014/09/C1FF292.png>. pada jam 08:10 WIB tanggal 10 Maret 2017)

b. Anatomi Ekstremitas Bawah

Pada kerangka anggota badan bawah pada umumnya dapat dibedakan menjadi dua, yaitu tulang-tulang panggul gelang panggul (*ossa cinguli extremitas inferior*) dan tulang-tulang anggota bawah

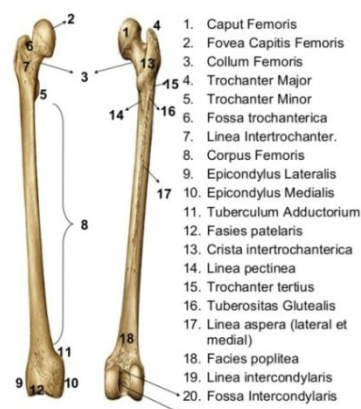
yang bebas (*ossa extremitas inferior liberae*) (Prijo Sudibjo, 2011: 41).

Berikut gambar 2 tentang anggota badan bawah:



Gambar 2. Kerangka Anggota Badan Bawah
(Diakses dari <https://image.slidesharecdn.com/bahanajarosteologi-150927025827-lva1app6891/95/osteologi18638.jpg?cb=1443322878>. Pada jam 07:00 WIB tanggal 01 Maret 2017)

Os Femur (tulang paha) pada ujung proksimal terdapat kaput femoris yang bulat sesuai dengan mangkok sendi (asetabulum), kemudian kolumna femoris menghubungkan kaput femoris dengan korpus femoris (Syaifuddin, 2009: 69). Mengenai anatomi *os femur*, berikut lebih dijelaskan pada Gambar 3 tentang *os femur* (tulang paha):



Gambar 3. Anatomi Tulang Paha
(Diakses dari <https://image.slidesharecdn.com/bahanajarosteologi-150927025827-lva1-app6891/95/osteologi-50638.jpg?cb=1443322878>. Pada jam 07:05 WIB tanggal 01 Maret 2017)

Os patela (Tulang Tempurung Lutut) adalah os sesamoideum yang besar di dalam *artikulasio genu* yang berbentuk berupa segitiga yang sudutnya bulat dan berbentuk seperti tulang pipih (Syaifuddin, 2009: 70). Berikut gambar 4 tentang os patella:

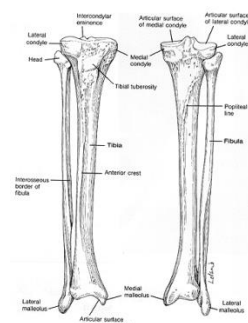


1. Basis Patellae
2. Facies Anterior
3. Apex Patellae
4. Facies Articularis

Gambar 4. Os Patella

(Diakses dari <https://image.slidesharecdn.com/bahanajarosteologi-150927025827-1va1-app6891/95/osteologi-51638.jpg?cb=1443322878>. Pada jam 07:15 WIB tanggal 01 Maret 2017)

Diafise pada fibula sama dengan tibia dipisahkan oleh krista, pada fasies medial terdapat krista interosea tempat melekatnya membranosa yang menghubungkan tibia dengan fibula sedangkan pada maleolus lateralis terdapat lekuk untuk urat telapak kaki (Syaifuddin, 2009: 71). Berikut gambar 5 tentang os tibia dan os fibula:

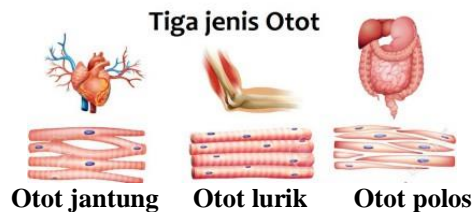


Gambar 5. Anatomi Os Fibula dan Os tibia

(Diakses dari <http://4.bp.blogspot.com/314cW4ahaXs/UsbFZgk5jtI/AA AAAAAD0/V8SbRvkpqJQ/s1600/previewhtmlm7eaf4033.png>. Pada jam 07:25 WIB tanggal 01 Maret 2017)

c. Otot Extremitas Bawah

Sistem gerak suatu organisme pada dasarnya dilayani oleh sel-sel otot khusus yang disebut “fibra otot”, sedangkan pengawasan terhadap energi penggeraknya dilakukan oleh sel-sel syaraf (nervus) (Prijo Sudibjo dkk, 2011: 19). Otot adalah sebuah jaringan konektif yang tugas utamanya adalah berkontraksi yang berfungsi untuk menggerakkan bagian-bagian tubuh baik yang disadari maupun yang tidak (Giri Wiarto, 2014: 27). Dalam tubuh manusia otot dibedakan menjadi tiga, yaitu otot lurik, otot polos dan otot jantung (Suharjana, 2013: 29). Berikut gambar 6 tentang jenis otot:

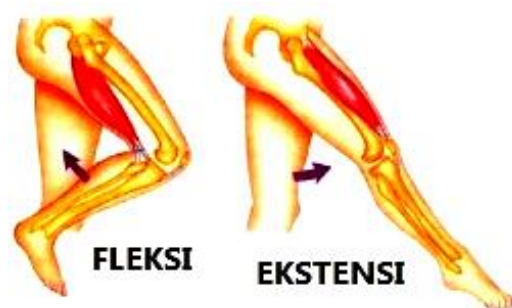


Gambar 6. Tiga jenis Otot
(Diakases dari <http://fungsi.web.id/wp-content/uploads/2015/03/otot-400x194.jpg>. Pada jam 09:01 WIB tanggal 10 Maret 2017)

Otot lurik atau fibra otot serat lintang adalah yang terbanyak di tubuh manusia dibandingkan dengan fibra otot yang lain (Prijo Sudibjo dkk, 2011: 19). Kurang lebih tubuh manusia 40% terdiri dari otot rangka (otot lurik), sementara otot polos dan otot jantung berjumlah hampir 1% (Suharjana, 2013: 29).

Otot rangka bekerja secara volunter (secara sadar atas perintah dari otak), bergaris, melintang, bercorak, dan berinti banyak

di bagian perifer (Zairin Noor H., 2012: 17). Untuk menimbulkan gerakan, otot harus berkontraksi atau memendek. Berikut Gambar 7 tentang kontraksi otot:

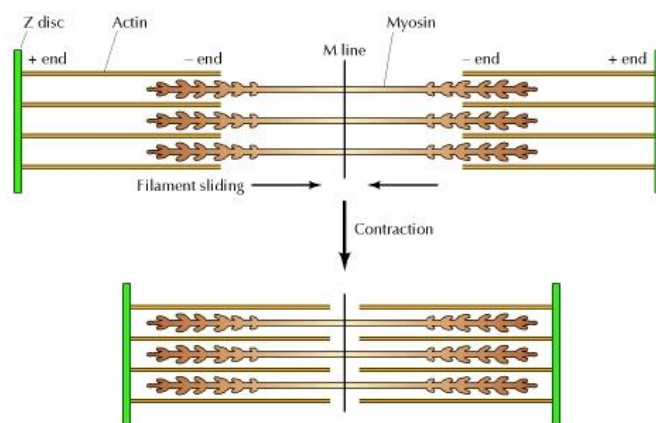


Gambar 7. Kontraksi Otot Tungkai

(Diakses dari <https://finishwellunbiologi.files.wordpress.com/2015/03/6dc30-fleksi.jpg>. Pada jam 09.10 WIB tanggal 10 Maret 2017)

Dasar terjadinya kontraksi adalah adanya elemen kontraktil otot (aktin dan myosin) sebagai respon terhadap adanya rangsang saraf motorik yang diterima oleh *motor end place* yang akan menimbulkan terjadinya pemendekan fibra otot (Prijo Sudibjo dkk, 2011: 23).

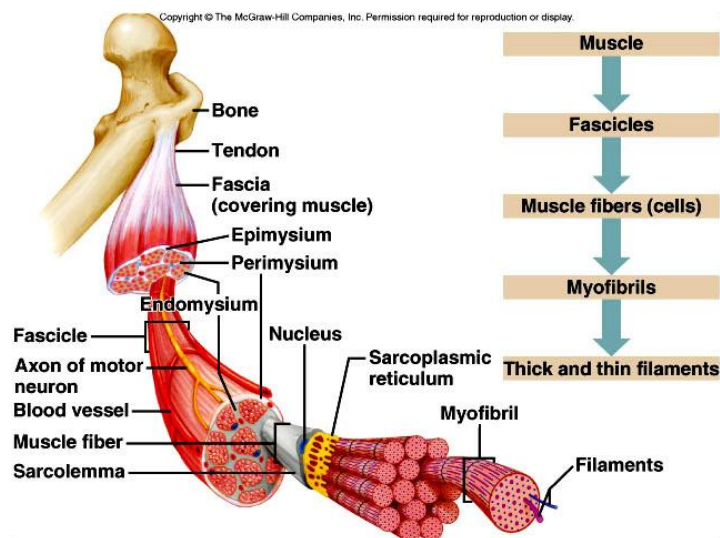
Berikut gambar 8 tentang kontraksi otot:



Gambar 8. Kontraksi Otot

(Diakses dari <http://study.com/cimages/multimages/16/muscle contraction.PNG>. Pada jam 09:14 WIB tanggal 25 Maret 2017)

Keseluruhan otot itu ujungnya berhubungan dengan tendon, sedangkan ujung yang lain terikat pada suatu septum jaringan ikat dalam otot itu (Syaifuddin, 2011: 97). Komponen jaringan ikat terdiri dari atas (dari luar ke dalam) fascia superfisialis, fascia profunda, epimysium, perimysium, dan endomysium. Gambaran histologik jaringan otot rangka memperlihatkan beratus-ratus sampai beribu-ribu serat panjang, berbentuk silindrik, yang disebut serat otot (*fiber*) (Sunny Wangko, 2014: 28). Berikut Gambar 9 tentang struktur otot:

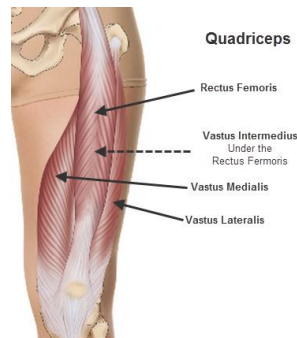


Gambar 9. Struktur Otot
(Diakses dari <https://learningjust4u.files.wordpress.com/2011/09/muscle1.jpg?w=640&h=480>. Pada jam 09:30 WIB tanggal 10 Maret 2017)

Pembahasan mengenai otot rangka bagian bawah tubuh akan dijelaskan lebih detailnya pada pembahasan berikut dengan cara membagi perbagian tubuh ekstremitas bawah dan otot yang melekatnya. Otot paha depan atau sering disebut dengan kelompok otot *quadriceps* terdiri atas 4 bagian yaitu *rectus femoris*, *vastus medialis*, *vastus*

lateralis dan *vastus intermedius* (Chavan dan Wabale, 2016: 112).

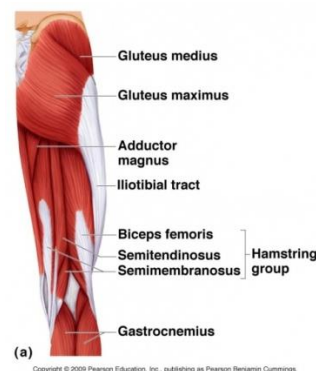
Berikut gambar 10 tentang otot paha depan:



Gambar 10. Otot Paha Depan

(Diakses dari <http://www.fitnflexed.com/sites/default/files/public/quadriceps-muscles.jpg>. Pada jam 09:40 WIB tanggal 10 Maret 2017)

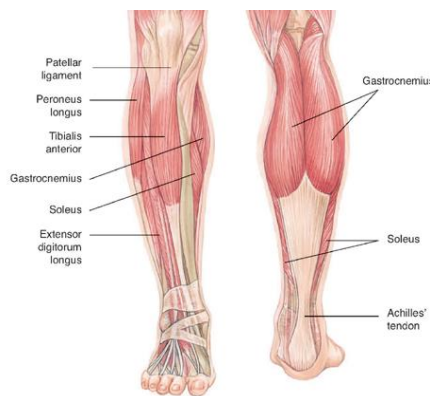
Otot paha bagian belakang memiliki tiga otot utama yaitu *biceps femoris*, *semitendinosus* dan *semimembranosus* merupakan kelompok otot hamstring (Johnston, 2014: 1). Istilah “hamstring” mengacu pada tiga otot yang terletak di paha bagian belakang, diantaranya *semitendinosus* (ST) dan *semimembranosus* (SM) yang terletak di sisi *medial*, dan *biceps femoris* di sisi *lateral*. Berikut Gambar 11 tentang struktur Otot Hamstring:



Gambar 11. Otot Hamstring

(Diakses dari <https://www.anatomylibrary.us/tag/hamstring-muscles-anatomy-pdf/>. Pada jam 10.00 WIB tanggal 10 Maret 2017)

Otot-otot tungkai bagian bawah depan terdiri dari, *musculus tibialis anterior*, *musculus ekstensor digitorum*, *musculus peroneus tertius*, *musculus extensor hallucis longus*, *musculus peroneus longus* dan *musculus peroneus brevis*. Kemudian bagian belakang terdiri dari *musculus gastrocnemius*, *musculus soleus*, *musculus plantaris* (Prijo Sudibjo dkk, 2011: 92). Berikut gambar 12 tentang struktur otot tungkai bawah:



Gambar 12. Otot Tungkai Bawah
(Diakses dari http://www.familydoctor.co.uk/wp-content/uploads/2013/10/lower-leg-mucles_0.jpg. Pada jam 10.15 WIB tanggal 10 Maret 2017)

3. Latihan

Latihan adalah memberikan penekanan fisik yang teratur, sistematis, dan berkesinambungan sedemikian rupa sehingga dapat meningkatkan kemampuan dalam melakukan kerja dan meningkatkan kebugaran jasmani atau kemampuan fisik (Suharjana, 2013: 38). Menurut Giri Wiarto (2013: 153) ciri-ciri latihan yaitu, 1) suatu proses untuk

mencapai tingkat kemampuan yang lebih baik dalam berolahraga yang memerlukan waktu dan perencanaan yang tepat, 2) proses latihan harus teratur maksudnya latihan harus stabil, berkelanjutan dan bersifat progresif, latihan diberikan dari yang sederhana hingga kompleks, 3) pada setiap latihan harus memiliki tujuan dan sasaran.

Tujuan latihan secara khusus adalah meningkatkan kebugaran kardiorespirasi, meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot, menurunkan berat badan, membentuk tubuh, meningkatkan berat badan, mengembangkan komponen kebugaran secara terpadu, baik kebugaran motorik maupun kebugaran kesehatan (suharjana, 2013: 40). Sedangkan Sasaran latihan secara umum adalah untuk meningkatkan kemampuan dan kesiapan olahragawan dalam mencapai puncak prestasi (Sukadiyanto, 2011: 8).

Program latihan dapat berjalan sesuai tujuan, maka latihan harus diprogram sesuai dengan kaidah-kaidah latihan yang benar. Konsep FITT (*frequency, intensity, time dan type*) merupakan konsep latihan yang telah banyak disepakati oleh para pakar olahraga (Suharjana, 2013: 45). Konsep tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Frekuensi Latihan

Frekuensi latihan adalah jumlah latihan yang dilakukan dalam periode waktu tertentu (dalam satu minggu) (Sukadiyanto, 2011: 32).

Frekuensi latihan yang dilakukan dapat beberapa kali dalam sehari

sampai dengan 5 kali dalam seminggu tergantung jenis latihan, keadaan fisik dan tujuan latihan.

b. Intensitas Latihan

Intensitas latihan adalah berat atau ringannya beban atau tekanan fisik dan psikis yang harus diselesaikan selama latihan (Suharjana, 2013: 45).

c. Durasi Latihan (*Time*)

Durasi adalah ukuran yang menunjukkan lamanya waktu pemberian rangsangan (lamanya waktu latihan) (Sukadiyanto, 2011: 31). Durasi latihan lebih menunjukkan pada waktu yang digunakan untuk latihan, jumlah waktu dari total set dan repetisi latihan (Suharjana, 2013: 47).

d. Tipe Latihan

Tipe latihan adalah bentuk atau model olahraga yang digunakan untuk latihan (Suharjana, 2013: 47). Bentuk latihan sendiri terdiri dari latihan aerobik, latihan kebugaran otot, latihan komposisi tubuh dan latihan kelentukan.

Latihan Aerobik adalah suatu sistem latihan yang mendorong kerja jantung, darah dan paru-paru dalam waktu yang cukup lama untuk menghasilkan perbaikan organ-organ tubuh dan kondisi tubuh (Suharjana, 2013: 53). Latihan ini digunakan untuk mengembangkan paru jantung atau

daya tahan kardiorespirasi. Metode latihan ini banyak ragamnya diantaranya:

a. Latihan Kontinyu

Latihan kontinyu sebaiknya dilakukan 30 menit atau lebih.

Bentuk latihannya cukup banyak seperti: jogging, jalan kaki, bersepeda, senam aerobik, step-up, dll.

b. Interval Training

Latihan interval adalah latihan yang diselengi interval istirahat diantara interval kerja.

c. Sirkuit Training

Sirkuit training atau latihan sirkuit adalah bentuk latihan aerobik yang terdiri dari pos-pos latihan yaitu antara 8 sampai 16 pos latihan. Sirkuit latihan merupakan butir latihan yang berbeda-beda dalam satu rangkaian latihan.

Bentuk latihan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode sirkuit training yaitu *High Intensity Circuit Training* yang dikeluarkan dari *ACSM's Health & Fitness Journal* oleh Klika and Jordan (2013).

4. Denyut Nadi

Denyut nadi adalah suatu tekanan yang dihantarkan dalam bentuk gelombang saat darah dipompa jantung ke seluruh tubuh (Ivanny Kasenda, Sylvia Marunduh & Herlina Wungouw, 2014: 1). Denyut nadi adalah

denyut jantung yang dihantarkan lewat arteri dan dirasakan sebagai denyut. Pada arteri yang besar denyut dapat dirasakan dengan baik yang jumlahnya tiap menit sama dengan denyut jantung (Mirza H.S.T.P., Marina H. & Fadhila Ika S., 2015: 222). Denyut nadi ditentukan oleh elastisitas pembuluh darah. Menurut Giri Wiarto (2013: 36) Denyut nadi ada 3 macam yaitu:

- a. Denyut nadi basal adalah denyut nadi pada saat membuka mata, saat bangun tidur.
- b. Denyut nadi istirahat adalah denyut nadi pada istirahat atau sedang santai tanpa adanya luapan emosi, kerja fisik maupun mental
- c. Denyut nadi latihan adalah denyut nadi ketika sedang melakukan aktivitas kerja atau olahraga.

Denyut nadi normal dapat dikategorikan sesuai umur yaitu: dewasa 60-80, anak 80-100 dan bayi 100-140 (Ivanny Kasenda, Sylvia Marunduh & Herlina Wungouw, 2014: 2).

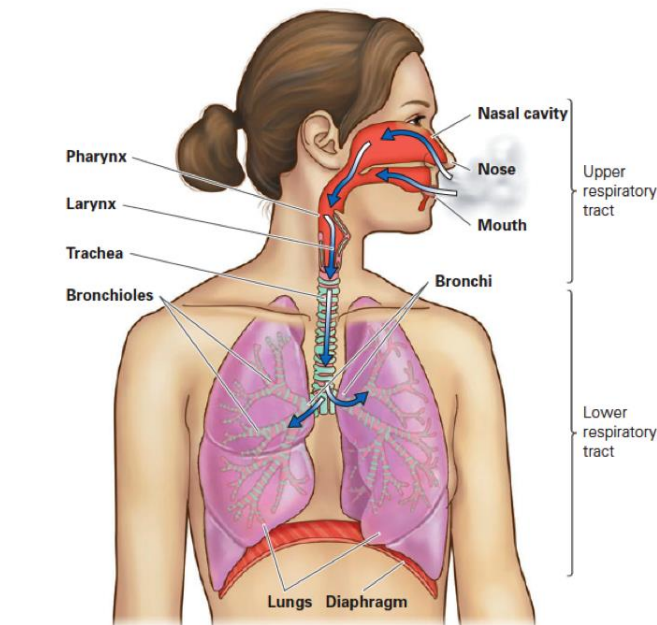
5. Frekuensi Pernapasan

Manusia bernapas sekitar 6 liter ($6 \times 10^{-3} \text{m}^3$) udara agar mendapatkan pasokan (O_2) segar ke dalam paru dan membuang karbon dioksida (CO_2) (Saminan, 2012: 122). Sistem pernapasan dibentuk oleh beberap struktur. Seluruhh struktur terlibat dalam proses respirasi eksternal yaitu proses pertukaran oksigen (O_2) antara atmosfer dan darah serta

pertukaran karbondioksida (CO_2) antara darah dan atmosfer (Molenaar R. E., J.J.V. Rampengan dan S. R. Marunduh, 2014: 2).

Pernapasan bertujuan menghantarkan O_2 dari udara ke sel-sel didalam tubuh serta mengangkut CO_2 yang dihasilkan dalam pertukaran zat di dalam sel-sel ke udara luar (Herman, 2010: 27). Struktur utama sistem pernapasan adalah saluran udara pernapasan, terdiri dari saluran pernapasan atas dan saluran pernapasan bawah, serta paru (parenkim paru) (Molenaar R. E., J.J.V. Rampengan dan S. R. Marunduh, 2014: 7).

Saluran penghantar udara membawa udara ke dalam paru-paru adalah hidung, faring, trakea, bronkus, dan bronkiolus (Saminan, 2011: 122). Berikut Gambar 13 tentang Anatomi Saluran Pernapasan:



Gambar 13. Anatomi Saluran Pernapasan
(Diakses dari [http://www.proprofs.com/api/ckeditor_images/Respiratory%20System\(1\).png](http://www.proprofs.com/api/ckeditor_images/Respiratory%20System(1).png). Pada jam 20.10 WIB tanggal 10 Maret 2017)

Frekuensi pernapasan waktu istirahat dapat dikategorikan normal sesuai dengan umur diantaranya dewasa (>18 tahun) sekitar 12-20 kali/menit, Remaja (12-18 tahun) sekitar 12-16 kali/menit, Anak-anak (5-12 tahun) sekitar 18-30 kali/menit, bayi sekitar 30 kali/menit. Faktor-faktor yang mempengaruhi peningkatan ventilasi paru dalam semenit adalah dalamnya dalam bernapas dan cepatnya dalam bernapas. Untuk atlet yang sedang melakukan latihan berat maka frekuensi pernapasan dapat meningkat antara 35-45 kali dalam satu menit (Giri Wiarto, 2013: 12).

6. Fleksibilitas

Fleksibilitas merupakan bagian dari komponen kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan, dipengaruhi oleh komponen-komponen persendian (ligament, otot dan tendon), umur, jenis dan hasil dari latihan (Afriwardi, 2011: 39). Fleksibilitas adalah berbagai gerakan yang memainkan peranan penting yang berhubungan dengan kesehatan dan komponen kebugaran fisik, kegiatan sehari-hari termasuk aktivitas olahraga. Fleksibilitas merupakan kemampuan suatu jaringan atau otot untuk memanjang semaksimal mungkin sehingga tubuh dapat bergerak dengan lingkup gerak sendi yang penuh, tanpa disertai rasa nyeri (Wismanto, 2011: 78).

Fleksibilitas atau kelentukan adalah kemampuan gerakan tubuh dalam suatu gerak sendi dengan melibatkan elastisitas (kelenturan) otot,

tendon dan ligament (Suharjana, 2013: 109). Fleksibilitas adalah kemampuan otot untuk memperpanjang dan memungkinkan sendi atau sendi yang lain berdasarkan rentang gerak sendi (ROM) maksimal (Shaharuddin S. & Srinivas M., 2015: 175).

Secara garis besar faktor yang berpengaruh terhadap tingkat kemampuan fleksibilitas seseorang antara lain elastisitas otot, tendon dan ligament, susunan tulang, bentuk persendian, suhu atau temperatur tubuh, umur, jenis kelamin, dan bioritme (Sukadiyanto, 2011: 138). Fleksibilitas bermanfaat bagi setiap orang terutama untuk memudahkan dalam menjalankan tugas dan menjauhkan dari kemungkinan terkena cedera. Bagi olahragawan fleksibilitas akan bermanfaat untuk meningkatkan performa, baik ketika menjalani latihan maupun pada saat bertanding (Suharjana, 2013: 110). Fleksibilitas bagian dari komponen penting program pengkondisian fisik sebagai tambahan untuk kekuatan dan pelatihan ketahanan (Melo L. T. M., et al., 2014: 67).

7. Pemain Sepak Bola di Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta

Sepak bola adalah olahraga paling populer, yang dimainkan di setiap negara (Sporis, et al., 2009: 1947). Sepak bola adalah permainan bola yang dimainkan oleh dua tim dengan masing-masing beranggotakan 11 orang, yang tujuannya untuk mencetak gol sebanyak-banyaknya dengan menggunakan bola kulit berukuran 27-28 inci ke gawang lawan (Zidane Muhdhor A., 2013: 9). Dalam aturannya ada dua tim yang bersaing

untuk melawan dan mencetak gol satu sama lainnya, setiap tim terdiri dari 11 (atau lebih sedikit) individu yang harus menggunakan kemampuan mereka untuk bermain bersama untuk memenangkan permainan (Snow, 2012: 7).

Sepakbola merupakan cabang olahraga yang dimainkan 11 orang pemain dan dilakukan di sebuah lapangan berumput yang luas, dengan 10 pemain berada di tengah lapangan dan 1 orang penjaga gawang yang bertugas mengamankan gawang dari serangan lawan (Mikanda Rahmani, 2014: 99). Penjaga gawang diperbolehkan menyentuh bola menggunakan tangan dan seluruh bagian tubuhnya selama masih berada di area yang ditentukan, sedangkan 10 pemain lainnya, diijinkan menggunakan seluruh tubuhnya selain tangan untuk menyentuh bola (Teguh Sutanto, 2016: 175).

Teknik dasar bermain bola harus dapat dikuasai dengan cara berlatih dengan baik dan benar, serta ketekunan dalam berlatih agar menjadi pemain handal. Teknik adalah eksekusi mekanik untuk mempengaruhi bola, seperti menerima, menangkap, menembak, dribbling, membelokkan, adalah satu dari empat komponen dari permainan dan keterampilan bermain bola (Snow, 2010: 3). Teknik dasar bermain bola diantaranya menendang, mengontrol dan menghentikan bola, menyundul, menggiring bola, serta teknik lainnya, seperti lemparan ke dalam dan teknik dasar menjaga gawang (Mikanda Rahmani, 2014: 100).

Cara mendapatkan peringkat yang baik dalam kompetisi, pemain sepak bola harus berbakat, terlatih, dan sehat, sehingga cedera adalah efek samping utama dalam karir seorang pemain sepak bola (Janine H. S., et al., 2015: 211). Sepak bola memiliki ciri khas, diantaranya kontak fisik yang intens, singkat, cepat dan *non-continuous movement*, seperti *acceleration*, *deceleration*, melompat dan perubahan gerakan yang secara tiba-tiba (Almaida P. S. M., et al., 2013: 112). Sepak bola memiliki tingkat cedera yang lebih tinggi daripada olahraga kontak/tabrakan lain seperti hoki, rugby, basket dan *football*, meskipun dalam 1 studi komunitas pemain 7-13 tahun, sepak bola memiliki persentase yang lebih tinggi dari cedera serius dan lebih tinggi frekuensi cedera per tim per season (Chris G. M. dan Andrew J. M. G., 210: 410).

Penelitian yang dilakukan oleh Jan Ekstrand, Martin H., & Markus Walden (2011) menyebutkan dari tahun 2001 sampai 2008 menunjukkan statistik cedera sepak bola yang paling umum adalah cedera paha, yang mewakili 17% dari cedera lainnya (n = 743) dari semua cedera paha, cedera hamstring strain (n = 525) dan quadriceps strain (n = 218). Sebagian besar cedera yang dialami berupa kontraktur dan memar, bagian tubuh yang paling terpengaruh adalah paha dan lutut dengan persentase cedera sebesar 34,8% (Pedro S. M. A., et. al., 2013: 113). Penelitian yang dilakukan oleh Stubbe J. H., et al (2015: 211) selama musim 2009-2010, dengan total 217 pemain sepak bola professional menunjukkan data

sebanyak 286 jenis cedera tercatat, mempengaruhi 62,7% dari para pemain. Insiden secara keseluruhan adalah 6,2 cedera per 1000 permainan-jam, 2,8 dalam sesi latihan dan 32,8 di pertandingan. Sebagian luka tercatat akut (68,5%). Delapan persen dari cedera diklasifikasikan cedera yang berulang. Cedera yang paling sering terletak di ekstremitas bawah (82,9%). Dengan diagnosa yang paling umum adalah cedera otot/tendon ekstremitas bawah (32,9%).

Meskipun olahraga sepak bola lebih beresiko mengalami cedera namun sepak bola tetap menjadi idola dan olahraga keseharian yang banyak dilakukan oleh masyarakat pada umumnya. Tak terkecuali di pedesaan sepak bola sudah bagian dari kehidupan anak muda di Desa Argomulyo khususnya di dusun Jetis, Gadingan dan Wonokerso. Di Desa Argomulyo inilah terbentuk tim sepak bola yang diberi nama ACSY *Soccer Club*. Berdirinya tim sepakbola di desa Argomulyo atas dasar dorongan dan keinginan warga desa Argomulyo untuk memunculkan pemain-pemain muda yang berbakat. Tim ACSY *Soccer Club* biasanya latihan seminggu 3 kali, setiap jam 15.45 WIB sampai dengan jam 17.40 WIB.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Belum ada penelitian yang membahas tentang “Pengaruh *Sports Massage* pada Ekstremitas Bawah Terhadap Denyut Nadi, Frekuensi Pernapasan dan Feksibilitas Pemain Sepak bola di Argomulyo Cangkringan

Sleman Yogyakarta”. Adapun penelitian tersebut adalah penelitian yang didapatkan dari berbagai sumber mengenai manfaat *massage* pada tubuh, membuktikan diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh:

1. Pystupa T.D. (2013) mengenai “*Effect Of Partial Sports Massage On Blood Pressure and Heart Rate.*” Hasil penelitian menunjukkan bahwa *sports massage* memiliki efek pada perubahan hemodinamik, kenaikan (penurunan) akselerasi tekanan darah (perlambatan) dari denyut jantung.
2. Nowo tri Utomo (2014) mengenai “*Sport Massage Terhadap Respons Cardiovascular.*” Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pemberian *sport massage* dengan repetisi yang berbeda tetapi dengan pemberian *sport massage* secara keseluruhan memberikan hasil penurunan denyut nadi yang signifikan.
3. Hamidreza Jamaati et al. (2014) mengenai “*Therapeutic Effect Of Massage On The Patients In Intensive Care Unit.*” Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen 1 dan 2 dan kelompok kontrol sehubungan dengan tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolic, denyut nadi, frekuensi pernapasan, suhu, *saturated of peripheral oxygen*, dan nyeri pada semua titik waktu setelah intervensi.
4. Soni Hermawan (2015) mengenai “Perbandingan Pengaruh *Sports Massage* dan *Swedish Massage* Terhadap Perubahan Denyut Nadi dan Frekuensi Pernapasan” menunjukkan bahwa: (1) ada pengaruh *sports*

massage terhadap perubahan denyut nadi dan frekuensi pernapasan. (2) ada pengaruh *Swedish massage* terhadap perubahan denyut nadi dan frekuensi pernapasan. (3) *sports massage* lebih efektif terhadap perubahan denyut nadi dan frekuensi pernapasan daripada *Swedish massage*.

5. Thingnam Nandalal Singh & M. Sarraf Razavi (2017: 4) mengenai “*Impact Sports Massage On Knee Range Of Motion (ROM) In Male Badminton Players.*” Hasil penelitian menunjukkan hasil signifikan terhadap kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan *massage* dalam fleksibilitas hamstring pada pemain bulu tangkis laki-laki. Namun sebaliknya tidak ada perbedaan signifikan yang ditemukan antara pretest dan posttest pada kelompok kontrol terhadap fleksibilitas hamstring.

C. Kerangka Berpikir

Olahraga adalah serangkaian gerak raga yang teratur dan terencana yang dilakukan orang dengan sadar untuk meningkatkan kemampuan fungsional, sesuai dengan tujuan melakukan olahraga (Santosa Giriwijoyo dan Dikdik Zafar S., 2013: 37). Sepak bola merupakan cabang olahraga yang dimainkan 11 orang pemain dan dilakukan di sebuah lapangan berumput yang luas, dengan 10 pemain berada di tengah lapangan dan 1 orang penjaga gawang yang bertugas mengamankan gawang dari serangan lawan (Mikanda Rahmani, 2014: 99). Sepak bola memiliki ciri khas, diantaranya kontak fisik yang intens, singkat, cepat dan *non-continuous movement*, seperti

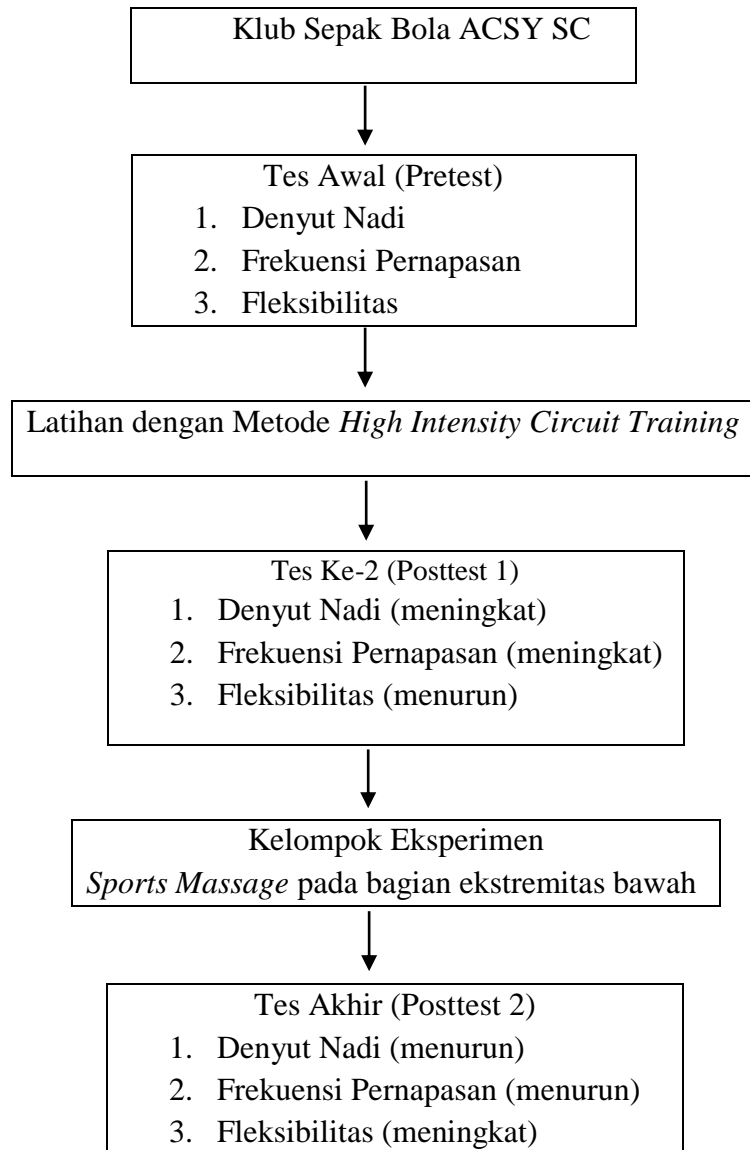
acceleration, deceleration, melompat dan perubahan gerakan yang secara tiba-tiba (Pedro S. M. A., et al., 2013: 112).

Teknik dasar bermain bola diantaranya menendang, mengontrol dan menghentikan bola, menyundul, menggiring bola, serta teknik lainnya, seperti lemparan ke dalam dan teknik dasar menjaga gawang (Mikanda Rahmani, 2014: 100). Dari cirri-ciri pemain sepakbola maka pemain sepak bola dituntut memiliki kekuatan, daya tahan dan tentunya fleksibilitas pada otot, terutama otot tungkai agar tidak mengalami cedera.

Massage adalah tindakan atau seni mengobati tubuh dengan cara menggosok, meremas, menepuk, atau sejenisnya untuk merangsang sirkulasi darah, meningkatkan kelenturan, meredakan ketegangan, dan lain-lain (Donkin Scott, 2009: 5). Dengan *Massage* seseorang dapat menghilangkan ketegangan, meningkatkan kemampuan otot dan persendian, gangguan persyarafan serta kerusakan-kerusakan pada bagian tubuh tertentu (Bambang Priyonoadi, 2011: 4). *Sports massage* memiliki efek menghilangkan stress, meningkatkan elastisitas jaringan, dan menghilangkan penumpukan asam laktat (Yuni Fitriyah N., 2016: 136).

Melihat dari uraian diatas, maka pemain sepak bola ACSY *Soccer Club* di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta untuk penurunan denyut nadi, penurunan frekuensi pernapasan dan meningkatkan fleksibilitas perlu pemberian *sports massage* pada otot ekstremitas bawah sebagai upaya

penurunan denyut nadi, penurunan frekuensi pernapasan dan peningkatan fleksibilitas. Adapun kerangka berpikir digambarkan seperti berikut ini:



Gambar 14. Kerangka Berfikir

D. Pertanyaan dan Hipotesis Penelitian

Pertanyaan penelitian merupakan penegasan dari rumusan masalah yang akan dicari jawabannya melalui penelitian. Adapun pertanyaan dalam penelitian ini:

1. Adakah pengaruh *sports massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap denyut nadi pemain sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta?
2. Adakah pengaruh *sports massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap frekuensi pernapasan pemain sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta?
3. Adakah pengaruh *sports massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap fleksibilitas pemain sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta?

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan (Sugiyono, 2015: 96). Adapun hipotesis alternatif dalam penelitian ini adalah:

1. Ada pengaruh *sports massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap denyut nadi pemain sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta.

2. Ada pengaruh *sports massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap frekuensi purnapan pemain sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta.
3. Ada pengaruh *sports massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap fleksibilitas pemain sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Experimental Design* yang mempunyai kelompok kontrol, namun tidak dipilih secara random (*Nonequivalent Control Group Design*) (Sugiyono, 2010: 116). Hal pertama yang dilakukan peneliti adalah melakukan *pretest* untuk mengetahui keadaan awal. Setelah dilakukan *pretest* kemudian peneliti membagi kelompok menjadi dua yaitu: kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberi perlakuan (X_1) *sports massage* dan kelompok kontrol tidak diberi perlakuan. Sebelum diberi perlakuan *sports massage* bagi kelompok eksperimen maka semua probandus yang terdiri dari kelompok eksperimen maupun kontrol terlebih dahulu melakukan latihan (O_1) dengan metode HICT kemudian di tes denyut nadi, frekuensi pernapasan dan fleksibilitas yang kedua (*posttest 1*). Kemudian untuk kelompok eksperimen diberikan perlakuan *sports massage* selama 30 menit. Setelah subyek diberikan perlakuan *sports massage*, maka tahap akhir dilakukan *posttest 2* yaitu mengukur kembali denyut nadi, frekuensi pernapasan dan fleksibilitas.

Pengambilan data terhadap denyut nadi, frekuensi pernapasan dan fleksibilitas dilakukan sebanyak 3 kali yaitu sebelum melakukan aktivitas (*pretest*), sesudah aktivitas berupa latihan HICT (*posttest 1*) dan sesudah pemberian perlakuan *sports massage* (*posttest 2*) bagi kelompok eksperimen dengan waktu istirahat antar tes 15 menit.

Apabila pada akhir ada perubahan antara *pretest* dengan *posttest 2* dari kelompok eksperimen dan kontrol, maka hal itu disebabkan oleh pengaruh perlakuan *sports massage* yang diberikan. Penelitian ini dilakukan sebanyak 1 kali pertemuan. Sehingga dari desain tersebut dapat diketahui dengan benar perbedaan dari hasil perlakuan yang diberikan.

Desain penelitian tersaji dalam tabel berikut:

Tabel 1. *Nonequivalent Control Grup Design*

Kelompok	<i>Pretest</i>	Latihan	<i>Posttest 1</i>	Perlakuan	<i>Posttest 2</i>
Eksperimen 1	T1 ₁	O1	T1 ₂	X ₁	T1 ₃
Eksperimen 2	T2 ₁	O1	T2 ₂	-	T3 ₂

Keterangan:

T1₁ : Kelompok 1 *pretest* sebelum latihan

T1₂ : Kelompok 1 *posttest 1* setelah latihan

T1₃ : Kelompok 1 *posttest 2*

T2₁ : Kelompok 2 *pretest* sebelum latihan

T2₂ : Kelompok 2 *posttest 1* setelah latihan

T2₃ : Kelompok 2 *posttest 2*

O1 : Latihan dengan sistem HICT

X1 : Perlakuan *sports massage*

B. Tempat dan Waktu Penelitian

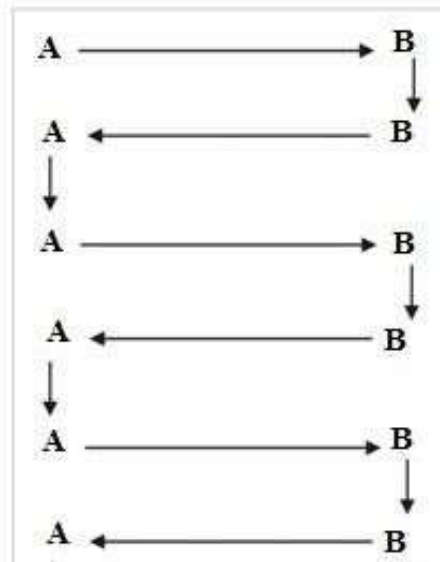
Penelitian ini dilaksanakan di lapangan Kridomulyo Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta. Waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 9 April 2017 selama satu hari.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah pemain dari tim sepak bola ACSY *Soeccer Club* di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2015: 117). Populasi dalam penelitian ini adalah pemain sepak bola yang ada di tim ACSY *Soccer Club* di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta dengan jumlah populasi sebesar 20 subyek.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2015: 118). Sampel dalam penelitian ini berjumlah 10 sampel. Penentuan pengelompokan sampel dilakukan secara *ordinal pairing*. Dengan kriteria sampel peneitian ini yaitu, jenis kelamin laki-laki, usia diatas 18 tahun dan masih aktif mengikuti latihan di tim sepak bola ACSY SC di Desa Argomulyo Cangkingan Sleman Yogyakarta.

Pembagian kelompok dilakukan dengan cara merangking hasil *pretest* dari yang tertinggi sampai dengan terendah, kemudian dilakukan pembagian kelompok eksperimen yang diurutkan secara *ordinal pairing* dengan menggunakan A-B-B-A. Deni haryadi (2014: 32) menyatakn bahwa: “cara yang satu ini digunakan agar kedua kelompok mempunyai kemampuan yang seimbang (*equivalen*)”. Inilah gambaran pembagian kedua kelompok sesuai hasil rangking, sebagai berikut:



Gambar 15. *Ordinal Pairing* (desain A-B-B-A)

D. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Menggunakan *sports massage* dengan waktu 30 menit pada bagian ekstremitas bawah.
2. Setelah diberikan perlakuan *sports massage* sampel melakukan pengukuran denyut nadi menggunakan alat ukur berupa tensimeter (*sphygmomanometer*) digital dengan merek *OMRON*. Pengukuran dilakukan dengan cara duduk rileks dengan posisi lengan atas tangan yang diukur sejajar dengan jantung dan telapak tangan menghadap keatas. Pasang dan rekatkan manset dengan posisi selang udara tepat diatas. Kemudian tekan tombol star dan cacat hasil dari denyut nadi dalam satuan kali/menit.
3. Setelah diberikan perlakuan *sports massage* sampel melakukan pengukuran frekuensi pernapasan menggunakan alat ukur berupa

stopwatch dengan merek *CASIO*. Pengukuran dilakukan dengan cara tempatkan jari telunjuk bagian lateral di bawah lubang hidung probandus. Kemudian rasakan hembusan pernapasan probandus yaitu hembusan dan tarikan napas dihitung 1 frekuensi pernapasan dengan waktu satu menit. Catat hasilnya dalam satuan kali/menit.

4. Setelah denyut nadi dan frekuensi pernapasan maka dilakukan juga tes fleksibilitas menggunakan alat ukur *sit and reach* merek *TAKEI*. Dengan cara telapak kaki ditempatkan flat terhadap kotak alat ukur. Kedua lutut harus lurus dan ditekankan datar ke lantai. Posisi telapak tangan menghadap kebawah, dan tangan diatas satu sama lain atau berdampingan, sampel mendorong tangannya maju di atas garis ukur sejauh mungkin, tahan selama 1-2 detik, kemudian catat hasilnya dalam satuan centimeter (cm).

E. Teknik dan Instrument Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data yang didapat dengan menggunakan tes dan pengukuran dari populasi pemain sepak bola tim ACSY SC di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta. Tes terdiri dari tiga bagian yaitu tes awal sebelum latihan, tes kedua setelah latihan, dan tes ketiga setelah perlakuan *sports massage*.

Pertama melakukan pengambilan populasi penelitian yaitu berjumlah 20 orang kemudian diambil sebagai sampel berjumlah 10 orang (subyek). Sampel dalam penelitian ini diberikan pengarahan atau

cara dalam proses pengambilan data. Dengan data awal dilakukan pengukuran *pretest* berupa hasil denyut nadi, frekuensi pernapasan, dan fleksibilitas otot. Setelah dilakukan *pretest* sampel melakukan latihan berupa metode HICT. Setelah latihan selesai probandus di berikan waktu istirahat selama 15 menit kemudian diukur dengan tes kedua (*posttest 1*) dengan hasil data pengukuran denyut nadi, frekuensi pernapasan, dan fleksibilitas otot. Kemudian sampel di berikan perlakuan *sports massage* pada ekstremitas bawah dan diukur lagi dengan tes ketiga (*posttest 2*) dengan hasil data pengukuran denyut nadi, frekuensi pernapasan, dan fleksibilitas otot pada pemain sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat bantu atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2015: 148). Penelitian ini penguji menggunakan instrumen berupa tensimeter (*sphygmomanometer*) digital untuk mengukur denyut nadi, *stopwatch* untuk menghitung frekuensi pernapasan dan meja *sit and reach* untuk mengukur fleksibilitas.

Berikut secara rinci prosedur pelaksanaan setiap tes:

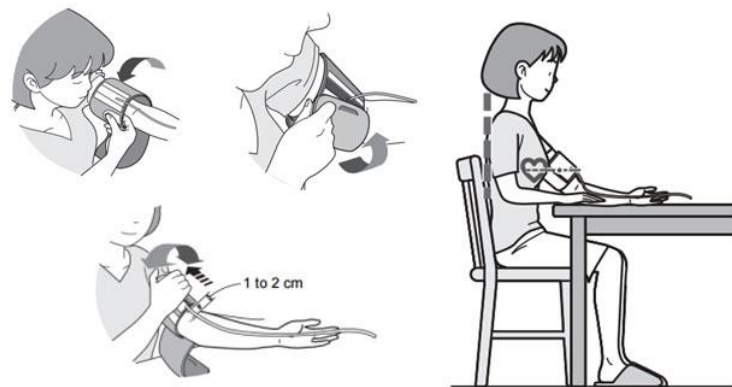
a. Denyut Nadi

Mengukur denyut nadi menggunakan alat ukur tensimeter (*sphygmomanometer*) digital, buku pencatat dan alat pencatat lainnya. berikut ini adalah langkah-langkah pengukuran denyut nadi

menggunakan alat ukur tensimeter (*sphygmomanometer*) digital dengan satuan alat ukur kali/menit:

- 1) Duduk atau berbaring dengan rileks posisi lengan atas tangan yang akan diukur sejajar dengan jantung dan telapak tangan menghadap keatas.
- 2) Pasang manset dengan posisi selang udara tepat diatas.
- 3) Rekatkan manset jangan terlalu ketat dan jangan pula terlalu kendur.
- 4) Tekan tombol start lalu biarkan menghitung hingga selesai.
- 5) Jika penghitungan selesai maka akan ditampilkan hasil pengukuran berupa sistolik, diastolik dan heart rate.
- 6) Ulangi mengukur sampai 3 kali pengukuran. Catat hasil dari denyut nadi yang bertuliskan pulse.

Berikut gambar 16 tentang cara menggunakan tensimeter digital:



Gambar 16. Cara Menggunakan Tensimeter Digital
(Diakses dari <http://assets.bmdstatic.com/assets/Data/Inventory/Overview/image/OMRON-HEM-7203-Cara-Pakai.jpg>. Pada jam 20:05 WIB tanggal 01 Maret 2017)

Tabel 2. Klasifikasi Denyut Nadi

Usia	Denyut Nadi (kali/menit)
Bayi baru lahir	140
Umur 1 tahun	120
Umur 2 tahun	110
Umur 5 tahun	96 – 100
Umur 10 tahun	80 – 90
Orang Dewasa	60 – 80

Sumber: Giri Wiarto (2013: 35)

b. Frekuensi Pernapasan

Untuk mengukur frekuensi pernapasan alat yang digunakan berupa stopwatch, buku pencatat dan alat pencatat. Berikut prosedur pemeriksaan frekuensi pernapasan dalam satuan kali/menit:

- 1) Tempatkan jari telunjuk bagian lateral di bawah lubang hidung probandus.
- 2) Rasakan hembusan napas probandus. Hembusan (ekspirasi) dan tarikan napas (inspirasi) dihitung 1 frekuensi pernapasan.
- 3) Hitung frekuensi napas selama satu menit.
- 4) Catat hasil pemeriksaan.



Gambar 17. Stopwatch

(Diakses dari <https://3.imimg.com/data3/EK/DM/MY-11279849/digital-stop-watch-250x250.jpg>. Pada jam 20:15 WIB tanggal 01 Maret 2017)

Tabel 3. Frekuensi Pernapasan

Usia	Frekuensi Pernapasan (kali/menit)
Dewasa (>18 tahun)	12-20
Remaja (12-18)	12-16
Anak-anak (5-12)	18-30
Pra sekolah (4-5)	22-34
Bawah 3 tahun/toddler (1-3 tahun)	24-40
Bayi (1 bulan- 1 tahun)	30-60
Bayi lahir/infant (0-1 bulan)	40-60

(Sumber: Keperawatan Klinis (2011) dalam <http://s1-keperawatan.umm.ac.id/files/file/PEMERIKSAAN%20TTV%20DAN%20KEPALA%20LEHER.pdf>. Pada jam 22.30 WIB tanggal 27 Maret 2017)

c. Fleksibilitas

Tes pengukuran fleksibilitas yang digunakan dalam penelitian kali ini berupa alat tes *sit and reach* dan alat lain seperti alat tulis dan buku pencatat untuk mencatat hasil tes. Tes ini mengharuskan sampel duduk di lantai tanpa alas kaki dengan kaki terentang lurus ke depan. Berikut prosedur pelaksanaan tes *sit and reach*:

- 1) Telapak kaki ditempatkan flat terhadap kotak. Kedua lutut harus lurus dan ditekan datar ke lantai.
- 2) Posisi telapak tangan menghadap ke bawah, dan tangan di atas satu sama lain atau berdampingan, sampel mendorong tangannya maju di atas garis ukur sejauh mungkin, tahan selama 1-2 detik, catat hasilnya.

- 3) Pastikan bahwa tangan tetap sejajar, salah satu tangan tidak melebihi tangan yang satunya lagi.
- 4) Tes ini dilakukan sebanyak 3 kali ulangan, raihan terjauh dari ketiga ulangan merupakan hasilnya.
- 5) Pastikan tidak ada gerakan tersentak-sentak.

Berikut gambar 18 tentang tes *sit and reach*:



Gambar 18. *Sit and Reach test*

(Diakses dari http://www.fitnessvenues.com/FCKfiles/Image/fitnesstests/sit_reach.gif. Pada jam 19:55 WIB tanggal 01 Maret 2017)

Tabel 4. Skor *sit and reach* dalam cm

	Laki-laki	Wanita
Super	>+27	>+30
Sangat Baik	+17 - +27	+20 - +30
Baik	+6 - +16	+11 - +20
Cukup	0 - +5	+1 - +10
Sedang	-8 - -1	-7 - 0
Kurang	-19 - -9	-14 - -8
Sangat Kurang	<-20	<-15

Sumber: Dr. Widiastuti, M.Pd (2015: 176)

Adapun pedoman pelaksanaan treatment *sports massage* dengan repetisi 5 kali setiap macam manipulasi pada otot-otot ekstremitas bawah dan mengacu

pada program penanganan FITT (Frekuensi, Intensitas, *Time* dan Tipe) dan lokasi pemijatan sebagai berikut:

Tabel 5. Pedoman Pelaksanaa *Sports Massage*

No.	Komponen	Keterangan
1.	Frekuensi	5 kali setiap macam manipulasi
2.	Intensitas	Sedang atau tekanan menyesuaikan besar/tebal otot
3.	<i>Time</i>	30 menit
4.	Tipe	<i>Sports Massage</i>
5.	Lokasi	1. Pantat 2. Tungkai Atas 3. Tungkai Bawah 4. Kaki dan Tapak Kaki

F. Teknik Analisis Data

Sesuai dengan hipotesis dan jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, maka analisis statistik yang digunakan adalah uji prasarat data normalitas dan homogenitas, kemudian dilanjutkan dengan uji *Analisi of Varians* (Anova) dengan taraf signifikansi 5%. Proses tersebut di atas akan dilaksnakana menggunakan program *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) 16.0.

1. Pengujian normalitas menggunakan dengan uji *Shapiro-Wilk Test*, dengan kriteria yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah jika $p > 0,05$ (5 %) sebaran dinyatakan normal, dan jika $p < 0,05$ (5 %) sebaran dikatakan tidak normal.

2. Disamping pengujian terhadap penyebaran data yang akan dianalisis, perlu adanya uji homogenitas untuk mengetahui bahwa kelompok-kelompok yang membentuk sampel berada dari populasi yang homogen. Uji homogenitas menggunakan *leven's statistic*. Pada uji homogenitas kriteria yang digunakan untuk mengetahui homogen tidaknya suatu test adalah jika $p > 0,05$ dan $F_{hitung} < F_{tabel}$ test dinyatakan homogen, jika $p < 0,05$ dan $F_{hitung} > F_{tabel}$ test dikatakan tidak homogen.
3. Uji Hipotesis digunakan untuk menjawab hipotesis dari data tersebut. Uji Hipotesis dalam penelitian ini menggunakan *Analisis of Varians* (Anova). Hasil analisis dinyatakan terdapat perbedaan jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($P < 0,05$). Data yang diperoleh dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) akan dianalisis secara statistik diskriptif menggunakan uji Anova dengan menggunakan program SPSS komputer dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Uji Anova ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh *sports massage* pada tubuh bagian ekstremitas bawah terhadap denyut nadi, frekuensi pernapasan, dan fleksibilitas.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data Penelitian

Untuk analisis data digunakan Uji *Analysis of Variance* (Anova), yaitu dengan membandingkan hasil awal dengan hasil setelah latihan pada kelompok data. Sebelum dilakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat dengan uji normalitas (*Shapiro-Wilk*) dan uji homogenitas (*Leven's statistic*). Proses analisis data hasil penelitian ini menggunakan bantuan program komputer SPSS versi 16.0.

2. Hasil Penelitian

a. *Sports massage* pada ekstremitas bawah terhadap denyut nadi

Deskripsi data penelitian berfungsi untuk mempermudah penelitian yang telah dilakukan. Deskripsi data penelitian meliputi *pretest* dan *posttest* dari denyut nadi yang dilakukan. Dalam sub-bab ini akan disajikan satu persatu data penelitian, dari data *pretest* dan *posttest sports massage* pada ekstremitas bawah terhadap denyut nadi.

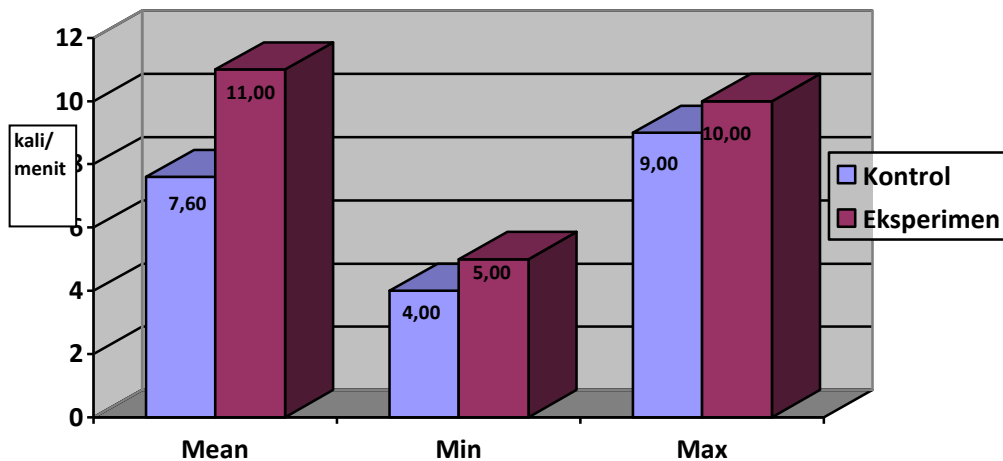
Pelaksanaan *sports massage* pada ekstremitas bawah terhadap denyut nadi diikuti oleh 10 atlet klub ACSY SC Argomulyo Cangkringan Sleman, D.I. Yogyakarta. Pemain diberikan *pretest* baik kelompok kontrol (tanpa perlakuan) dan kelompok eksperimen (ada perlakuan). Peneliti melakukan *pretest* sebelum berlatih, kemudian

setelah latihan, kedua kelompok diberikan *posttest* tahap satu. Kelompok eksperimen menerima treatment *Sports Massage* pada Ektremitas Bawah, yang diberikan setelah *posttest 1*. Pengukuran *posttest 2* terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok treatment di akhir pemberian *sports massage* dan kelompok kontrol (tanpa treatment) diukur bersamaan dengan selesainya kelompok eksperimen menerima treatment.

Data *pretest*, *posttest 1*, dan *posttest 2* pada kelompok kontrol (tanpa perlakuan) *Sports Massage* Ektremitas Bawah, sebanyak 10 pemain sepakbola ACSY SC Argomulyo. Data kelompok kontrol tersebut diolah melalui analisis data frekuensi di antaranya nilai minimum, nilai maksimum, rerata, median, modus, dan standar deviasi. Data *pretest*, *posttest 1*, dan *posttest 2* pada kelompok eksperimen (*treatment*) *sport massage* ektremitas bawah, sebanyak 10 pemain sepakbola ACSY SC Argomulyo. Data kelompok eksperimen tersebut diolah melalui analisis data frekuensi di antaranya nilai minimum, nilai maksimum, rerata, median, modus, dan standar deviasi.

Tabel 6. Frekuensi Perbandingan Data *Pretest*, *Posttest* 1 dan 2 Kelompok Kontrol dan Eksperimen *Sports Massage* pada Ektremitas Bawah Terhadap Denyut Nadi

Subjek	Kelompok Kontrol			Kelompok Eksperimen		
	<i>Pretest</i> (kali/menit)	<i>Posttest</i> (kali/menit)		<i>Pretest</i> (kali/menit)	<i>Posttest</i> (kali/menit)	
		1	2		1	2
Mean	74.30	82.10	74.50	74.20	82.20	71.20
Median	72.50	84.00	73.50	74.00	85.00	72.50
Mode	59.00	85.00	60.00	67.00	84.00	82.00
Std. Dev.	9.238	8.837	8.64	9.496	9.727	8.779
Min.	65.00	70.00	66.00	57.00	62.00	57.00
Max.	87.00	95.00	86.00	88.00	92.00	82.00
Selisih Mean		7.60			11.00	
Selisih Min.		4.00			5.00	
Selisih Max.		9.00			10.00	



Gambar 19. Hasil Diagram Data *Sports Massage* Pada Ektremitas Bawah Terhadap Denyut Nadi

b. *Sports massage* pada ekstremitas bawah terhadap frekuensi pernapasan

Deskripsi data penelitian berfungsi untuk mempermudah penelitian yang telah dilakukan. Deskripsi data penelitian meliputi *pretest* dan *posttest* dari frekuensi pernapasan yang dilakukan. Dalam sub-bab ini akan disajikan satu persatu data penelitian, dari data *pretest* dan *posttest sport massage* pada ekstremitas bawah terhadap frekuensi pernapasan.

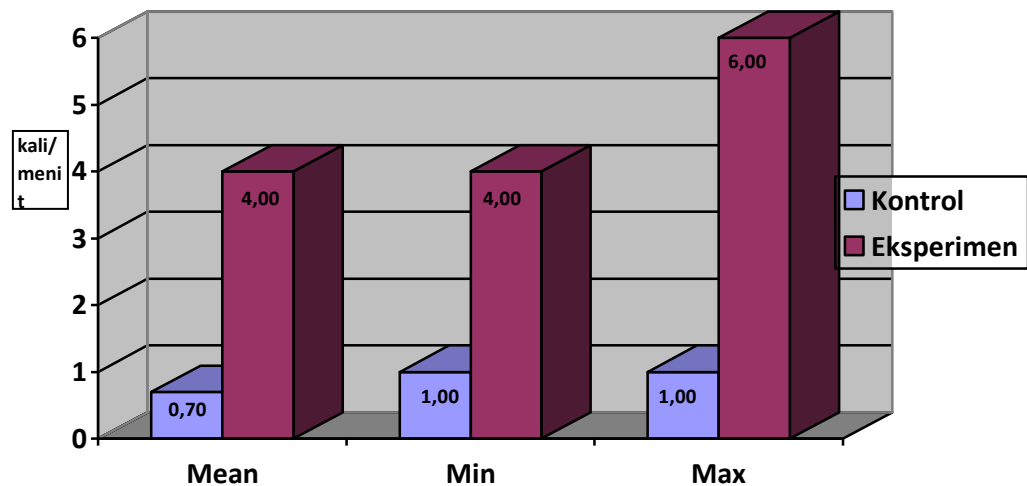
Pelaksanaan *sports massage* pada ekstremitas bawah terhadap frekuensi pernapasan diikuti oleh 10 atlet klub sepakbola ACSY SC di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman, D.I. Yogyakarta. Pemain diberikan *pretest* baik kelompok kontrol (tanpa perlakuan) dan kelompok eksperimen (ada perlakuan). Peneliti melakukan *pretest* sebelum berlatih, kemudian setelah latihan kedua kelompok diberikan *posttest* tahap satu. Kelompok eksperimen menerima treatment *sport massage* pada ekstremitas bawah, diberikan setelah *posttest 1*. Pengukuran *posttest 2* terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok treatment di akhir pemberian *sports massage* dan kelompok kontrol (tanpa treatment) diukur bersamaan dengan selesainya kelompok eksperimen menerima treatment.

Data *pretest*, *posttest 1*, dan *posttest 2* pada kelompok kontrol (tanpa perlakuan) *sports massage* ekstremitas bawah terhadap frekuensi pernapasan, sebanyak 10 pemain sepakbola ACSY SC di Desa

Argomulyo Cangkringan Sleman D.I. Yogyakarta. Data kelompok kontrol tersebut diolah melalui analisis data frekuensi di antaranya nilai minimum, nilai maksimum, rerata, median, modus, dan standar deviasi. Data *pretest*, *posttest 1*, dan *posttest 2* pada kelompok eksperimen (*treatment*) *sports massage* ekstremitas bawah terhadap frekuensi pernapasan, sebanyak 10 pemain SSB Argomulyo. Data kelompok eksperimen tersebut diolah melalui analisis data frekuensi di antaranya nilai minimum, nilai maksimum, rerata, median, modus, dan standar deviasi.

Tabel 7. Frekuensi Perbandingan Data *Pretest*, *Posttest 1* dan *2* Kelompok Kontrol dan Eksperimen *Sports Massage* Ekstremitas Bawah Terhadap Frekuensi Pernapasan

Subjek	Kelompok Kontrol			Kelompok Eksperimen		
	Pretest (kali/menit)	Posttest (kali/menit)		Pretest (kali/menit)	Posttest (kali/menit)	
		1	2		1	2
Mean	20.20	22.10	21.40	20.40	22.20	18.20
Median	20.00	22.00	21.00	20.50	22.00	19.00
Mode	20.00	22.00	20.00	20.00	21.00	20.00
Std. Dev.	1.989	3.446	3.40	2.95	3.49	2.898
Min.	17.00	17.00	16.00	14.00	16.00	12.00
Max.	24.00	28.00	27.00	25.00	28.00	22.00
Selisih Mean		0.70			4.00	
Selisih Min.		1.00			4.00	
Selisih Max.		1.00			6.00	



Gambar 20. Hasil Diagram Data *Sports Massage* Pada Ektremitas Bawah Terhadap Frekuensi Pernapasan

c. *Sports massage* pada ekstremitas bawah terhadap fleksibilitas

Deskripsi data penelitian berfungsi untuk mempermudah penelitian yang telah dilakukan. Deskripsi data penelitian meliputi *pretest* dan *posttest* dari fleksibilitas yang dilakukan. Dalam sub-bab ini akan disajikan satu persatu data penelitian, dari data *pretest* dan *posttest sports massage* pada ekstremitas bawah terhadap fleksibilitas.

Pelaksanaan *sports massage* pada ekstremitas bawah terhadap fleksibilitas diikuti oleh 10 atlet klub ACSY SC di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman, D.I. Yogyakarta. Pemain diberikan *pretest* baik kelompok kontrol (tanpa perlakuan) dan kelompok eksperimen (ada perlakuan). Peneliti melakukan *pretest* sebelum berlatih, kemudian setelah latihan kedua kelompok diberikan *posttest* 1. Kelompok eksperimen menerima treatment *sports massage* pada ekstremitas bawah terhadap fleksibilitas, diberikan setelah *posttest* 1. Pengukuran

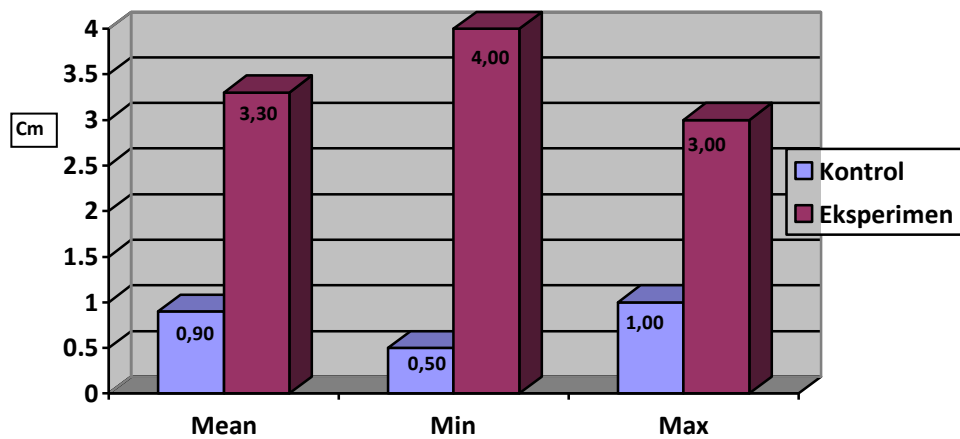
Posttest 2 terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok treatment di akhir pemberian *sports massage* dan kelompok kontrol (tanpa treatment) diukur bersamaan dengan selesainya kelompok eksperimen menerima treatment.

Data *pretest*, *posttest 1*, dan *posttest 2* pada kelompok kontrol (tanpa perlakuan) *sports massage* ekstremitas bawah terhadap fleksibilitas, sebanyak 10 pemain sepakbola ACSY SC di Desa Argomulyo. Data kelompok kontrol tersebut diolah melalui analisis data frekuensi di antaranya nilai minimum, nilai maksimum, rerata, median, modus, dan standar deviasi. Data *pretest*, *posttest* tahap dua, dan *posttest* tahap dua pada kelompok eksperimen (*treatment*) *sports massage* ekstremitas bawah terhadap fleksibilitas, sebanyak 10 pemain sepakbola ACSY SC di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta. Data kelompok eksperimen tersebut diolah melalui analisis data frekuensi di antaranya nilai minimum, nilai maksimum, rerata, median, modus, dan standar deviasi.

Tabel 8. Frekuensi perbandingan data *pretest*, *posttest 1* dan *2* kelompok kontrol dan eksperimen *sports massage* ekstremitas bawah terhadap fleksibilitas

Subjek	Kelompok Kontrol			Kelompok Eksperimen		
	Pretest (cm)	Posttest (cm)		Pretest (cm)	Posttest (cm)	
		1	2		1	2
Mean	33.80	34.40	35.30	37.80	36.05	39.35
Median	33.50	32.00	34.50	38.00	37.50	40.25

Mode	30.00	32.00	27.00	41.00	38.00	31.50
Std. Dev.	6.07	7.75	7.80	5.27	6.68	6.57
Min.	23.00	26.50	27.00	30.00	27.00	31.00
Max.	45.00	53.00	54.00	48.00	47.00	50.00
Selisih Mean		0.90			3.30	
Selisih Min.		0.50			4.00	
Selisih Max.		1.00			3.00	



Gambar 21. Hasil diagram data *sports massage* pada ekstremitas bawah terhadap fleksibilitas

3. Uji Persyaratan Analisis

a. Pengujian Normalitas

Tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil tes sebenarnya mengikuti pola sebaran normal atau tidak. Uji normalitas variabel dilakukan dengan *Shapiro-Wilk*. Kaidah yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah apabila nilai signifikan lebih besar dari 0,05 (signifikan $> 0,05$), maka normal dan apabila nilai signifikan kurang dari 0,05

(signifikan $< 0,05$) dikatakan tidak normal (Jonathan Sarwono, 2010:

31). Uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9. Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

Kelompok	Statistic	Sig.	Status
Denyut Nadi <i>Pretest</i>	0,971	0,902	Normal
Denyut Nadi <i>Posttets 1</i>	0,865	0,086	Normal
Denyut Nadi <i>Posttest 2</i>	0,937	0,517	Normal
Frekuensi Pernapasan <i>Pretets</i>	0,932	0,466	Normal
Frekuensi Pernapasan <i>Posttest 1</i>	0,948	0,639	Normal
Frekuensi Pernapasan <i>Posttest 2</i>	0,905	0,247	Normal
Fleksibilitas <i>Pretest</i>	0,959	0,778	Normal
Fleksibilitas <i>Posttest 1</i>	0,923	0,379	Normal
Fleksibilitas <i>Posttest 2</i>	0,893	0,185	Normal

*catatan : $p > 0,05$ menunjukkan data variabel berdistribusi normal

Berdasarkan tabel uji normalitas di atas, dapat diketahui jika data dan variabel terikat merupakan data normal. Hal ini dapat dilihat dari masing-masing keseluruhan nilai signifikansi semuanya lebih besar dari 0,05 (signifikan $> 0,05$) yang berarti H_0 diterima baik dari hasil data denyut nadi, frekuensi pernapasan, dan fleksibilitas pemain sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta, oleh karena itu hipotesis yang menyatakan bahwa data berdistribusi normal, diterima.

b. Pengujian Homogenitas

Tujuan dari uji homogenitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil tes sebenarnya mengikuti pola sebaran homogen atau tidak. Uji homogenitas variabel dilakukan dengan *leven's statistic*. Kaidah yang digunakan untuk mengetahui homogen tidaknya suatu sebaran adalah apabila nilai signifikan lebih besar dari 0,05 (signifikan $> 0,05$), maka homogen dan apabila nilai signifikan kurang dari 0,05 (signifikan $< 0,05$) dikatakan tidak homogen (Jonathan Sarwono, 2010: 55). Uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10. Hasil Uji Homogenitas *Leven's Statistic*

Kelompok	Lenene Statistic	Sig.	Status
Denyut Nadi <i>Pretest, Posttest</i> 1,2	0,030	0,970	Homogen
Frekuensi Pernapasan <i>Pretest, Posttest</i> 1,2	0,114	0,893	Homogen
Fleksibilitas <i>Pretest, Posttest</i> 1, 2	0,256	0,776	Homogen

*catatan nilai signifikan $p > 0,05$

Berdasarkan tabel 10 di atas menunjukkan bahwa perolehan data variabel terikat yaitu denyut nadi, frekuensi pernapasan, dan fleksibilitas memiliki varians data homogen. Hal tersebut terlihat bahwa keseluruhan nilai signifikansi semuanya lebih besar dari 0,05 (signifikan $> 0,05$) baik data denyut nadi, frekuensi pernapasan, dan

fleksibilitas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa varians pada setiap kelompok adalah sama atau homogen.

4. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui adakah pengaruh *sports massage* pada ekstremitas bawah terhadap denyut nadi, frekuensi pernapasan, dan fleksibilitas pemain sepakbola ACSY SC di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman D.I Yogyakarta. Uji hipotesis ini menggunakan uji *Analysis of Variance* (Anova) yang diamati dari hasil uji hipotesis hanyalah kelompok eksperimen dengan hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 11. Hasil Uji ANOVA denyut nadi, frekuensi pernapasan, dan fleksibilitas

Variabel	Kelompok	F-hitung	Sig. (2 tailed)
Denyut Nadi	Posttest 1 – pretest	6,708	0,000
	Posttest 2 – pretest	4,392	0,002
	Posttest 2 – posttest 1	8,757	0,000
Frekuensi Pernapasan	Posttest 1 – pretest	2,648	0,027
	Posttest 2 – pretest	3,713	0,005
	Posttest 2 – posttest 1	7,746	0,000
Fleksibilitas	Posttest 1 – pretest	6,872	0,004
	Posttest 2 – pretest	5,637	0,006
	Posttest 2 – posttest 1	14,597	0,000

*Catatan : Nilai signifikan $p < 0,05$

Langkah selanjutnya untuk mengolah data dalam penelitian ini adalah menggunakan *analysis of variance*. Berdasarkan table 11 dengan nilai signifikan $p < 0,05$ dapat diketahui bahwa hasil uji Anova kelompok *sports massage* pada denyut nadi, frekuensi pernapasan (*posttest 1 – pretest*, *posttest 2 – pretest*, dan *posttest 2 – posttest 1*) terdapat perbedaan yang bermakna.

Apabila sudah terdapat perbedaan pengaruh antar kelompok, maka analisis data dilanjutkan pada tahap menganalisis hasil dari *analysis confidence interval* untuk mengetahui batas bawah (*lower bound*) dan batas atas (*upper bound*) data denyut nadi, frekuensi pernapasan, dan fleksibilitas.

Tabel 12. Penyajian Rangkuman Hasil *Analysis Confidence Interval*

Kelompok	Mean	Std. Error	Confidence Interval 95%	
			Lower Bound	Upper Bound
<i>DN_Posttest1-Pretest</i>	8,000	1,192	5,302	10,697
<i>DN_Posttest2-Pretest</i>	3,000	0,683	4,545	1,454
<i>DN_Posttest2-Posttest1</i>	11,000	1,256	13,841	8,158
<i>FP_Posttest1-Pretest</i>	1,800	0,679	0,262	3,337
<i>FP_Posttest2-Pretest</i>	-2,200	0,592	3,540	0,859
<i>FP_Posttest2- Posttest1</i>	4,000	0,516	5,168	2,831
<i>Flek_Posttest1-Pretest</i>	-1,750	0,934	-3,864	0,364

Flek_ <i>Posttest2-Pretest</i>	1,550	0,947	-0,592	3,692
Flek_ <i>Posttest2- Posttest1</i>	3,300	0,226	2,788	3,811

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Perbedaan dapat dilihat di hasil *lower bound* dan *upper bound*, sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat pegraruh yang signifikan pada perlakuan *sports massage* pada ekstremitas bawah pemain sepak bola.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat diketahui beberapa hal untuk mengambil kesimpulan apakah ada pengaruh *sports massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap denyut nadi, frekuensi pernapasan dan fleksibilitas pemain sepakbola di Desa Argomulyo Kecamatan Cangkringan Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta.

1. Pengaruh *Sports Massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap denyut nadi pemain sepak bola di Desa Argomulyo Kecamatan Cangkringan Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta.

Berdasarkan hasil penelitian uji anova antara *pretest* dan *posttest 1* maupun *posttest 2* pada kelompok eksperimen denyut nadi ditemukan perbedaan dengan hasil signifikan data *posttest 1* dengan *pretest* sebesar 0,000, *posttest 2* dengan *pretest* sebesar 0,002 dan *posttest 2* dengan *posttest 1* sebesar 0,000. Data tersebut disebut signifikan karena hasil meunjukkan kurang dari 0,05 (signifikan <0,05). Dengan demikian bahwa

perlakuan *sports massage* setelah latihan memberikan penurunan terhadap denyut nadi yang signifikan.

Data juga menyebutkan adanya perubahan denyut nadi *posttest 1* dengan *pretest* pada batas bawah sebesar 5,302 kali/menit dan batas atas sebesar 10,697 kali/menit. Data denyut nadi *posttest 2* dengan *pretest* hasil menunjukan pada batas bawah sebesar 4,545 kali/menit dan batas atas sebesar 1,454 kali/menit. Selanjutnya data denyut nadi *posttest* dengan *posttest 1* hasil menunjukan pada batas bawah sebesar 13,841 kali/menit dan batas atas sebesar 8,158 kali/menit.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian bahwa *Sports massage* memiliki efek perubahan hemodinamik, penurunan akselerasi tekanan darah (perlambatan) denyut jantung (Phystupa T. D., 2013: 55). *Sports massage* adalah pemijatan, pengurutan dan sebagainya pada bagian-bagian tertentu dengan tangan atau alat-alat khusus untuk melancarkan peredaran darah sebagai cara pengobatan atau untuk menghilangkan rasa lelah (Yuni Fitriyah N., Himawan Wismanadi dan Gigih Siantoror, 2016: 136).

2. Pengaruh *Sports Massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap frekuensi pernapasan pemain sepak bola di Desa Argomulyo Kecamatan Cangkringan Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta.

Berdasarkan hasil penelitian uji anova antara *pretest* dan *posttest 1* maupun *posttest 2* pada kelompok eksperimen frekuensi pernapasan

ditemukan perbedaan dengan hasil signifikan. Data *posttest* 1 dengan *pretest* sebesar 0,027, *posttest* 2 dengan *pretest* sebesar 0,005 dan *posttest* 2 dengan *posttest* 1 sebesar 0,000. Data tersebut disebut signifikan karena hasil menunjukkan kurang dari 0,05 (signifikan <0,05). Dengan demikian bahwa perlakuan *sports massage* setelah latihan memberikan penurunan terhadap frekuensi pernapasan yang signifikan.

Data juga menyebutkan adanya perubahan frekuensi pernapasan *posttest* 1 dengan *pretest* pada batas bawah sebesar 0,262 kali/menit dan batas atas sebesar 3,337 kali/menit. Data frekuensi pernapasan *posttest* 2 dengan *pretest* hasil menunjukkan pada batas bawah sebesar 3,540 kali/menit dan batas atas sebesar 0,895 kali/menit. Selanjutnya data frekuensi pernapasan *posttest* dengan *posttest* 1 hasil menunjukkan pada batas bawah sebesar 5,168 kali/menit dan batas atas sebesar 2,831 kali/menit.

Hal ini sesuai dengan teori bahwa *sports massage* memiliki efek menghilangkan stress, meningkatkan elastisitas jaringan, dan menghilangkan penumpukan asam laktat (Yuni F. N., Himawa W. dan Gigih S., 2016: 136). Penelitian Soni Hermawan (2015) mengenai “*Perbandingan Pengaruh Sports massage dan Swedish Massage Terhadap Perubahan Denyut Nadi dan Frekuensi Pernapasan*” menunjukkan bahwa *sports massage* lebih efektif terhadap perubahan

denyut nadi dan frekuensi pernapasan dibandingkan dengan *Swedish massage*.

3. Pengaruh *Sport Massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap fleksibilitas pemain sepak bola di Desa Argomulyo Kecamatan Cangkringan Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta.

Berdasarkan hasil penelitian uji anova antara *pretest* dan *posttest* 1 maupun *posttest* 2 pada kelompok eksperimen fleksibilitas ditemukan perbedaan dengan hasil signifikan. Data *posttest* 1 dengan *pretest* sebesar 0,004, *posttest* 2 dengan *pretest* sebesar 0,006 dan *posttest* 2 dengan *posttest* 1 sebesar 0,000. Data tersebut disebut signifikan karena hasil meunjukkan kurang dari 0,05 (signifikan $<0,05$). Dengan demikian bahwa perlakuan *sports massage* setelah latihan memberikan peningkatan terhadap fleksibilitas otot yang signifikan.

Data juga menyebutkan adanya perubahan fleksibilitas *posttest* 1 dengan *pretest* pada batas bawah sebesar -3,864 cm dan batas atas sebesar 0,364 cm. Data frekuensi pernapasan *posttest* 2 dengan *pretest* hasil menunjukan pada batas bawah sebesar -0,592 cm dan batas atas sebesar 3,692 cm. Selanjutnya data frekuensi pernapasan *posttest* dengan *posttest* 1 hasil menunjukan pada batas bawah sebesar 2,788 cm dan batas atas sebesar 3,811 cm.

Hal ini sesuai dengan teori yang menyebut manfaat *sports massage* yaitu mencegah otot kram dan kejang, meningkatkan

fleksibilitas dan mengendurkan otot-otot yang tegang, mencegah cedera, memfasilitasi pemulihan yang cepat setelah aktivitas berat (Scott Donkin, 2009: 9). Bampang Priyonoadi (2011: 5-6) *sport massage* terutama diberikan kepada olahragawan, serta macam dan cara memijatnya lebih berpengaruh terhadap kelancaran peredaran darah, merangsang persyarafan, meningkatkan kekenyalan otot (*elastisitas*), mengurangi atau menghilangkan ketegangan saraf dan mengurangi rasa sakit. Penelitian yang dilakukan Thingnam Nadala Singh & M. Sarraf Razavi (2017) mengenai “*Impact Sports Massage On Knee Range Of Motion (ROM) In Male Badminton Players*” hasil penelitian menunjukkan hasil signifikan terhadap fleksibilitas pada pemain bulu tangkis laki-laki.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan dengan semaksimal mungkin, namun tidak terlepas dari keterbatasan-keterbatasan yang ada, yaitu:

1. Pada saat penelitian pada pemain sepak bola ACSY SC Argomulyo yang mengikuti rangkaian tes sebagai populasi penelitian, peneliti sulit dalam mengontrol faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi hasil tes, seperti: waktu istirahat, kondisi tubuh, faktor psikologis, dan sebagainya.
2. Penarikan sampel di dalam penelitian ini tergolong sedikit, dikarenakan jumlah pemain yang aktif mengikuti latihan pada klub ACSY SC di

Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta hanya berjumlah 20 orang.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Ada pengaruh signifikan perlakuan manipulasi *sports massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap denyut nadi pemain sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta.
2. Ada pengaruh signifikan perlakuan manipulasi *sports massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap frekuensi pernapasan pemain sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta.
3. Ada pengaruh signifikan perlakuan manipulasi *sports massage* pada ekstremitas bawah setelah latihan terhadap fleksibilitas pemain sepak bola di Desa Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta.

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, hasil penelitian ini berimplikasi pada:

1. Bagi therapist dan pemain sepakbola tahu bahwa *sport massage* berpengaruh terhadap perubahan denyut nadi, frekuensi pernapasan dan fleksibilitas, maka ini dapat membantu dalam proses percepatan pemulihan, merelaksasi tubuh pasca latihan sehingga terjadinya penurunan denyut nadi, penurunan frekuensi pernapasan dan dapat meningkatkan fleksibilitas otot.

2. Timbulnya inisiatif dari pemain sepak bola ACSY SC Argomulyo terutama pada kelompok eksperimen untuk menggunakan *sport massage* pasca latihan dengan tujuan untuk *recovery* tubuh dengan menurunkan denyut nadi dan frekuensi pernapasan serta meningkatkan fleksibilitas.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian di atas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu:

1. Bagi pemain sepak bola ACSY SC Argomulyo khususnya dan tim sepak bola lain pada umumnya agar menggunakan *sports massage* untuk membantu pemulihan setelah latihan.
2. Bagi pelatih atau therapist tim sepak bola agar meningkatkan kreatifitas metode *massage* untuk membantu proses pemulihan pemain setelah latihan sehingga kelelahan otot akibat aktivitas fisik segera teratasi dan dapat membantu dalam peningkatan fleksibilitas otot.
3. Bagi peneliti selanjutnya supaya memperhatikan hal-hal yang ada dalam keterbatasan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriwardi. (2011). *Ilmu Kedokteran Olahraga*. Jakarta: EGC.
- Akdri A., Afriwardi & Detty I. (2016). Gambaran Perubahan Tekanan Darah Pasca Olahraga Futsal Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. *Jurnal Kesehatan*, 5(2), 319-324.
- Almaida P. S. M., et al. (2013). Incidence Of Musculoskeletal Injury In Soccer Players. *Locomotor Apparatus In Exercise And Sports*. Vol. 19. No. 2. Hlm: 112- 115.
- Chaterjee S., Neepa B., Satabdi B., et al. (2014). Sports Injury With Special Reference To Soccer: Causes, Consequences and Prevention Strategies. *America Journal of Sports Science*, 2(6-1), 24-30.
- Chavan, S. K. And Wabale, R. N. (2016). Reviewing Morphology Of Quadriceps Femoris Muscle. *Pravara Institute Of Medical Sciences*, 33, 2, 112-117.
- Chris G.K., & Andrew J.M.G. (2009). Clinical Report-Injury in youth soccer. *American Academy of pediatrics*.
- Clark R.A. (2008). Hamstring Injuries: Risk Assessment and Injury Prevention. *Ann Acad Med Singapore*, 37, 341-346.
- Donkin Scott. (2009). The Extraordinary Benefits Of Daily Massage. *Lincoln: All Rights Reserved*.
- Fowler Janine. (2010). *Everybody Stretch: A Physical Activity Workbook for People With Multiple Sclerosis*. Canada: Greenwood Tamand, Inc.
- Haryadi, Deni. (2014). Implementasi Pendekatan Taktis dan Pendekatan Teknis Terhadap Peningkatan Keterampilan Dribbling Dalam Permainan Sepakbola. *Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Heiderscheit B.C., Marca A.S., Amy S., et al. (2010). Hamstring Starin Injuries: Recommendation for Diagnosis, Rehabilitation, and Injury Prevention. *Journal of Orthopaedic*, 40, 2, 67-81.
- Herman. (2010). *Pengaruh Latihan Terhadap Fungsi Otot Dan Pernapasan*. Makasar: FIK Universitas Makasar.
- Hermawan, Sony. (2015). *Perbandingan Pengaruh Sports Massage dan Swedish Massage Terhadap Perubahan Denyut Nadi dan Frekuensi Pernapasan*. Skripsi. Yogyakarta: FIK UNY

- Ivanny K., Sylviah M., & Herlina W. (2014). Perbandingan denyut nadi antara penduduk yang tinggal di dataran tinggi dan dataran rendah. *Jurna e-biomedik*, 2, 2.
- Jamaati, H., Amir V., Abbas E., et al. (2014). Therapeutic effect of massage on the patients in intensity care unit. *Arch Crit Med*, 1, 519.
- Jan Ekstrand, Martin H., & Markus W., (2009). Injury incidence and injury patterns professional football. *British journal of sports medicine*.
- Janine H.S., Anne M.C., Sissi K., et al. (2015). Injury in profesionalmale soccer players in the Netherlands: a prospective cohort study. *Journal of athletic training*, 50, 211-216.
- Johnstone Arlene. (2014). Hamstring Muscle: When It Comes To The Hamstring Do Not Get Hamstring. ACSM. Hlm. 1-8.
- Kaji Sadeghi, Nariman. (2014). The Effect Of Swedish Massage On Blood Pressure In Patients. *Journal Of Macro Trends In Health And Medicine*, 2, 131-136.
- Kiefer David. (2016). Massage Therapy Styles and Health Benefits. *Medical Reference*.
- Klika & Jordan. (2013). High Intensity Circuit Training. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 17(3), 8-13.
- Liu Hiu, William E.G, Clauda T.M., et al. (2012). Injury Rate, Mechanism, and Risk Factors of Hamstring Strain Injuries In Sports: A Review of The Literatur. *Journal of Sport and Health Science*, 1, 92-101.
- Lowe W.W. (2009). Orthopdic Massage. *Elsevier Limited, All Rights Reserved*
- Muhdhor Z.A. (2013). *Menjadi Pemain Sepakbola Professional*. Yogyakarta: Kata Pena
- Molenaar, R. E., Rampengan J. J. V. & Marunduh S. R. (2014). Forced Expiration Volume In One Second (Fev-1) Pada Penduduk Yang Tinggal Di Dataran Tinggi. Manado: Fk Universitas Sam Ratulangi.
- Mostafaloo. (2011). The Effect of One Session Massage In the Lower Limb Muscle on Flexibility, Power and Agility Test Perfomance In Soccer Players. *Journal of Jahrom University of medical Science*, 10, 2, 16-21.

- Nowo Tri Purnomo. (2015). Perubahan Kadar Laktat Darah Akibat Manipulasi Sports Massage Pada Latihan Anaerob. *Journal Of Physical Education And Sports*, 141-146.
- Tsur Atzmon. (2015). Hamstring Strain In Soccer Players: Things the Trainer Must Know. *Journal of Exercise Sports & Orthopedics*, 1-4.
- Opar D.A., Morgan D.M., & Anthony J.S. (2012). Hamstring Strain Injury Factors That Lead to Injury and Re-Injury. *Sports Med.*, 42, 209-226.
- Pedro, S.M.A., Anggelo P.S., Barbara M.P., et al. (2013). Incidence Of Musculoskeletal Injury In Soccer Players. *Locomotor Apparatus In Exercise And Sports*, 19, 112-115.
- Percia M., Shala D., & Gregory D. (2010). Basic Injury Prevention Concepts. California : *ACSM Fit Society*.
- Priyo Sudibyo, Dkk. (2011). *Anatomi Manusia*. Yogyakarta: Fik Uny
- Priyonoadi, Bambang. (2011). *Sports Massage*. Yogyakarta: Fik Uny.
- Pystupa T.D. (2013). Effect of partial sports massage on blood pressure and heart rate. *Physical Education Of Student*.6, 55-59.
- Rahmani, Mikanda. (2014). *Buku Super lengkap Olahraga*. Jakarta: Dunia Cerdas.
- Robinson Nicola, Ava Lorench And Xing Liao. (2011). The Evidence For Shiatshu: A Systematic Review Of Shiatshu And Acupressure. *Bmc Complementary And Alternative Medicine*, 1-15.
- Saminan. (2012). Pertukaran Udara O₂ Dan Co₂ Dalam Pernapasan. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*. Vol. 12. No. 2. Hlm. 122-126.
- Santosa G. & Dikdik Z.S. (2013). *Ilmu Kesehatan Olahraga*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sarwono, Jonathan. (2010). *Belajar Statistik Menjadi Mudah dan Cepat*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Shaharuddin Suardi & Srinivas Mondam. The Effectiveness Of Static And Dynamic Stretching On Hamstring Flexibility After 4-Weeks Training To Prevent The Risk Of Injuries. *MJBR*. Hlm:175-181.
- Snow. (2010). Skill School Fundamental Ball Skills. US Youth Soccer.

- Sporis Goran, Et Al. (2009). Fitness Profiling In Soccer: Physical And Physiologic Characteristics Of Elite Players. *Journal Of Streng And Conditioning Research*, 23, 7, 1947-1953.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Tindakan Komprehensif*. Bandung: Alfabeta
- Sunny Wangko. (2014). Jaringan Otot Rangka Sistem Membran Dan Struktur Halus Unit Kontraktil. *Jurnal Biomedik*. Vol. 6, No. 3, Hlm. 27-32.
- Suharjana. (2013). *Kebugaran jasmani*. Jogja; Global media Yogyakarta.
- Sukadiyanto. (2011). *Pengantar Teori Dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung; Lubuk Agung.
- Susanto, Teguh. (2016). *Buku Pintar Olahraga*. Yogyakarta:Pustaka Baru Press.
- Syaifuddin. (2009). *Fisiologi Tubuh Manusia Untuk Mahasiswa Keperawatan (Edisi 2)*. Jakarta: Salemba Medika
- Thingnam N.S., & Muhammad S.R. (2017). Impact of Sports Massage on Knee Range of Motion (ROM) In Male Badminton Players. *Advances In Life Sciences and Healt*, 1-5.
- Veni Fatmawati. (2013). Penurunan Nyeri Dan Disabilitas Dengan Integrated Neuromuscular Inhibition Techniques (Init) Dan Massage Effleurage Pada Myofascial Trigger Point Syndrome Otot Trapezius Bagian Atas. *Jurnal Sports And Fitnes*. Vol. 1. No. 1: 60-71.
- Von Beijsterveldt, A.M. (2013). Injury Prevention For Adult Male Soccer Players. *The Netherlands, Ipskamp Drunkkers, Enschede*.
- Weeks Benjamin And Horan Sean. (2009). *Massage Diagnosa And Management*. *Spots Medicine Australia*. Vol. 47 No. 1. Hlm. 15-19.
- Wiaro, Giri. (2013). *Fisiologi dan Olahraga*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wismanto. (2011). Pelatihan Merode Active Isolated Stretching Lebih Efektif Daripada Contract Relax Stretching Dalam Meningkatkan Fleksibilitas Otot Hamstring. *Jurnal Fisioterapi*. Vol. 11. No. 1. Hlm. 77-95.
- Wong & Hong. (2016). Soccer Injury In The Lower Extremities. *Sports Med*, 39, 473-482.

Yuni Fitriyah N., Himawan W. & Gigih S. (2016). Pengaruh Sports Massage Dan Terapi Bekam Terhadap Penurunan Kadar Asam Laktat Dan Denyut Nadi. *Journal Of Physical Education, Health And Sports. Hlm: 135-143.*

Zairin Noor Helmi. (2012). *Gangguan Muskuloskeletal*. Jakarta: Salemba Medika.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Permohonan Izin Penelitian



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

Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta 55281 Telp.(0274) 513092, 586168 psw: 282, 299, 291, 541
Email : humas_fik@uny.ac.id Website : fik.uny.ac.id

Nomor : 153/UN.34.16/PP/2017.

29 Maret 2017.

Lamp. : 1Eks.

Hal : Permohonan Izin Penelitian.

Kepada :

**Yth. Pengelola Tim Sepakbola ACSY SC
Argomulyo, Cangkringan, Sleman.**


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

Nama : Nurkholis Ipang Ripai.
NIM : 13603141025.
Program Studi : Ilmu Keolahragaan (IKORA).
Dosen Pembimbing : Dr. Drs. Bambang Priyonoadi M.Kes.
NIP : 195905281985021001.

Penelitian akan dilaksanakan pada :

Waktu : 09 April 2017.
Tempat/Objek : Tim Sepakbola ACSY SC Argomulyo Cangkringan, Sleman.
Judul Skripsi : Pengaruh Sports Massage pada Ekstremitas Bawah Setelah Latihan Terhadap Fleksibilitas, Tekanan Darah dan Frekuensi Pernapasan Pemain Sepakbola di Desa Argomulyo Kecamatan Cangkringan Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta.

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

Dekan,

Dyan S. Suherman, M.Ed.
NIP. 19640707 198812 1 001

Tembusan :

1. Kaprodi IKORA.
2. Pembimbing TAS.
3. Mahasiswa ybs.

Lampiran 2. Surat Peminjaman Alat



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Alamat: Jl. Kolombo 1 Telp. 513092, 586168 psw 282. 541. 560 Yogyakarta 55281

Nomor : 366 /UN34.16/LK/2017 3 April 2017
Lampiran : -
Perihal : Peminjaman Alat

Kepada Yth. :
Nurcholis Ipang Ripai
NIM 13603141025
Prodi PKR
FIK Universitas Negeri Yogyakarta

Dengan hormat, menanggapi surat Saudara tanggal 29 Maret 2017 perihal pada pokok surat pada prinsipnya FIK Universitas Negeri Yogyakarta mengizinkan Saudara menggunakan peralatan, berupa :

1. Flexsometer (1 buah)
2. Stopwatch (5 buah)
3. Tensimeter (1 buah)

untuk pengambilan data Penelitian Tugas Akhir Skripsi yang akan dilaksanakan pada :
Tanggal : Jum'at – Senin, 7 – 10 April 2017

JUDUL SKRIPSI

“PENGARUH SPORTS MASSAGE PADA EKSTREMITAS BAWAH SETELAH LATIHAN TERHADAP FLEKSIBILITAS TEKANAN DARAH DAN FREKUENSI PERNAPASAN PEMAIN SEPAKBOLA DI DESA ARGOMULYO KECACATAN CANGKRINGAN SLEMAN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA”

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Menjaga keamanan alat yang dipinjam
2. Waktu pemakaian dimohon untuk konfirmasi lebih lanjut melalui Kasubag. Umum, Kepegawaian dan Perlengkapan
3. Jika sudah selesai dipergunakan agar segera dikembalikan

Agar menjadikan periksa dan terima kasih.



Drs. R. Sunardianta, M.Kes.
NIP. 19581101 198603 1 002

Tembusan Yth. :
1. Kabag. TU
2. Kasubag. UKP
3. Pengelola Fitness center
4. Tujimin

Lampiran 3. Surat Izin Penelitian



ACSY SOCCER CLUB
ARGOMULYO CANGKRINGAN

Sekretariat: Jetis Argomulyo Cangkringan Sleman Yogyakarta

No : 01/ACSYS/IV/2017

11 April 2017

Hal : Surat Keterangan

Dengan Hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini, ketua tim sepakbola ACSY SC, menyatakan bahwa saudara,

Nama : Nurkholis Ipang Ripai

NIM : 13603141025

Prodi : Ilmu Keolahragaan (IKOR)

Dengan ini telah melakukan penelitian di tim sepakbola ACSY SC Argomulyo Cangkringan:

Judul : Pengaruh Sports Massage pada Ekstremitas Bawah Setelah Latihan Terhadap Fleksibilitas Tekanan Darah Dan Frekuensi Pernapasan Pemain Sepakbola di Desa Argomulyo Kecamatan Cangkringan Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta.

Pelaksanaan : Minggu, 9 April 2017



Lampiran 4. Hasil Analisis Data

1. Frekuensi

Statistics

	Denyut Nadi			Frekuensi Pernapasan			Fleksibilitas		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest1</i>	<i>Posttest2</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest1</i>	<i>Posttest2</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Posttest2</i>
N Valid	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	74.2000	82.2000	71.2000	20.4000	22.2000	18.2000	37.8000	36.0500	39.3500
Median	74.0000	85.0000	72.5000	20.5000	22.0000	19.0000	38.0000	37.5000	40.2500
Mode	67.00	84.00 ^a	82.00	20.00	21.00 ^a	20.00	41.00	38.00	31.50 ^a
Std. Deviation	9.49620	9.72740	8.77876	2.95146	3.48967	2.89828	5.26624	6.67687	6.57035
Minimum	57.00	62.00	57.00	14.00	16.00	12.00	30.00	27.00	31.00
Maximum	88.00	92.00	82.00	25.00	28.00	22.00	48.00	47.00	50.00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

2. Hasil Uji Normalitas

a. Hasil Uji Normalitas denyut nadi pada kelompok *Sports Massage*

Tests of Normality

kelompok		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
nilai	Denyut Nadi <i>Pretest</i>	.971	10	.902
	Denyut Nadi <i>Posttest1</i>	.865	10	.086
	Denyut Nadi <i>Posttest2</i>	.937	10	.517

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

a. Lilliefors Significance Correction

b.. Hasil Uji Normalitas Frkuensi Pernapasan pada kelompok *Sports Massgae*

Tests of Normality

kelompok		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
nilai	Frekuensi Pernapasan <i>Pretest</i>	.932	10	.466
	Frekuensi Pernapasan <i>Posttets1</i>	.948	10	.639
	Frekuensi Pernapasan <i>Posttets2</i>	.905	10	.247

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

a. Lilliefors Significance Correction

c. Hasil Uji Normalitas fleksibilitas pada kelompok *Sports Massgae*

Tests of Normality

kelompok		Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.
nilai	Fleksibilitas <i>Pretest</i>	.959	10	.778
	Fleksibilitas <i>Posttest1</i>	.923	10	.379
	Fleksibiitas <i>Posttest2</i>	.893	10	.185

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

a. Lilliefors Significance Correction

3. Hasil Uji Homogenitas

a. Hasil Homogenitas *sports massage* denyut nadi

Test of Homogeneity of Variances

nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.030	2	27	.970

b. Hasil Homogenitas *sports massage* frekuensi pernapasan

Test of Homogeneity of Variances

nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.114	2	27	.893

c. Hasil Homogenitas *sports massage* fleksibilitas

Test of Homogeneity of Variances

nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.256	2	27	.776

4. Hasil Uji Anova

a. Hasil Denyut Nadi pada kelompok *sports massage*

Posttest 1 - Pretest

Anova

kelompok	Descriptives					F	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
DnEksP1 - DnEksPre	8.00000	3.77124	1.19257	5.30222	10.69778	3.704	9	.000

Posttest 2 – pretest

Anova

kelompok	Descriptives					F	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
DnEksP2 - DnEksPre	3.00000	2.16025	.68313	4.54535	1.45465	4.392	9	.002

Posttest 2 – pretest 1

Anova

kelompok	Descriptive					F	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
DnEksP2 - DnEksP1	11.0000	3.97213	1.25610	13.84149	8.15851	8.757	9	.000

Frekuensi Pernapasan pada kelompok *sports massage*

Posttest 1 - Pretest

Anova

kelompok	Descriptive					F	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
FPEksP1 - FPEksPre	1.80000	2.14994	.67987	.26203	3.33797	2.648	9	.027

Posttest 2 - Pretest

Anova

kelompok	Descriptive					F	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
FPEksP2 - FPEksPre	-2.20000	1.87380	.59255	3.54043	.85957	3.713	9	.005

Posttest 2 - Posttest 1

Anova

kelompok	Descriptive					F	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
FPEksP2 - FPEksP1	4.00000	1.63299	.51640	5.16817	2.83183	7.746	9	.000

Fleksibilitas pada kelompok *sports massage*

Posttest 1 - Pretest

Anova

kelompok	Descriptive					F	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
FlekEksP1 - FlekEksPre	-1.75000	2.95569	.93467	-3.86437	.36437	6.872	9	.004

Posttest 2 - Pretest

Anova

kelompok	Descriptive					F	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
FlekEksP2 - FlekEksPre	1.55000	2.99490	.94707	-.59242	3.69242	5.637	9	.006

Posttest 2 - Posttest 1

Anova

kelompok	Descriptive				F	df	Sig. (2-tailed)	
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower				Upper
FlekEksP2 - FlekEksP1	3.30000	.71492	.22608	2.78858	3.81142	14.597	9	.000

Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Presensi Penelitian



Gambar 2. Pengukuran Fleksibilitas



Gambar 3. Pengukuran Dengan Sphygmamometer



Gambar 4. Pengukuran Frekuensi Pernapasan



Gambar 5. Persiapan Warming-up Sebelum latihan



Gambar 6. Warming-up



Gambar 7. Persiapan



Gambar 8. Mencontohkan Salah Satu Gerakan dalam Latihan HICT



Gambar 9. Wall Sit dalam Latihan HICT



Gambar 10. Step-up Onto Chair dalam Latihan HICT



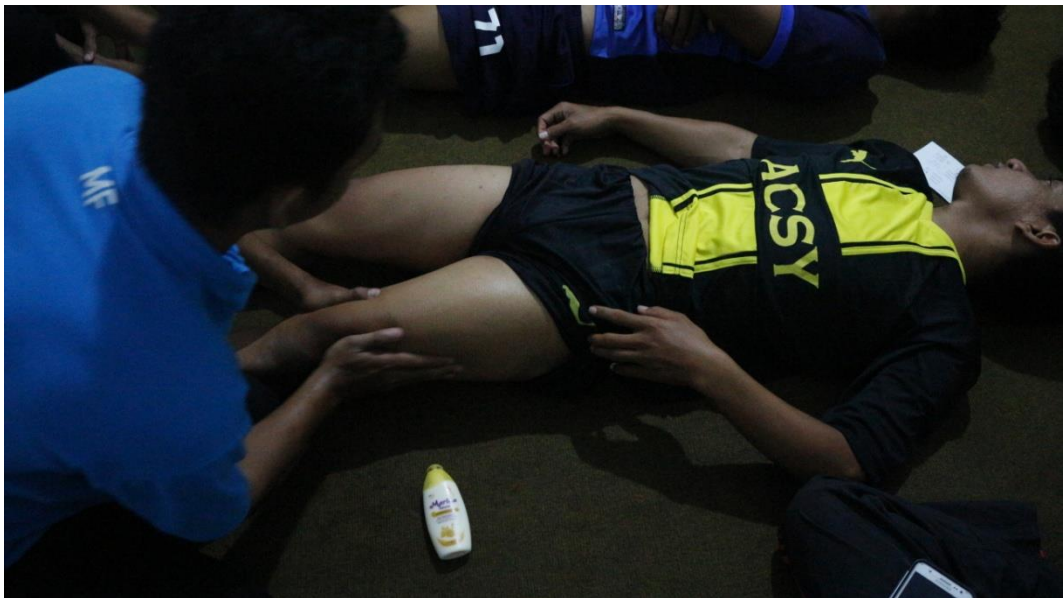
Gambar 11. High Knees dalam Latihan HICT



Gambar 12. Sports Massage Kelompok Eksperimen



Gambar 13. *Sports Massage*



Gambar 14. *Sports Massage*

Lampiran 6. Teknik Manipulasi *Sports Massage*

Pemberian *Sports Massage* pada Ekstremitas Bawah Setelah Latihan *High Intensity Circuit Training (HICT)*.

A. Posisi Telungkup (Tidur Telungkup)

1. Daerah tungkai atas (paha) bagian belakang dan samping:
 - a) Effleurage 1, 2, 3
 - b) Petrissage 1, 2
 - c) Shaking
 - d) Effleurage 1, 2, 3
2. Daerah tungkai bawah bagian belakang (betis):
 - a) Effleurage 1, 2
 - b) Petrissage
 - c) Shaking
 - d) Effleurage 1, 2
3. Daerah tumit dan tapak kaki:
 - a) Effleurage 1, 2
 - b) Petrissage
 - c) Effleurage 1, 2
4. Daerah pantat
 - a) Effleurage
 - b) Friction
 - c) Walken
 - d) Tapotement
 - e) Effleurage

B. Posisi Telentang (tidur telentang)

1. Daerah tungkai atas (paha) bagian depan dan samping
 - a) Effleurage 1, 2, 3
 - b) Petrissage 1, 2
 - c) Shaking
 - d) Effleurage 1, 2, 3 penutup
2. Daerah tungkai bawah bagian depan
 - a) Effleurage 1, 2
 - b) Petrissage
 - c) Shaking
 - d) Effleurage 1, 2 penutup
3. Daerah punggung tapak kaki dan tapak kaki
 - a) Effleurage 1, 2
 - b) Petrissage
 - c) Shaking
 - d) Effleurage 1, 2 penutup