

**PENGARUH *SPORT MASSAGE* DAN MASASE KEBUGARAN  
PASCA AKTIVITAS FISIK TERHADAP PERUBAHAN  
DENYUT NADI , FREKUENSI PERNAFASAN, DAN  
TEKANAN DARAH PADA PEMAIN RUGBY DIY**

SKRIPSI

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



Oleh:  
Zuhri Fahmi Alhadi  
NIM 16603141002

**PRODI ILMU KEOLAHRAGAAN  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2020**

# **PENGARUH *SPORT MASSAGE* DAN MASASE KEBUGARAN PASCA AKTIVITAS FISIK TERHADAP PERUBAHAN DENYUT NADI , FREKUENSI PERNAFASAN, DAN TEKANAN DARAH PADA PEMAIN RUGBY DIY**

Disusun oleh:  
Zuhri Fahmi Alhadi  
NIM 16603141002

## **ABSTRAK**

*Sport Massage* dan masase kebugaran pasca aktivitas fisik merupakan dua jenis masase yang mempunyai manipulasi dan perlakuan yang berbeda. *Sport massage* memiliki banyak teknik manipulasi sedangkan masase kebugaran pasca aktivitas fisik hanya memiliki empat teknik manipulasi masase ditambah dengan penguluran. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dan efektivitas *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktivitas fisik terhadap denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah pada pemain *rugby* DIY.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *pre-experimental* dengan menggunakan *two group pre test and post test design*. Sampel penelitian ini yaitu pemain *rugby* DIY sebanyak 20 orang yang diambil secara *purposive sampling*. Pemain *rugby* dikelompokkan menjadi dua kelompok perlakuan; *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktivitas fisik. Teknik analisis data menggunakan uji *Manova* metode *Roy's Largest Root* untuk mengetahui pengaruh *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktivitas fisik terhadap denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah. Jika ada pengaruh kedua jenis masase terhadap variabel dependent dilanjutkan Uji *Least Significance Difference* untuk mengetahui pengaruh yang lebih baik antara kedua jenis masase terhadap variabel dependent.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: Ada pengaruh *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktivitas fisik terhadap denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah secara signifikan ( $p < 0.05$ ). Masase kebugaran pasca aktivitas fisik lebih efektif dibandingkan *sport massage* terhadap perubahan denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah secara signifikan ( $p < 0.05$ ).

**Kata Kunci:** *Sport Massage*, Masase Kebugaran Pasca Aktivitas Fisik, Denyut Nadi, Frekuensi Pernafasan, dan Tekanan Darah.

**EFFECT OF SPORT MASSAGE AND POST-PHYSICAL ACTIVITIES  
FITNESS MASSAGE ON THE CHANGES OF HEARTBEAT,  
BREATHING FREQUENCY, AND BLOOD PRESSURE OF RUGBY  
PLAYERS OF SPECIAL REGION OF YOGYAKARTA**

*By:*

Zuhri Fahmi Alhadi  
NIM 16603141002

***ABSTRACT***

Sport massage and post-physical activities fitness massage are two kinds of massage which have different manipulations and treatments. Sport massage has many kinds of manipulation techniques while the post-physical activities fitness massage only have four kinds of massage manipulation techniques with the additional *stretching*. The objective of this research is to find out the effect and effectiveness of sport massage and post-physical activities fitness massage on the heartbeat, breathing frequency, and the blood pressure of the rugby players of Special Region of Yogyakarta.

This research was a pre-experimental study with two group pre-test and post-test design. The research sample was the rugby players of Special Region of Yogyakarta for about 20 people taken by purposive sampling technique. The rugby players were classified into two treatments: sport massage and post-physical activities fitness massage. The data analysis technique used Manova test with Roy's Largest Root method to find out the effect of sport massage and post-physical activities fitness massage on the heartbeat, breathing frequency, and the blood pressure. If there were some effects of those two kinds of massage on the dependent variables, it would be continued for Least Significance Difference test to find out the better effects of those two kinds of massage on the dependent variables.

The research findings show that: there is an effect of sport massage and post-physical activities fitness massage on the heartbeat, breathing frequency, and the blood pressure significantly ( $p < 0.05$ ). The post-physical activities fitness massage is more effective compared to the sport massage on the changes of heartbeat, breathing frequency, and blood pressure significantly ( $p < 0.05$ ).

Keywords: sport massage, post-physical activities fitness massage, heartbeat, breathing frequency, and blood pressure

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Zuhri Fahmi Alhadi

Nim : 16603141002


Program Studi: Ilmu Keolahragaan

Judul TAS : Pengaruh *Sport Massage* Dan Masase Kebugaran Pasca  
Aktivitas Fisik Terhadap Perubahan Denyut Nadi , Frekuensi  
Pernafasan, dan Tekanan Darah pada Pemain Rugby DIY

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

Yogyakarta, Desember 2020

Yang menyatakan,

  
Zuhri Fahmi Alhadi  
NIM. 16603141002

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGARUH *SPORT MASSAGE* DAN MASASE KEBUGARAN  
PASCA AKTIVITAS FISIK TERHADAP PERUBAHAN  
DENYUT NADI , FREKUENSI PERNAFASAN, DAN  
TEKANAN DARAH PADA PEMAIN RUGBY DIY**

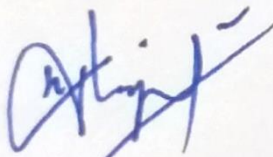
Disusun oleh:

Zuhri Fahmi Alhadi  
NIM 16603141002

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

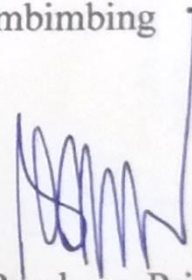
Yogyakarta, Desember 2020

Mengetahui  
Ketua Program Studi



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

Disetujui  
Dosen Pembimbing



Dr. Drs. Bambang Priyonoadi, M.Kes.  
NIP. 195905281985021001

## LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

### PENGARUH *SPORT MASSAGE* DAN MASASE KEBUGARAN PASCA AKTIVITAS FISIK TERHADAP PERUBAHAN DENYUT NADI, FREKUENSI PERNAFASAN, DAN TEKANAN DARAH PADA PEMAIN RUGBY DIY

Disusun oleh:

Zuhri Fahmi Alhadi  
NIM 16603141002

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

Pada Tanggal 29 Desember 2020

#### TIM PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Bambang Priyonoadi, M.Kes.	Ketua Penguji		11 Januari 2021
Dr. Panggung Sutapa, M.S.	Sekretaris Penguji		8 Januari 2021
Dr. dr. Rachmah Laksmi Ambardini, M.Kes	Penguji		10 Januari 2021

Yogyakarta, 15 Januari 2021  
Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,



P. Sumaryanto, M.Kes  
NIP. 19650301199001101

## **PERSEMBAHAN**

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

1. kedua orang tua ku bapak Jamiludin dan Ibu Hariyati yang telah mendukung, memberikan semangat, membiayai dan mendoakan ku sehingga bisa menjadi seperti saat ini.
2. keluarga besar *Rugby* DIY yang telah berkenan menjadi sampel dalam penelitian ini.
3. Semua teman kelas IKOR 2016 khususnya Aji, Hafiz, Armus, Danang, Danial, Ghazi, Defi, Fitri, yang telah membantu dan mendukung saya dalam mengerjakan skripsi.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT, atas segala limpahan karunia dan anugerah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh *Sport Massage* Dan Masase Kebugaran Pasca Aktivitas Fisik Terhadap Perubahan Denyut Nadi , Frekuensi Pernafasan, dan Tekanan Darah pada Pemain Rugby DIY”.

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

1. Dr. Drs. Bambang Priyonoadi, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Dr. Bambang Priyonoadi, M.Kes., Dr. Panggung Sutapa, M.S., dan Dr. dr. Rachmah Laksmi Ambardini, M.Kes., selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Dr. Sigit Nugroho, M.Or., selaku Ketua Jurusan dan Ketua Program Studi Ilmu Keolahragaan beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi ini.



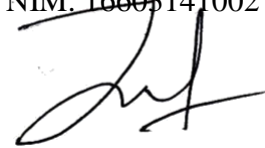
5. Prof. Dr. Suharjana, M.Kes., selaku Pembimbing Akademik, yang telah memberikan arahan dan petunjuk semasa menjadi mahasiswa.
6. Teman- teman IKOR 2016, terima kasih untuk dukungan dan kerja sama selama ini semoga rasa kekeluargaan selalu tercipta.
7. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

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

Yogyakarta, Desember 2020

Penulis,

Zuhri Fahmi Alhadi  
NIM. 16603141002



## **DARTAR ISI**

<b>HALAMAN</b>	
<b>ABSTRAK</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	v
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DARTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	7
A. Kajian Teori.....	7
1. Sport massage .....	7
2. Masase kebugaran pasca aktivitas fisik .....	14
3. Denyut Nadi, Frekuensi Pernapasan, dan Tekanan Darah.....	16
4. Rugby.....	23
5. Hubungan Masase Terhadap Perubahan Denyut Nadi, Frekuensi Pernafasan Dan Tekanan Darah ... ..	29
B. Penelitian Yang Relevan .....	31
C. Kerangka Berfikir.....	33
D. Pertanyaan dan Hipotesis Penelitian .....	34
<b>BAB III</b> .....	35
<b>METODE PENELITIAN</b> .....	35
A. Desain Penelitian .....	35
B. Populasi dan Sampel .....	36

C.	Tempat dan Waktu .....	37
D.	Definisi Operasional Variabel .....	37
1.	Sport massage .....	37
2.	Masase kebugaran pasca aktivitas fisik .....	38
3.	Denyut nadi.....	38
4.	Frekuensi pernafasan .....	38
5.	Tekanan darah.....	39
E.	Instrument Penelitian.....	39
F.	Teknik Pengumpulan Data.....	39
G.	Teknik Analisis Data .....	41
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>43</b>
A.	Hasil Penelitian.....	43
1.	Deskripsi Subjek Penelitian .....	43
2.	Deskripsi Data Penelitian.....	44
3.	Uji Prasyarat .....	53
4.	Hasil Analisis Manova.....	57
B.	Pembahasan .....	71
C.	Keterbatasan Penelitian .....	81
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>81</b>
A.	SIMPULAN.....	81
B.	IMPLIKASI.....	82
C.	SARAN .....	82
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>84</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>87</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rata-rata dan std. dev subjek penelitian.....	43
Tabel 2. Deskripsi data pengukuran denyut nadi tiap sesi .....	45
Tabel 3. Deskripsi data pengukuran frekuensi pernafasan tiap sesi.....	47
Tabel 4. Deskripsi data pengukuran tekanan darah sistol tiap sesi .....	49
Tabel 5. Deskripsi data pengukuran tekanan darah diastol tiap sesi.....	51
Tabel 6. Hasil uji normalitas data .....	54
Tabel 7. Hasil uji homogenitas data .....	55
Tabel 8. Hasil uji Box's Test of Equality of Covariance Matrices <sup>a</sup> .....	56
Tabel 9. Hasil analisis multivariate test .....	57
Tabel 10. Nilai rata rata tiap kelompok pada Denyut Nadi.....	58
Tabel 11. Nilai rata rata tiap kelompok pada frekuensi pernafasan .....	59
Tabel 12. Nilai rata rata tiap kelompok pada tekanan darah sistol .....	61
Tabel 13. Nilai rata rata tiap kelompok pada tekanan darah diastol .....	62
Tabel 14. Penyajian hasil analisis Simultaneous Confidence Intervals .....	64
Tabel 15. Uji least significance difference (LSD) .....	66
Tabel 16. Hasil Ordinal Pairing .....	90
Tabel 17. Penatalaksanaan Sport Massage .....	14
Tabel 18. Penatalaksanaan Masase Kebugaran Pasca Aktivitas Fisik.....	102
Tabel 19. Data pengukuran sesi 1 .....	115
Tabel 20. Data pengukuran sesi 2 .....	115
Tabel 21. Data pengukuran sesi 3 .....	116

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Gerakan <i>effleurage</i> .....	9
Gambar 2. Gerakan <i>petrissage</i> .....	10
Gambar 3. Gerakan <i>shaking</i> .....	11
Gambar 4. Gerakan <i>tapotement</i> .....	12
Gambar 5. Gerakan <i>friction</i> .....	13
Gambar 6. Gerakan <i>walken</i> .....	14
Gambar 7. Kerangka berfikir .....	34
Gambar 8. Desain penelitian .....	36
Gambar 9. Diagram Teknik <i>Ordinal Pairing</i> .....	40
Gambar 10. Desain pengumpulan data .....	41
Gambar 11. Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Usia .....	44
Gambar 12. Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Tinggi Badan .....	44
Gambar 13. Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Berat Badan .....	44
Gambar 14. Distribusi Pengukuran Denyut Nadi Kelompok SM .....	46
Gambar 15. Distribusi Pengukuran Denyut Nadi Kelompok MK .....	46
Gambar 16. Distribusi Pengukuran Frekuensi pernafasan Kelompok SM .....	48
Gambar 17. Distribusi Pengukuran Frekuensi Pernafasan kelompok MK .....	48
Gambar 18. Distribusi Pengukuran Tekanan Darah Sistol Kelompok SM .....	50
Gambar 19. Distribusi Pengukuran Tekanan Darah Sistol kelompok MK .....	50
Gambar 20. Distribusi Pengukuran Tekanan Darah Diastol Kelompok SM .....	52
Gambar 21. Distribusi Pengukuran Tekanan Darah Diastol kelompok MK .....	52
Gambar 22. Grafik Denyut Nadi .....	59
Gambar 23. Grafik Frekuensi Pernafasan .....	60
Gambar 24. Grafik Tekanan Darah Sistol .....	61
Gambar 25. Grafik Tekanan Darah Diastol .....	63
Gambar 26. <i>Stopwatch</i> .....	91
Gambar 27. <i>Sphygmomanometer</i> .....	92

Gambar 28. Program Latihan Beban.....	117
Gambar 29. Latihan <i>Squat</i> .....	117
Gambar 30. Latihan <i>Bench Press</i> .....	118
Gambar 31. Pengukuran Tekanan Darah .....	118
Gambar 32. Perlakuan <i>Sport Massage</i> .....	119
Gambar 33. Perlakuan Masase Kebugaran Pasca Aktivitas Fisik.....	119

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Pembimbing Skripsi.....	87
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	88
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian dari PRUI DIY .....	89
Lampiran 4. <i>Ordinal Pairing</i> .....	90
Lampiran 5. Instrumen Penelitian .....	91
Lampiran 6. Surat Persetujuan Subjek Penelitian .....	93
Lampiran 7. Penatalaksanaan Terapi Masase .....	94
Lampiran 8. Data Mentah .....	115
Lampiran 9. Dokumentasi .....	117

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Olahraga ialah aktivitas yang melibatkan otot-otot tubuh yang dilakukan untuk menjaga kesehatan tubuh serta meningkatkan kebugaran jasmani. Bentuk aktivitas olahraga harus memiliki aturan di dalamnya dan terprogram secara teratur, terukur, dan bertahap. Olahraga yang dilakukan bisa bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dan ketrampilan sesuai kecabangan olahraga salah satunya yaitu cabang olahraga *rugby*.

Olahraga *rugby* mulai dikenal di Indonesia pada awal tahun 2000 (Sutanto, 2016: 169). *Rugby* di Indonesia dinaungi dalam Persatuan Rugby Union Indonesia (PRUI) yang didirikan pada tahun 2004. *Rugby* telah dipertandingkan pada Eksibisi PON XIX Jabar pada tahun 2016 dan akan dipertandingkan dalam PON XX tahun yang akan datang. Olahraga *rugby* merupakan olahraga dengan intensitas yang tinggi. Para pemain *rugby* dituntut untuk memiliki performa fisik yang sangat kuat karena olahraga *rugby* rentan akan kontak fisik dan benturan-benturan keras.

Usaha untuk meraih hasil prestasi yang tinggi atlet harus melakukan latihan secara terprogram dengan benar. Program latihan yang benar harus ada waktu untuk atlet melakukan pemulihan atau sering disebut dengan istilah *recovery*. Olahragawan membutuhkan *recovery* sebagai upaya memulihkan kondisi tubuh atlet untuk melakukan latihan selanjutnya. Salah satu cara *recovery* yang efektif dengan cara terapi masase, ada banyak modalitas terapi masase di dunia antara lain yaitu *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktivitas fisik



*Sport massage* khusus digunakan atau diberikan kepada orang-orang yang sehat badannya, terutama olahragawan. Cara memijatnya yang lebih diutamakan pengaruhnya terhadap kelancaran peredaran darah, merangsang persyarafan, mengurangi ketegangan ketegangan otot dan syaraf (Priyonoadi, 2011: 5). Manipulasi yang digunakan dalam *sport massage* yaitu: effleurage (menggosok), petrissage (comot-tekan), shaking (menggoncang), tapotement (memukul), friction (menggerus), dan walken. Pelaksanaan praktek *sport massage* dimulai dalam posisi tidur telungkup, tidur telentang, dan duduk. Urutan dalam pelaksanaan praktek *sport massage* dimulai dari tungkai atas, tungkai bawah, tumit dan telapak kaki, pinggang dan punggung, pantat, tengkuk dan bahu, perut dan dada, lengan, dan kepala.

Masase kebugaran pasca aktivitas fisik berbeda dengan masase lainnya yang berkembang di dunia kerana masase kebugaran pasca aktivitas fisik memiliki teknik manipulasi masase dan penguluran, sangat efektif dan aman dalam perlakuan masaseny. Metode masase kebugaran pasca aktivitas fisik memiliki manipulasi masase antara lain: elusan atau gosokan, gerusan, goncangan, pukulan atau tepukan, dan penguluran. dengan menggunakan jari-jari tangan, telapak tangan, dan kepalan tangan, yang dikenakan pada permukaan anggota badan. Pelaksanaan praktek masase kebugaran pasca aktivitas fisik dimulai dalam posisi tidur telentang, tidur telungkup dan duduk. Urutan dalam pelaksanaan praktek masase kebugaran pasca aktivitas fisik dimulai dari punggung kaki dan tungkai bawah, tungkai atas, perut dan dada, lengan, dan kepala.

Terapi masase diperuntukan mengatasi kelelahan atlet setelah berolahraga untuk kembali bugar, indikator kelelahan dapat dilihat dari meningkatnya denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah. Banyak hal yang mempengaruhi frekuensi denyut nadi di antaranya adalah; jenis kelamin, umur, posisi tubuh, dan aktivitas fisik. Latihan fisik atau aktivitas fisik berpengaruh terhadap sistem kardiovaskular, karena latihan fisik menimbulkan peningkatan denyut nadi dan frekuensi pernafasan. Denyut nadi adalah gelombang yang dirasakan pada arteri yang diakibatkan karena pemompaan darah oleh jantung menuju pembuluh darah. Denyut nadi dapat dirasakan atau diraba pada arteri yang dekat dengan permukaan tubuh, seperti arteri radialis yang terletak di pergelangan tangan (Sandi, 2016: 2).

Salah satu ciri makhluk hidup adalah bernapas. Bernapas merupakan proses pengambilan oksigen ( $O_2$ ) dari udara bebas dan pengeluaran karbondioksida ( $CO_2$ ) serta uap air ( $H_2O$ ). Proses pernapasan menghasilkan sejumlah energi yang digunakan untuk semua aktivitas hidup seperti kontraksi otot, proses pembentukan enzim dan protein, pembelahan dan pertumbuhan sel, dan mempertahankan suhu tubuh. Jumlah udara yang keluar masuk ke paru-paru setiap kali bernapas disebut sebagai frekuensi pernapasan. Pada umumnya, frekuensi pernapasan manusia setiap menitnya sebanyak 15-18 kali (Takayama, 2019: 559). Cepat atau lambatnya frekuensi pernapasan dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu: usia, jenis kelamin, suhu tubuh, posisi tubuh, dan aktifitas atau olahraga.

Menurut Zanchetti (2015: 1497) tekanan darah adalah tekanan dari darah yang dipompa oleh jantung terhadap dinding arteri. Tekanan ini terus menerus akan berada dalam pembuluh darah dan memungkinkan darah mengalir secara konstan.

Gaya yang ditimbulkan oleh darah terhadap dinding pembuluh bergantung pada volume darah yang terkandung dalam pembuluh dan distensibilitas dinding pembuluh (seberapa mudah pembuluh darah tersebut diregangkan). Tekanan darah penting karena merupakan kekuatan pendorong bagi darah agar dapat beredar ke seluruh bagian tubuh. Tekanan darah biasanya digambarkan sebagai rasio tekanan sistolik terhadap tekanan diastolik. terapi message atau pijat yang dilakukan secara teratur dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik, dan menurunkan kadar hormone stress cortisol, menurunkan kecemasan sehingga tekanan darah akan turun dan fungsi tubuh semakin membaik (Sitepu dan Fitriani, 2018: 52).

*Sport massage* dan masase kebugaran pasca aktivitas fisik diciptakan untuk mengatasi kelelahan atlet setelah berolahraga, indikator kelelahan dapat dilihat dari meningkatnya denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah. Perbedaan antara *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktivitas fisik yaitu: jenis manipulasinya, awalan perlakuan masase, posisi awal perlakuan masase, dan arah pijatan. *Sport massage* dan masase kebugaran pasca aktivitas fisik memiliki manfaat untuk mengembalikan kebugaran atlet setelah latihan atau bertanding. Menurut Junior (2018: 3) bahwa manipulasi terapi masase menurunkan denyut jantung dan tekanan darah pada periode pasca latihan.

Berdasarkan observasi dan wawancara peneliti pada pemain *Rugby* DIY pada bulan Juni ditemukan bahwa: (1) Beberapa pemain *Rugby* DIY mengalami kelelahan setelah latihan, (2) pemain *Rugby* DIY tidak melakukan terapi masase saat mengalami kelelahan setelah latihan. (3) belum diketahui pengaruh *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktivitas fisik.

Hasil pengamatan seperti yang diungkapkan tersebut maka peneliti ingin meneliti lebih dalam tentang pengaruh *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktivitas fisik terhadap denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah setelah latihan pada pemain *rugby* DIY.

## **B. Identifikasi Masalah**

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

1. Kelelahan setelah latihan merupakan suatu masalah yang dialami pemain *Rugby* DIY.
2. Belum diketahui pengaruh *sport massage* terhadap denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah.
3. Belum diketahui pengaruh masase kebugaran pasca aktivitas fisik terhadap denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah.
4. Belum diketahuinya perbedaan pengaruh antara *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktivitas fisik yang lebih efektif terhadap perubahan denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka penelitian ini dibatasi pada pengaruh dan efektivitas *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktivitas fisik terhadap perubahan denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah.

## **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas maka dapat diambil rumusan masalah, sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh *sport massage* terhadap perubahan denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah, pada pemain *Rugby* DIY.
2. Apakah ada pengaruh masase kebugaran pasca aktivitas fisik terhadap perubahan denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah pada pemain *Rugby* DIY.
3. Manakah yang lebih efektif *sport massage* dan *masase kebugaran pasca aktifitas fisik* terhadap Denyut Nadi, Frekuensi Pernafasan, dan Tekanan Darah.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini memiliki tujuan, sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh *sport massage* terhadap perubahan denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah pada pemain *Rugby* DIY.
2. Untuk mengetahui pengaruh masase kebugaran pasca aktivitas fisik terhadap perubahan denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah pada pemain *Rugby* DIY.
3. Untuk mengetahui efektivitas *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktifitas fisik terhadap Denyut Nadi, Frekuensi Pernafasan, dan Tekanan Darah.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan ruang lingkup permasalahan yang diteliti, penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut :

1. Secara teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pihak-pihak yang terkait pada bidang kesehatan dan keolahragaan, khususnya dalam penanganan kelelahan pemain *rugby*.

2. Secara praktis

- a. Dapat bermanfaat untuk mengatasi pemulihan pemain *rugby* setelah latihan.
- b. Memberi wawasan pemain *rugby* maupun pelatih seberapa besar pengaruh sport massage dan masase kebugaran pasca aktivitas fisik terhadap perubahan denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah pada pemain *rugby*.
- c. Mengetahui masase mana yang lebih efektif untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

### **A. Kajian Teori**

#### **1. Sport massage**

*Sport massage* adalah masase yang khusus digunakan kepada orang yang sehat badannya, salah satunya adalah olahragawa. *Sport massage* mengutamakan Macam macam manipulasi dan pengaruhnya teradap kelancaran peredaran darah. Tujuan *sport massage* antara lain:  
(a) untuk melancarkan peredaran darah karena membatu mendorong

darah menuju ke jantung, lancarnya peredaran darah akan mempercepat proses pembuangan sisa- sisa pembakaran akibat aktivitas olahraga, (b) merangsang system saraf terutama saraf tepi (*perifer*) untuk meningkatkan kepekaan terhadap rangsang, (c) mengurangi ketegangan otot dan kekenyalan otot (elastisitas) untuk meningkatkan daya kerjanya (Priyonoadi: 2011).

Manipulasi adalah pegangan atau grip dalam menggunakan tangan untuk melakukan massage pada daerah tertentu. Macam- macam manipulasi dan pengaruhnya dalam *sport massage* antara lain:

a. *Efflurage* (menggosok)

Menurut Priyonoadi (2011: 8) *efflurage* merupakan manipulasi pokok dalam *sport massage*, caranya dengan menggunakan telapak tangan dan jari-jari tangan untuk menggosok daerah tubuh yang lebar dan tebal. *Efflurage* berpengaruh untuk membantu melancarkan peredaran darah dan cairan limpha, yaitu membantu mengalirkan darah ke pembuluh balik (vena) agar cepat kembali ke jantung, oleh karena itu gerakan *Efflurage* selalu menuju kearah jantung karena jantung adalah pusat peredaran darah. Cepatnya darah kembali ke jantung akan mempercepat proses pembuangan sisa pembakaran yang berasal dari seluruh tubuh. Kembalinya darah ke jantung untuk pekerja keras dan olahragawan perlu adanya bantuan gerakan lain untuk mempercepat pemulihan kesegaran tubuhnya. Dalam hal ini adalah masase dengan gerakan

menggosok (*Efflurage*). Menurut Helen Binkley (2010: 64) manipulasi *efflurage* memiliki manfaat mengendurkan otot, meningkatkan suhu, dan meningkatkan sirkulasi darah lokal.



Gambar 1. Gerakan effleurage (<https://3.bp.blogspot.com/>)

b. *Petrissage* (comot-tekan)

Menurut Priyonoadi (2011: 10) gerakan *Petrissage* akan mendorong atau mempercepat aliran darah disamping mendorong keluar sisa pembakaran dari tempat persembunyiannya, manipulasi *Petrissage* adalah gerakan tangan untuk mengangkat dan menekan otot dengan menggunakan jari tangan dan siku. Menurut Helen Binkley (2010: 64) manipulasi *petrissage* memiliki manfaat mengendurkan otot, meningkatkan sirkulasi darah local, dan mengurangi spasme otot.





Gambar 2. Gerakan *petrissage*  
(<https://3.bp.blogspot.com/>)

c. *Shaking* (menggoncang)

Menurut Priyonoadi (2011: 11) *shaking* paling efektif dalam proses meningkatkan kelancaran peredaran darah, terutama dalam penyebaran sari- sari makanan kedalam jaringan tubuh, disamping itu manipulasi *shaking* juga memacu serabut otot untuk siap menghadapi tugas yang lebih berat, tanpa merugikan persyarafan maupun serabut otot itu sendiri. *Shaking* dilakukan dengan telapak tangan dan jari- jari tangan untuk menggoncang kekanan-kekiri atau keatas-kebawah. Menurut Helen Binkley (2010: 64) manipulasi *shaking* memiliki manfaat merelaksasi otot, dan meningkatkan sirkulasi darah lokal.



Gambar 3. Gerakan *shaking*  
(<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/>)

d. *Tapotement* (memukul)

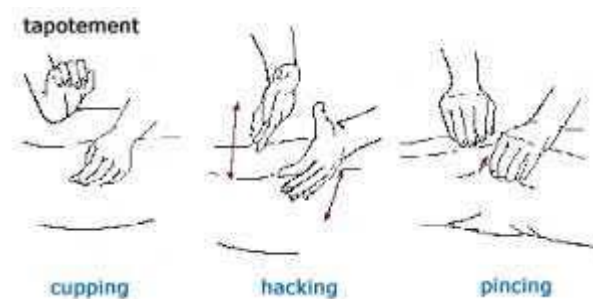
*Tapotement* merupakan manipulasi yang sangat penting, pelaksanaan yang benar akan memberikan pengaruh yang baik terhadap tubuh. Menurut Helen Binkley (2010: 64) manipulasi *tapotement* memiliki manfaat menginduksi respon inflamasi local, mengurangi kejang otot, dan meningkatkan sirkulasi darah lokal. Menurut Priyonoadi (2011: 12) *Tapotement* dilakukan dengan tiga cara, yaitu:

*Beating* dilakukan dengan menggunakan dua tangan dalam posisi menggenggam, Manfaat *beating* memberi rangsang yang kuat terhadap pusat syaraf spina, serabut-serabut saraf dan mendorong sisa- sisa pembakaran yang masih tertinggal di sepanjang sendi ruas tulang belakang beserta otot-otot di sekitarnya.

*Hacking* yaitu manipulasi yang dapat dilakukan dengan menggunakan jari-jari tangan. Pukulan dilakukan dengan posisi miring diseluruh daerah pinggang dan punggung, dengan jari-jari kendor dan relaks memukul kulit secara bergantian dan berirama. Manfaat *hacking* ini akan merangsang serabu saraf tepi, melancarkan peredaran darah dan juga merangsang organ- organ tubuh dibagian dalam.

*Claping* dilakukan menggunakan seluruh permukaan tapak tangan dan jari-jari dengan membentuk cekungan. *Hacking* akan merangsang syaraf tepi (perifeer), terutama diseluruh daerah

pinggang dan punggung. Bantalan udara yang ditimbulkan oleh adanya cekungan tapak tangan akan menimbulkan rasa hangat dan mengurangi rasa sakit. Warna merah yang kemudian timbul pada kulit menunjukkan terjadinya pelebaran pembuluh darah (vasodilatasi pada pembuluh darah), berarti meningkatnya kelancaran peredaran darah dan penyebaran sari makanan di daerah tersebut



Gambar 4. Gerakan *tapotement*  
(<https://www.google.com/imgres?imgurl>)

e. *Friction* (menggerus)

Menurut Priyonoadi (2011: 14) *friction* dilakukan dengan ujung jari tangan untuk daerah yang berlekuk atau sempit. Manipulasi *friction* biasanya dilakukan dengan gerakan melingkar seperti spiral yang mempunyai manfaat merangsang serabut saraf dan otototot yang terletak didalam permukaan tubuh dan gerakannya yang spiral akan membantu menghancurkan miogelosis, yaitu timbunan dari sisa sisa pembakaran yang menyebabkan pengerutan pada otot



Gambar 5. Gerakan *friction*  
(<https://www.google.com/imgres?imgurl>)

f. *Walken*

Menurut Priyonoadi (2011: 14) *walken* merupakan variasi dari manipulasi *effleurage* (menggosok), dengan maksud untuk lebih menyempurnakan pengambilan sisa-sisa pembakaran oleh darah dan segera dibawa ke jantung. Gerakan *walken* merupakan gosokan dengan menggunakan telapak tangan dan jari-jari tangan, bergerak maju-mundur bergantian antara tangan kanan dan kiri dengan tekanan cukup kuat sehingga otot tertekan dan terperas.



Gambar 6. Gerakan *walken*  
(<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/>)

g. *Vibration* (menggetar)

Menurut Priyonoadi (2011: 15) manipulasi *vibration* dilakukan menggunakan ujung-ujung jari tangan dan telapak

tangan yang menghasilkan getaran. Tujuan manipulasi *vibration* untuk merangsang saraf secara halus dan lembut, dengan maksud untuk menenangkan atau melemahkan rangsang yang berlebihan pada saraf yang dapat menimbulkan ketegangan.

h. *Skin-rolling* (melipat kulit)

Menurut Priyonoadi (2011: 16) *skin-rolling* bertujuan untuk memisahkan lengketan-lengketan kulit dan jaringan dibawahnya. Lengketan ini sering terjadi pada bagian kulit yang kedinginan, karena mendapat tekanan, bekas terjadinya cedera atau kurang lancarnya peredaran darah di daerah itu. Cara melakukan *Skin-rolling* dengan menjepit kulit menggunakan ibu jari di satu bagian serta 4 jari menjepit di bagian yang lainnya dengan bersama sama. Kemudian digerakkan dengan berjalan kedepan dan empat jari berjalan ke mukanya.

## 2. Masase kebugaran pasca aktivitas fisik

Menurut Priyonoadi, dkk (2018) masase kebugaran pasca aktivitas fisik berbeda dengan masase lainnya yang berkembang di dunia karena masase kebugaran pasca aktivitas fisik memiliki teknik manipulasi masase dan penguluran, sangat efektif dan aman dalam perlakuan masaseny. Metode masase kebugaran pasca aktivitas fisik memiliki manipulasi masase antara lain: elusan atau gosokan, gerusan, goncangan, pukulan atau tepukan, dan penguluran. dengan menggunakan jari-jari tangan, telapak tangan, kepalan tangan, dan siku

yang dikenakan pada permukaan anggota badan. Macam-macam manipulasi dan manfaat dari masase kebugaran pasca aktivitas fisik (priyonoadi: 2018), antara lain:

- a. Elusan dan gosokan dilakukan dengan tekanan ringan, sedang, dan berat dengan menggunakan keseluruhan telapak tangan dan jari-jari tangan, arah gerakan elusan dan gosokan yaitu menuju ke jantung. Manipulasi elusan dan gosokan memiliki manfaat meningkatkan aliran darah lokal, sehingga dapat melancarkan peredaran darah yang berakibat menurunkan tekanan darah dan denyut nadi.
- b. Gerusan dilakukan dengan tekanan ringan, sedang, dan berat dengan menggunakan ibu jari, arah gerakan menggerus adalah dapat ke berbagai arah, artinya tidak selalu menuju ke arah jantung. Manipulasi gerusan memiliki manfaat merangsang serabut saraf dan otot-otot yang terletak di bawah permukaan kulit yang memiliki tujuan meningkatkan mobilitas, meningkatkan aliran darah local, dan mengurangi rasa sakit.
- c. Goncangan dilakukan dengan tekanan ringan, sedang, dan berat menggunakan keseluruhan telapak tangan. Arah menggoncang yaitu kekanan dan kekiri apabila posisi otot tegak lurus dari hadapan pemijat sesuai matriks otot. Manipulasi goncangan memiliki manfaat melancarkan peredaran darah terutama dalam penyebaran sari sari makanan ke dalam jaringan tubuh dan memacu serabut otot

untuk siap menghadapi tugas yang lebih berat, tanpa merugikan persyarafan maupun serabut otot itu sendiri.

- d. Pukulan dan tepukan dilakukan dengan lembut berupa tekanan ringan, sedang, dan berat dengan kepalan tangan, cekungan tangan, dan again samping (lateral) telapak tangan. Arah gerakan pukulan dan tepukan tidak selalu menuju ke jantung melainkan naik turun sesuai matriks otot dengan irama cepat. Pukulan berfungsi memberikan rangsangan kepada pusat saraf spinal beserta serabut sarafsekalgus membantu mendorong keluar sisa-sisa pembakaran yang masih tertinggal di sepanjang sendi ruas-ruas tulang belakang beserta otot disekitarnya terutama di daerah pinggang (*vertebrae lumbalis*) dan punggung (*vertebrae thoracalis*).
- e. Penguluran merupakan gerakan memanjangkan otot dengan cara merentangkan sampai pada titik sedikit nyeri yang bertujuan agar timbul kelentukan pada otot tersebut.

### **3. Denyut Nadi, Frekuensi Pernapasan, dan Tekanan Darah**

#### **a. Denyut nadi**

Menurut Bausad (2016: 228) denyut nadi adalah gelombang yang dapat dirasakan pada arteri yang ditimbulkan karena jantung memompa darah menuju pembuluh darah. Denyut nadi bisa dirasakan pada arteri yang dekat dengan permukaan kulit, letak perabaan denyut nadi yang paling sering dilakukan, yaitu: (a) *arteri radialis* terletak pada bagian ventral pergelangan tangan, (b) *arteri carotis* terletak pada leher

di bagian bawah tulang rahang, (c) *arteri brachialis* terletak pada bagian ventral siku atau dibawah *musculus bicep*. Menurut National Institute of Health (2015) rata-rata denyut nadi istirahat dewasa adalah 60-100 denyut per menit, bagi atlet terlatih adalah 40-60 denyut per menit.

Frekuensi denyut nadi orang normal jumlahnya sama dengan denyut jantung. Frekuensi denyut jantung dengan mudah dapat diukur dengan mengukur denyut nadi. Denyut nadi dibagi menjadi 3 macam, yaitu: (a) denyut nadi basal adalah denyut nadi saat bangun tidur sebelum melakukan aktivitas, (b) denyut nadi istirahat adalah denyut nadi pada saat istirahat atau sedang santai tanpa melakukan pekerjaan dan dalam kondisi rileks, (c) denyut nadi latihan adalah denyut nadi pada saat melakukan aktivitas kerja atau latihan (Bausad, 2016: 229).

Latihan fisik atau aktivitas fisik berpengaruh langsung terhadap sistem kardiovaskular, baik efek akut maupun efek kronis. Efek akut dari latihan fisik adalah meningkatnya denyut nadi dan frekuensi pernapasan. perubahan frekuensi denyut nadi meningkat sejalan dengan meningkatnya intensitas latihan. Peningkatan frekuensi denyut nadi ini disebabkan karena pada saat latihan kebutuhan darah untuk mengangkut O<sub>2</sub> ke jaringan tubuh yang aktif akan meningkat.

Efek kronis dari latihan fisik adalah meningkatkan ukuran jantung terutama pada otot ventrikel kiri, meningkatkan persediaan



darah, menurunkan frekuensi denyut nadi istirahat, menormalkan tekanan darah, dan memperbaiki pendistribusian darah.

#### b. Frekuensi Pernafasan

Salah satu ciri makhluk hidup adalah bernapas. Bernapas merupakan proses pengambilan oksigen (O<sub>2</sub>) dari udara bebas dan pengeluaran karbondioksida (CO<sub>2</sub>) serta uap air (H<sub>2</sub>O). Sistem pernapasan atau sistem respirasi adalah semua organ yang berperan dalam proses pernapasan. Udara mengandung berbagai komponen gas, salah satunya adalah O<sub>2</sub>. Oksigen inilah yang diperlukan oleh tubuh. Bernapas menggunakan alat-alat pernapasan. Alat pernapasan manusia terdiri atas rongga hidung, pangkal tenggorokan, tenggorokan (trakea) dan paru-paru. Proses-proses ini diatur oleh otot diafragma dan otot diantara tulang rusuk. Menurut Masyruroh & Khaeroni (2017: 40) dari proses pernapasan ini dihasilkan sejumlah energi yang digunakan untuk semua aktivitas hidup seperti kontraksi otot, proses pembentukan enzim dan protein, pembelahan dan pertumbuhan sel, dan mempertahankan suhu tubuh. Jumlah udara yang keluar masuk ke paru-paru setiap kali bernapas disebut sebagai frekuensi pernapasan. Menurut Takayama (2019:559) pada umumnya frekuensi pernapasan manusia setiap menitnya sebanyak 15-18 kali.

#### c. Tekanan Darah

Menurut Zanchetti (2015: 1498) tekanan darah adalah tekanan dari darah yang dipompa oleh jantung terhadap dinding arteri. Tekanan

ini terus menerus akan berada dalam pembuluh darah dan memungkinkan darah mengalir secara konstan. Gaya yang ditimbulkan oleh darah terhadap dinding pembuluh bergantung pada volume darah yang terkandung dalam pembuluh dan distensibilitas dinding pembuluh (seberapa mudah pembuluh darah tersebut diregangkan).

Menurut Sitepu dan Fitriani (2018: 52), terapi message atau pijat yang dilakukan secara teratur dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik, dan menurunkan kadar hormone stress cortisol, menurunkan kecemasan sehingga tekanan darah akan turun dan fungsi tubuh semakin membaik. Tekanan darah penting karena merupakan kekuatan pendorong bagi darah agar dapat beredar ke seluruh bagian tubuh. Tekanan darah biasanya digambarkan sebagai rasio tekanan sistolik terhadap tekanan diastolik. **Tekanan sistolik** adalah tekanan darah tertinggi selama siklus jantung, merupakan tekanan yang dialami pembuluh darah saat jantung berdenyut/memompakan darah keluar jantung dengan nilai rata-rata adalah 120 mmHg. **Tekanan diastolik** adalah tekanan terendah selama siklus jantung, suatu tekanan di dalam pembuluh darah saat jantung beristirahat dengan nilai rata-rata adalah 80 mmHg. Menurut Zanchetti (2015: 1498) tekanan darah dapat digolongkan menjadi tiga kelompok, yaitu:

- 1) Tekanan Darah Rendah (Hipotensi)

Hipotensi merupakan penurunan tekanan darah sistol lebih dari 20-30% dibandingkan dengan pengukuran dasar atau tekanan darah

sistol <100 mmHg dan diastol <80, Sehingga setiap organ dari badan tidak mendapat aliran darah yang cukup dan menyebabkan timbulnya gejala hipotensi.

## 2) Tekanan Darah Normal (Normotensi)

Tekanan darah normal orang dewasa yaitu tekanan sistol 120 mmHg dan tekanan diastol 80 mmhg. Tekanan darah dalam kehidupan bervariasi secara alami, seperti pada bayi dan anak-anak secara normal memiliki tekanan darah yang jauh lebih rendah dibanding dengan orang dewasa.

## 3) Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi)

Tekanan darah tinggi persisten dimana tekanan sistolik di atas 140 mmHg dan tekanan diastolik di atas 90 mmHg. Penyakit hipertensi merupakan peningkatan tekanan sistolik lebih besar atau sama dengan 160 mmHg dan atau tekanan diastolik sama atau lebih besar 95 mmHg.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi perubahan denyut nadi, frekuensi pernafasan dan tekanan darah:

### 1) Usia

Menurut Sandi (2013) denyut nadi maksimum orang pada usia 80 tahun menurun 50% dari usia remaja. Pada anak umur 5 tahun denyut nadi istirahat antara 96-100 denyut permenit, pada

usia 10 tahun mencapai 80-90 denyut permenit, dan pada orang dewasa mencapai 60-100 denyut permenit . Semakin bertambahnya usia seseorang akan semakin rendah frekuensi pernapasannya.Hal ini berhubungan dengan energy yang dibutuhkan. Tekanan sistolik dan diastolik meningkat bertahap sesuai dengan usia hingga dewasa. Pada orang lanjut usia, arteri mengalami penebalan sehingga lebih keras dan kurang fleksibel terhadap darah. Hal ini mengakibatkan peningkatan terhadap tekanan sistolik dan diastolik. Tekanan diastolik meningkat karena dinding pembuluh darah tidak lagi retraksi secara fleksibel pada penurunan tekanan darah.

## 2) Berat badan

Menurut Sandi (2013) hubungan antara berat badan dan denyut nadi adalah berbanding lurus, sedangkan berat badan berkaitan dengan indeks massa tubuh. Berat badan yang semakin tinggi maka semakin tinggi pula IMT dan sebaliknya semakin rendah berat badan maka semakin rendah IMT. Jadi, semakin tinggi IMT maka denyut nadi istirahat seseorang akan semakin tinggi. Berat badan dan IMT berkorelasi langsung dengan tekanan darah terutama tekanan darah sistolik bilamana 5 kg dari berat badan yang berlebih hilang maka akan menurunkan 2-10 poin tekanan darah sistolik. Obesitas pada masa anak-anak maupun dewasa merupakan salah satu faktor terjadinya hipertensi.

### 3) Aktivitas Fisik

Menurut Sandi (2013) kurangnya aktivitas fisik menyebabkan seseorang cenderung memiliki frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan oleh otot jantung yang bekerja keras pada setiap kontraksi, semakin keras dan sering otot jantung memompa maka semakin tinggi tekanan yang dibebankan kepada arteri. Seseorang yang aktivitas fisiknya tinggi seperti olahragawan akan membutuhkan lebih banyak energi daripada orang yang diam atau santai, oleh karena itu, frekuensi pernapasan orang tersebut juga lebih tinggi. Gerakan dan frekuensi pernapasan diatur oleh pusat pernapasan yang terdapat di otak.

### 4) Rokok dan alcohol

Rokok dan alcohol dapat meningkatkan denyut nadi orang yang merokok sebelum bekerja denyut nadinya meningkat 10 sampai 20 denyut per menit dibanding dengan seorang yang dalam bekerja tidak didahului merokok. Hal tersebut dikarenakan, rokok dapat mengakibatkan vasokonstriksi pada pembuluh darah. Zat-zat kimia beracun seperti nikotin dan karbon monoksida yang terkandung dalam rokok yang dihisap dan masuk ke dalam aliran darah dapat merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri dan mengakibatkan proses aterosklerosis dan juga menyebabkan tekanan darah menjadi tinggi. Konsumsi alcohol

secara berlebihan dalam jumlah banyak juga dapat meningkatkan tekanan darah dan menjadi predisposisi terjadinya hipertensi

#### **4. Rugby**

*Rugby* adalah olahraga yang melibatkan kontak fisik (Laws of the Game Rugby Union, 2015: 3). Olahraga *Rugby* bermula pada tahun 1823 di Inggris ketika seorang anak bernama William Webb Ellis mengambil bola dan membawanya lari pada pertandingan sepak bola. Kejadian ini menciptakan suatu permainan baru yang dinamakan *Rugby*. Kata *Rugby* sendiri berasal dari nama sekolah tempat kejadian tersebut terjadi. Kemudian, permainan ini populer dan dibentuklah sebuah peraturan. Para alumni menyebarkan permainan tersebut ke seluruh wilayah Inggris, baik sekolah maupun universitas seperti Oxford dan Cambridge (Brown, 2011: 9).

*Rugby* adalah sebuah permainan yang tujuannya ialah untuk mencetak poin sebanyak mungkin melawan tim lawan dengan membawa, mengoper, menendang, dan mendaratkan bola, sesuai dengan hukum permainan, semangat olahraga dan permainan yang adil (World Rugby, 2018: 7). *Rugby* adalah olahraga sejenis permainan sepak bola yang dimainkan oleh dua tim untuk mencetak skor dengan cara menyepak, melontar, atau membawa bola melewati garis gawang musuh dan membantingnya ke tanah untuk memperoleh nilai. Tim yang mencetak poin paling banyak menjadi pemenang (Sutanto, 2016: 162). *Rugby* adalah permainan yang tujuannya membawa bola melewati garis

*try* lawan dan menyentuhkan bolanya ke tanah di area *try*. Satu tim *Rugby 15's* terdiri dari lima belas pemain yang memulai pertandingan dan pemain pengganti di luar lapangan (Laws of the Game Rugby Union, 2015: 33).

Teknik dasar dalam rugby meliputi: (1) menendang (*kicking*), (2) *ruck*, (3) *tackling*, (4) lemparan ke dalam (*line out*), (5) *scrum*, (6) *maul*, (7) mengumpan (*passing*), (8) *footwork/step*.

a. Menendang (*kicking*)

Biscombe dan Drewett (2010: 52-53) mengungkapkan bahwa ada dua cara dasar menendang bola dalam permainan *rugby*: dari tangan dan dari tanah. Setiap jenis tendangan memainkan peran yang berbeda dan penting untuk penguasaan bola dalam sebuah tim. (1) Tendangan dari tanah adalah tendangan di tempat yang digunakan untuk penalti dan konversi. *Drop kick* digunakan untuk memulai dan memulai kembali permainan. Anda juga dapat menggunakan *drop kick* untuk mencetak 3 poin dalam pertandingan. *Drop kick* adalah keterampilan penting yang harus dikuasai oleh seorang *fly half* (salah satu posisi dalam *rugby*). Tujuan *drop kick* adalah menendang bola melewati gawang dan di antara dua tiang. Ini adalah keterampilan yang harus dipelajari oleh sebanyak mungkin pemain dalam suatu tim. (2) tendangan dari tangan biasanya digunakan jika dalam keadaan terdesak, misalnya saat kita sedang menguasai bola di dekat *try zone* lawan sudah mendekat dan

menekan ruang gerak, maka sebisa mungkin bola ditendang menjauhi *try zone* sendiri agar tidak tertekan dan dapat mengatur posisi pemain kembali. Selain itu, untuk melewati lawan atau pun melakukan *crossfield kick*.

*b. Ruck*

*Ruck* adalah fase bermain di mana satu atau lebih pemain dari setiap tim, melakukan kontak fisik dengan cara mendorong lawan, *ruck* dilakukan dekat disekitar bola yang berada di tanah. Ketika menang dalam *ruck* maka *open play* telah berakhir.

Pemain yang melakukan *ruck* harus menggunakan kaki mereka untuk mencoba menang atau menjaga kepemilikan bola, tanpa melakukan kecurangan (The Laws of the Game Rugby Union, 2015: 102).

*c. tackling*

*Tackling* terjadi ketika pembawa bola dipegang oleh satu atau lebih lawan dan dijatuhkan ke tanah. Pembawa bola yang tidak dipegang bukanlah pemain yang di-*tackle* dan *tackle* pun tidak terjadi. Pemain yang memegang pembawa bola dan menjatuhkan pemain tersebut ke tanah maka dikenal sebagai *tacklers*. Pemain lawan yang memegang pembawa bola dan tidak menjatuhkan pembawa



bola ke tanah maka dia bukanlah *tacklers* (The Laws of the Game Rugby Union, 2015: 94).

d. *Line out/throw in*

Lemparan ke dalam diambil oleh lawan dari pemain yang terakhir memegang atau menyentuh bola sebelum masuk ke *try zone*. Bila ada keraguan, tim menyerang mengambil lemparan ke dalam. Ketika bola masuk ke *try zone* dari knock-on, tim yang tidak menyerang akan ditawarkan pilihan melakukan *line out* pada titik bola melintasi *touch line*, atau *scrum* di tempat terjadinya knock-on. Tim yang tidak menyerang dapat melaksanakan opsi ini dengan mengambil lemparan ke dalam yang cepat. Tujuan dari *line out* yaitu untuk memulai kembali permainan dengan cepat, aman, dan adil, setelah bola dilemparkan di antara dua barisan pemain dari kedua tim. Biasanya setiap tim mempunyai enam pemain di dalam barisan *line out* untuk rugby 15's dan tiga pemain untuk rugby 7's. Pemain yang tidak melakukan *line out* harus berada 10 meter di belakang barisan *line out* atau di belakang *goal line* jika memang terlalu dekat dengan *try zone* kita (The Laws of the Game Rugby Union, 2015: 117)

e. *Scrum*

Tujuan dari *scrum* adalah untuk memulai kembali permainan dengan cepat, aman, dan adil setelah pelanggaran ringan atau penghentian. *Scrum* dilakukan di dalam lapangan permainan ketika

delapan pemain dari setiap tim terikat bersama dalam tiga baris di tiap timnya dan berhadapan langsung dengan lawan dan kepala pemain baris terdepan dari kedua tim saling bertautan. Ini menciptakan ruang di antara barisan pemain dari kedua tim yang akan melakukan *scrum* seperti sebuah terowongan di mana *scrumhalf* membuang bola sehingga pemain barisan depan bisa menyempurnakan penguasaan bola dengan melihat bola dengan baik dari kaki mereka. Tiga orang paling depan dalam barisan di setiap tim terdiri dari *hooker* di tengah dan dua *props* di samping kanan kirinya (The Laws of the Game Rugby Union, 2015: 138).

f. *Maul*

*Maul* dimulai ketika pemain yang membawa bola dipegang oleh satu atau lebih musuh, dan satu atau lebih pemain tim yang membawa bola mengikat pada pembawa bola. Oleh karena itu, maul terdiri dari saat mulai, dari daftar tiga pemain, sama yaitu, pembawa bola mereka dan satu pemain dari masing-masing tim. Semua pemain yang terlibat harus terikat maul dan harus berada melakukan kuda-kuda mereka. dan bergerak menuju *try zone* (The Laws of the Game Rugby Union, 2015: 107)

g. *Passing*

Pemain bisa menggumpan (melempar bola) untuk rekan satu tim yang berada di posisi yang lebih baik untuk melanjutkan serangan, tapi menggumpan tidak harus berlari menuju garis

gawang tim lawan. Harus melakukan perjalanan baik secara langsung di lapangan, atau kembali ke arah garis gawang pelintas sendiri. Dengan membawa bola ke depan dan mengopernya ke belakang, maka wilayah yang diperoleh bertambah. Jika terjadi *forward pass*, maka wasit akan menghentikan pertandingan dan memberikan *scrum* dengan lemparan ke dalam untuk tim yang tidak sedang menguasai bola tersebut. Dengan cara ini, sebuah *forward pass* dihukum mendapat sanksi sehingga tim kehilangan kepemilikan bola (A Begginers Guide to Rugby Union, 2015: 4).

h. *Footwork/Step*

Menurut Biscombe dan Drewett (2010: 27) mengungkapkan bahwa banyak situasi permainan yang mungkin dapat mengisolasi pembawa bola. Ini adalah tanggung jawab dari pembawa bola untuk mencari dukungan dari teman satu tim agar bergantian sebagai pembawa bola, tetapi kenyataannya adalah kadangkadang anda tidak dapat melakukannya saat tersudut ketika membawa bola. Hal ini dapat terjadi ketika anda telah diberi ruang kosong oleh tim, dan tim hanya memiliki satu pemain untuk mengalahkan satu pemain bertahan lawan untuk mencetak *try*. Pada saat-saat seperti ini anda akan harus bergantung pada cara yang berbeda untuk mengalahkan pemain bertahan terakhir. Kecepatan mungkin adalah cara terbaik dan termudah untuk mengalahkan pemain bertahan tersebut. Tetapi

terkadang pemain bertahan berada di posisinya yang tepat sehingga kita akan kesulitan jika hanya menggunakan kecepatan.

Seorang pemain yang dapat melewati seorang pemain bertahan menggunakan kecepatan atau kelincahan atau kombinasi dari keduanya adalah aset berharga bagi tim mana pun. Pemain seperti ini akan membuat pertahanan lawan terfokus padanya. Sehingga bisa menciptakan keuntungan yaitu ruang kosong bagi pemain lain. Beberapa keterampilan dasar mengelak atau mengecoh (*footwork/step*) yang harus diperkenalkan yaitu *changing pace, sidestepping, and swerving*. tiga bentuk latihan keterampilan dasar tersebut menawarkan latihan untuk membantu anda mengembangkan keterampilan ini (*footwork/step*).

## **5. Hubungan Masase Terhadap Perubahan Denyut Nadi, Frekuensi Pernafasan Dan Tekanan Darah**

- a. *Sport massage* dapat memberi perubahan terhadap denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah

Menurut Binkley (2010: 64) *sport massage* dapat digunakan untuk merilekskan otot, menstimulasi spindel otot dan tendon, mengurangi rasa sakit, dan meningkatkan sirkulasi darah. Selaras dengan pendapat yang dikemukakan Purnomo (2014) Pemberian

Sport Massage akan memperlancar aliran darah, merilekskan otot, dan merangsang sistem kerja tubuh, sehingga ketegangan tubuh akan berkurang, kerja organ-organ akan kembali normal, dan otot pun akan kembali normal. Keadaan ini akan menyebabkan ketegangan otot akan menurun.

Menurut Buttagat (2011: 19) masase efektif dalam meningkatkan aktivitas saraf parasimpatis jantung dan penurunan aktivitas saraf simpatik. Konsekuensi dari Perubahan sistem saraf otonom yaitu: denyut nadi menurun, nyeri menurun, penurunan ketegangan otot dan penurunan perasaan stress. Masase dapat melancarkan pembuluh darah dan pembuluh limfatik, yang mempercepat aliran darah dan getah bening. Masase meningkatkan aliran darah vena dan meningkatkan resistensi darah di arteri, yang membuat jantung memompa lebih mudah, dan ini meningkatkan volume jantung per menit (Walaszek, 2015: 400).

- b. Masase kebugaran pasca aktivitas fisik dapat memberi perubahan terhadap denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah.

Pengaruh masase sangat penting karena efeknya dianggap membantu meningkatkan penghapusan sisa metabolisme seperti asam laktat dan meningkatkan pemulihan dari kelelahan otot. Priyonoadi, (2018: 529) Masase kebugaran pasca aktivitas fisik secara fisiologi dapat memperlancar peredaran darah, menurunkan tekanan darah, menurunkan denyut nadi, menurunkan frekuensi

pernafasan, menimbulkan perasaan nyaman dan merilekskan otot. Menurut Mori (2004: 176) dalam pengaturan klinis dan olahraga, masase digunakan secara luas dan diyakini berkhasiat dalam pemulihan dari kelelahan otot. masase dianggap meningkatkan sirkulasi jaringan, sehingga menurunkan hipertonisitas dan meningkatkan pemulihan dari kelelahan otot.

Penelitian yang dilakukan oleh Mori (2004: 174) ada indikasi kemungkinan peningkatan aliran darah setelah diberi manipulasi tapotement, tetapi setelah diberi manipulasi petrissage menunjukkan lebih sedikit peningkatkan aliran darah. Masase kebugaran pasca aktivitas fisik berbeda dengan *sport massage* karena memiliki manipulasi penguluran. Menurut Zhang (2018: 5467) Peregangan adalah bagian penting dari aktivitas pemanasan yang bertujuan untuk meningkatkan ruang gerak sendi, meningkatkan fleksibilitas otot dan mengurangi kekakuan otot. Selaras dengan pendapat Sands (2013: 30) Peregangan memiliki manfaat terapeutik untuk mengurangi kekakuan dan nyeri otot.

Atas dasar kajian tersebut diatas maka perlu pembuktian secara ilmiah apakah sport massage dan masase kebugaran pasca aktivitas fisik memiliki pengaruh dan manakah yang paling efektif dalam penurunan denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah.

## **B. Penelitian Yang Relevan**

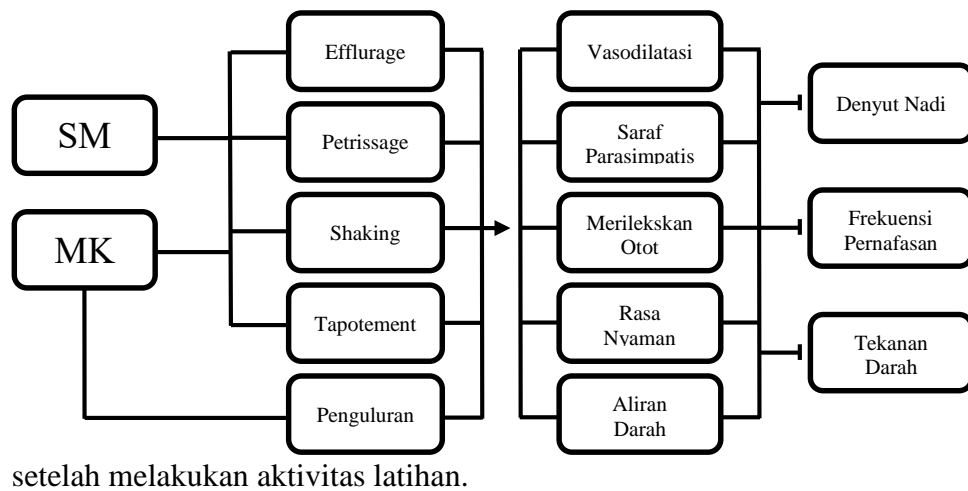
Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini sangat di perlukan untuk mendukung kajian teoritis. Adapun hasil penelitian yang relevan di bawah ini adalah :

1. Yulius Agung Saputro dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Jenis *Massage* Terhadap Kelelahan Atlet Sepakbola Ditinjau Dari Perbedaan Jenis Kelamin”, hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *Sport massage* setelah latihan lebih baik dari pada pemberian *Swedia Massage* dalam menurunkan kadar asam laktat.
2. Bambang Priyonoadi, dkk (2018) dalam penelitiannya yang berjudul “The Effectiveness of Post-Workout Fitness and Sports Massage in Changing Blood Pressure, Pulse Rate, and Breathing Frequency”, hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah aktivitas fisik masase Kebugaran dan sport massage efektif dalam mengurangi tekanan darah sistolik dan diastolik, denyut nadi, dan frekuensi pernapasan. Sport massage lebih efektif untuk pemulihan dibandingkan dengan masase kebugaran setelah intens aktivitas fisik.
3. Maulana, G. F. (2019) dalam skripsi yang berjudul “Pengaruh Masase Dengan Terapi Panas Terhadap Pemulihan Gangguan Nyeri Otot Trapezius Pada Pemain *Rugby*”, hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh masase dengan terapi panas terhadap pemulihan gangguan nyeri otot trapezius. Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat penurunan nilai nyeri pada sebelum perlakuan (*pretest*) dan setelah perlakuan (*posttest*) pada setiap sesi. Walaupun demikian, persepsi nyeri

mengalami kenaikan kembali pada setiap sesi sebelum diberikan perlakuan.

### C. Kerangka Berfikir

Latihan dapat menyebabkan adanya kenaikan pada denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah. Denyut nadi meningkat pada saat latihan karena jantung memompa darah lebih cepat karena tubuh memerlukan tenaga berlebih untuk melakukan aktivitas latihan. Frekuensi pernafasan meningkat karena tubuh memerlukan pasokan oksigen terus menerus. Tekanan darah meningkat karena derasnya aliran darah di dalam pembuluh darah menyebabkan tekanan darah terhadap pembuluh darah lebih kuat. Tiga hal tersebut mengakibatkan atlet mengalami kelelahan



Gambar 7. Kerangka berfikir



Kelelahan tersebut dapat di minimalisir dengan adanya proses *recovery* yang mampu menstabilkan kembali kondisi tubuh terutama terhadap denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah. Aktifitas *recovery* yang digunakan dalam penelitian ini dengan *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktifitas fisik. Kedua masase ini memiliki manfaat yaitu membuat vasodilatasi pembuluh darah, meningkatkan aktivitas sistem saraf parasimpatis, merilekskan ketegangan otot, mengurangi rasa cemas dan stress.

#### **D. Pertanyaan dan Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kajian pustaka di atas, maka hipotesis alternatif dalam penelitian ini adalah:

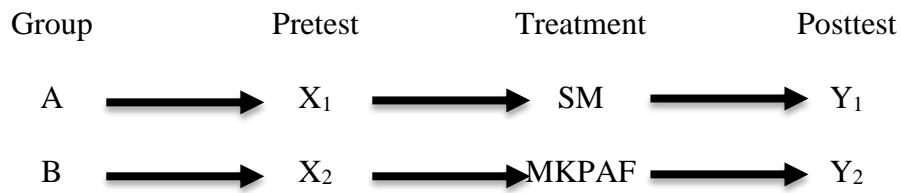
1. Ada pengaruh *sports massage* terhadap perubahan denyut nadi, frekuensi pernafasan dan tekanan darah pada Pemain *Rugby*.
2. Ada pengaruh masase kebugaran pasca aktivitas fisik terhadap perubahan denyut nadi, frekuensi pernafasan dan tekanan darah pada Pemain *Rugby*.
3. Masase kebugaran pasca aktivitas fisik lebih efektif terhadap perubahan denyut nadi, frekuensi pernafasan dan tekanan darah pada pemain *Rugby* daripada *Sport massage*.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *pre-experimental* dengan menggunakan *two group pre test and post test design* adapun desain dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 8. Desain penelitian

Keterangan:

X : nilai *pre-test* (sebelum diberikan treatment)

Y : nilai *post-test* (setelah diberikan treatment)

SM : *sport massage*

MKPAF : masase kebugaran pasca aktivitas fisik

## B. Populasi dan Sampel

Peneliti menggunakan populasi semua pemain *Rugby* DIY. Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik *sampling purposive* atau penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Besar sampel menggunakan rumus slovin dengan margin of error ( $e=0,2$ ) dan besar populasinya 50, sehingga perhitungan sampel penelitian sebagai berikut:

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

$$n = \frac{50}{1 + 50 \times (0,2)^2}$$

$$n = 16,66$$

$$n \approx 20 \text{ (agar dapat dibagi menjadi 2 kelompok)}$$

Keterangan:

n: jumlah sampel

N: jumlah populasi

e: margin of error (menggunakan  $e=0,2$ )

Sampel pada penelitian ini adalah pemain *rugby* DIY sejumlah 20 orang, yang akan dibagi kedalam 2 kelompok; (1) perlakuan *sport massage*, (2) perlakuan masase kebugaran paca aktivitas fisik dengan *ordinal pairing* berdasarkan tingkat keterlatihan (denyut nadi istirahat) proses *ordinal pairing* terdapat pada lampiran.

Pemain yang diikutkan dalam penelitian merupakan pemain yang berjenis kelamin laki-laki dan mampu untuk melakukan latihan. Kriteria eklusi adalah pemain yang mengalami cedera yang mengakibatkan dia tidak dapat mengikuti jalannya penelitian.

### **C. Tempat dan Waktu**

Tempat pelaksanaan penelitian ini dilakukan di *training camp* atlet *rugby* DIY. Penelitian ini dilakukan pada bulan September hingga Oktober 2020.

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

Dalam penelitian ini terdapat beberapa variable yaitu *sport massage*, masase *frirage* dan kelelahan. Definisi dari tiap-tiap variabel adalah sebagai berikut:

#### 1. Sport massage

Manipulasi *Sport massage* yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas *efflurage*, *petrissage*, *tappotement beating*, *tappotement haking*, *tappotement claping*, *friction*, *walken*, dan *shaking*, yang dilakukan selama kurang lebih 45 menit. Dalam penelitian ini dilakukan pada tungkai,

punggung, dan lengan dimulai dari posisi terlungkup bagian tungkai atas, tungkai bawah, telapak kaki, dan punggung, kemudian dilanjutkan dalam posisi terlentang dimulai dari tungkai atas, tungkai bawah, punggung kaki dan lengan. Tiap-tiap manipulasi dilakukan dengan repetisi lima kali dengan intensitas pemijatan sedang.

## 2. Masase kebugaran pasca aktivitas fisik

Manipulasi masase kebugaran pasca aktivitas fisik yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas elusan atau gosokan, gerusan, goncangan, pukulan atau tepukan, dan penguluran yang dilakukan selama 45 menit. Pelaksanaan praktek masase kebugaran pasca aktivitas fisik dimulai dalam posisi tidur telentang dimulai dari punggung kaki dan tungkai bawah, tungkai atas. Kemudian dilanjutkan dalam posisi tidur terlungkup dimulai dari telapak kaki, tungkai bawah, tungkai atas, dan punggung. Perlakuan masase daerah lenga dengan posisi duduk. Tiap-tiap manipulasi dilakukan dengan repetisi lima kali dengan intensitas pemijatan sedang dan berat.

## 3. Denyut nadi

Dalam penelitian ini pengukuran denyut nadi dilakukan sebelum latihan fisik, setelah latihan fisik dan setelah diberikan intervensi dengan masase. Diukur menggunakan *stopwatch* dengan cara palpasi pada *arteri radialis* atau *arteri carotis* selama satu menit. Rata-rata denyut nadi istirahat dewasa adalah 60-100 denyut per menit, bagi atlet terlatih adalah 40-60 denyut per menit.

## 4. Frekuensi pernafasan

Dalam penelitian ini pengukuran frekuensi pernafasan dilakukan sebelum latihan fisik, setelah latihan fisik dan setelah diberikan intervensi dengan masase. Diukur menggunakan *stopwatch* dengan cara menghitung jumlah menghirup udara (inspirasi) dalam satu menit. Rata-rata frekuensi pernafasan manusia setiap menitnya sebanyak 15-18 kali.

#### 5. Tekanan darah

Dalam penelitian ini pengukuran tekanan darah dilakukan sebelum latihan fisik, setelah latihan fisik dan setelah diberikan intervensi dengan masase. Diukur menggunakan tensimeter (*Sphygmomanometer*). Tekanan darah normal manusia 110-130/80-90 mmHg.

### **E. Instrument Penelitian**

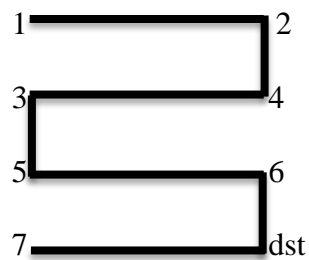
Instrumen dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan tes pengukuran *pre-test* dan *post-test* pada beberapa rangkaian pengukuran denyut nadi permenit, frekuensi pernafasan permenit, dan tekanan darah dengan menggunakan *stopwatch* dan tensimeter (*Sphygmomanometer*). Instrumen dan cara pengukuran indikator tersebut terlampir pada Lampiran.

### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes pengukuran. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengukur denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah sebelum dan setelah dilakukan intervensi (*sport massage* dan masase kebugaran pasca aktivitas fisik) pada sampel menggunakan alat *stopwatch* dan tensimeter (*Sphygmomanometer*). sampel dikelompokkan menggunakan metode *ordinal pairing*, pembagian

kelompok *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktifitas fisik berdasarkan tingkat keterlatihan yang diukur dengan denyut nadi saat istirahat.

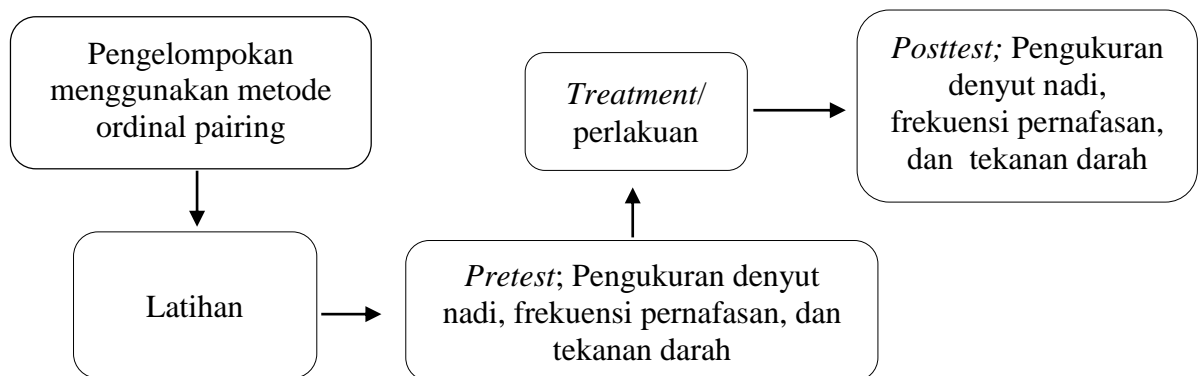
Teknik *ordinal pairing* sebagai berikut:



Gambar 9. Diagram teknik *ordinal pairing*

Selanjutnya data yang diperoleh ditulis pada lembar observasi pengukuran. Penelitian ini mengambil data *pretest* dan *posttest* denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah yang dilakukan dalam 3 sesi. Pelaksanaan pengumpulan data dapat digambarkan sebagai berikut:

1. Dilakukan pengukuran denyut nadi istirahat yang kemudian dikelompokkan dengan metode *ordinal pairing* menjadi dua kelompok (*sport massage* dan masase kebugaran pasca aktifitas fisik)
2. Dilakukan latihan submaksimal yang diberikan oleh pelatih
3. Dilakukan pengukuran *pretest* denyut nadi, frekuensi pernafasan dan tekanan darah setelah latihan submaksimal
4. Pelaksanaan *treatment* (*sport massage* dan masase kebugaran pasca aktifitas fisik)
5. Dilakukan pengukuran *posttest* denyut nadi, frekuensi pernafasan dan tekanan darah setelah *treatment sport massage* dan masase kebugaran pasca aktifitas fisik.



Gambar 10. Desain pengumpulan data

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Deskriptif Subjek Penelitian

Analisis deskriptif subjek penelitian digunakan untuk mengetahui, mendeskripsikan, dan menggambarkan subjek penelitian yang meliputi data umur, tinggi badan, dan berat badan subjek penelitian.

### 2. Uji Prasyarat

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah pengujian terhadap normal tidaknya sebara data yang akan dianalisis. Penelitian ini menggunakan uji normalitas menggunakan tehnik *shapiro wilk* ( $p > 0,05$ ). Uji normalitas dua jenis *massage* yaitu 1) *sport massage* 2) masase kebugaran pasca aktifitas fisik terhadap denyut nadi, frekuensi pernafasan dan tekanan darah.

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah pengujian terhadap penyebaran nilai yang akan dianalisis, perlu uji homogenitas agar kelompok- kelompok yang



membentuk sampel penelitian berasal dari populasi yang homogen.

Homogenitas dicari dengan uji *Levene test* ( $p > 0,05$ ).

### 3. Uji Manova dan Uji LSD

Pengujian hipotesis menggunakan uji Manova metode *Roy's Largest Root* untuk mengetahui apa pengaruh *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktivitas fisik terhadap denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah. Jika ada pengaruh kedua jenis masase terhadap variabel dependent dilanjutkan Uji *Least Significance Differenc* untuk mengetahui pengaruh yang lebih baik antara kedua jenis masase terhadap variabel dependent.

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

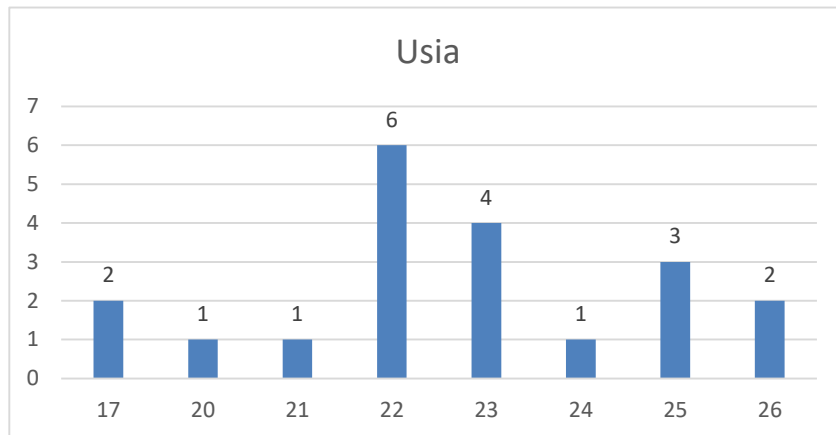
#### 1. Deskripsi Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah pemain *rugby* DIY sejumlah 20 orang, yang dibagi kedalam 2 kelompok; (1) perlakuan *sport massage*, (2) perlakuan masase kebugaran paca aktivitas fisik. Secara keseluruhan rata-rata usia subjek penelitian adalah  $22.10 \pm 2.51$  tahun, Tinggi badan  $169.90 \pm 2.02$  kg, dan berat badan  $68.60 \pm 7.47$  cm. Detail usia, tinggi badan, dan berat badan terdapat pada tabel sebagai berikut:

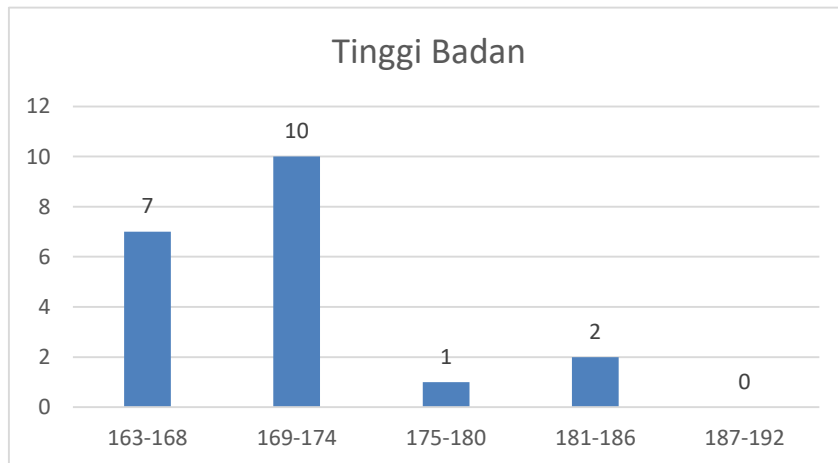
Tabel 1. Rata-rata dan std. dev subjek penelitian

Data	Masase Kebugaran	Sport Massage
Usia	$22.10 \pm 2.51$	$22.90 \pm 2.51$
Tinggi Badan	$169.90 \pm 2.02$	$172.10 \pm 7.40$
Berat Badan	$68.60 \pm 7.47$	$73.30 \pm 14.64$

Selanjutnya gambar 11-13 memperlihatkan distribusi frekuensi dari usia, tinggi badan, dan berat badan subjek secara keseluruhan (n=20).

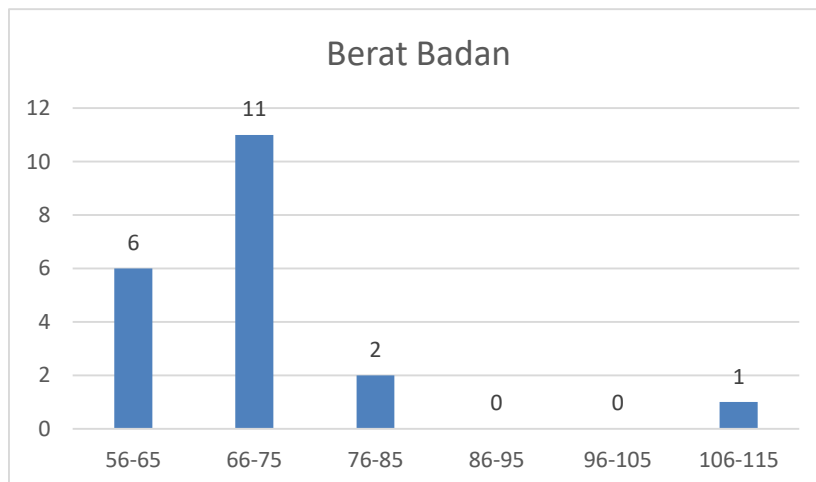


Gambar 11. Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Usia



Gambar 12. Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Tinggi Badan

Gambar 13. Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Berat Badan



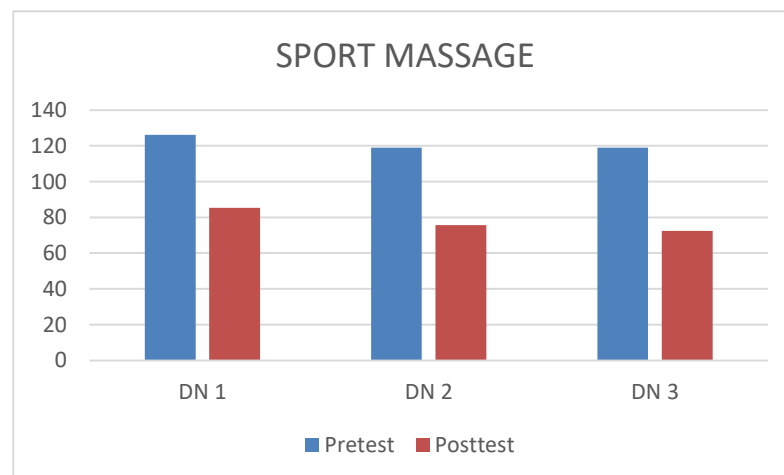
## 2. Deskripsi Data Penelitian

Data hasil pengukuran *pretest* dan *posttest* denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah akibat perlakuan *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktivitas fisik akan dideskripsikan sebagai berikut:

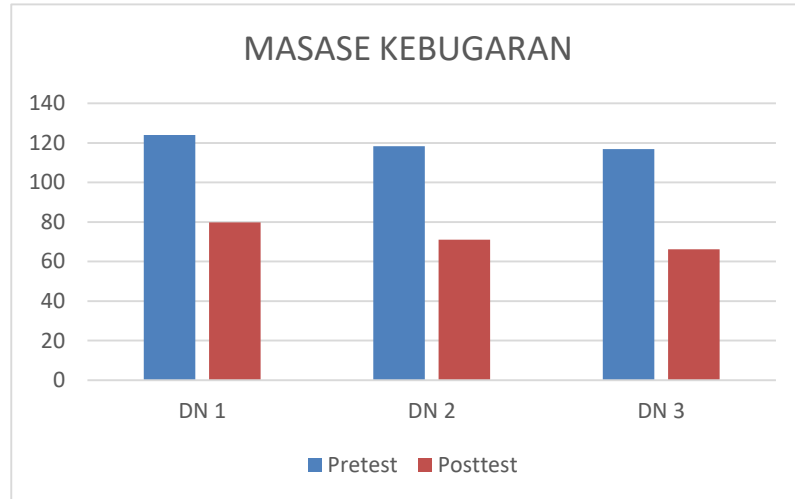
Tabel 2. Deskripsi data pengukuran denyut nadi tiap sesi

Data	Perlakuan	Mean	Total Mean	Std. Dev
Pre DN1	SM	126.20	125.10	10.52
	MK	124.00		9.98
Post DN1	SM	85.25	82.52	10.84
	MK	79.80		11.72
Pre DN2	SM	119.00	118.70	7.67
	MK	118.40		6.98
Post DN2	SM	75.60	73.30	8.47
	MK	71.00		7.90
Pre DN3	SM	119.00	118.20	6.88
	MK	116.80		5.51
Post DN3	SM	72.40	69.30	7.04
	MK	66.20		6.36

Deskripsi hasil penelitian data denyut nadi total rata rata pada sesi 1 diperoleh nilai pretest sebesar 125.10 dan posttest sebesar 82.52. sesi 2 diperoleh nilai pretest sebesar 118.70 dan posttest sebesar 73.30. sesi 3 diperoleh nilai pretest sebesar 118.20 dan posttest sebesar 69.30. data tersebut menunjukkan ada penurunan denyut nadi setelah diberikan perlakuan masase, dan ada penurunan denyut nadi tiap sesi perlakuan. Selanjutnya gambar 14 dan 15 memperlihatkan distribusi pengukuran denyut nadi tiap sesi perlakuan subjek secara keseluruhan (n=20).



Gambar 14. Distribusi Pengukuran Denyut Nadi Kelompok SM



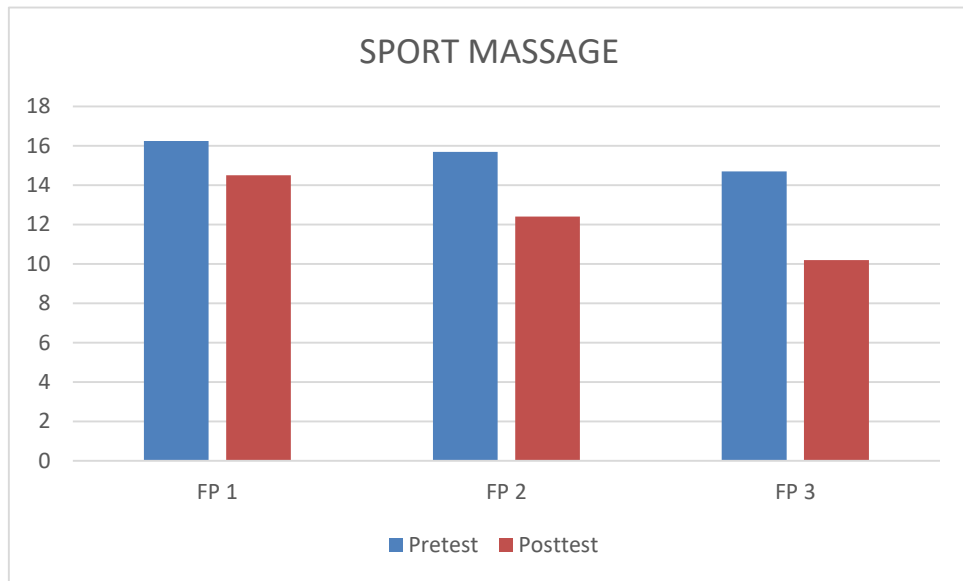
Gambar 15. Distribusi Pengukuran Denyut Nadi Kelompok MK

Tabel 3. Deskripsi data pengukuran frekuensi pernafasan tiap sesi

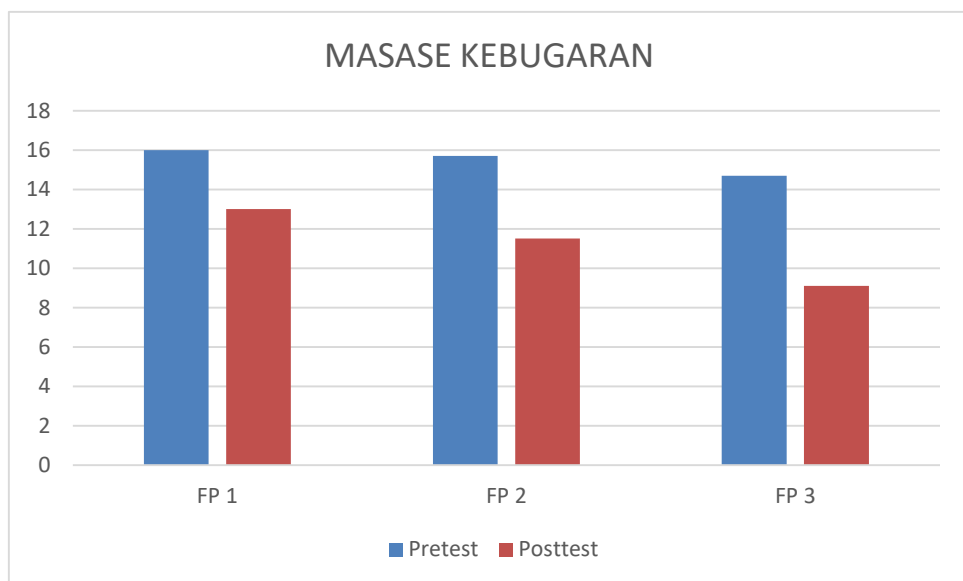
Data	Perlakuan	Mean	Total Mean	Std. Dev
Pre FP1	SM	16.50	16.25	2.12
	MK	16.00		2.11
Post FP1	SM	14.50	13.75	2.59
	MK	13.00		2.26
Pre FP2	SM	15.70	15.70	1.42
	MK	15.70		1.57
Post FP2	SM	12.40	11.95	1.95
	MK	11.50		1.72
Pre FP3	SM	14.70	14.70	1.64
	MK	14.70		1.83

Post FP3	SM	10.20	9.65	1.55
	MK	9.10		1.97

Deskripsi hasil penelitian data frekuensi pernafasan total rata rata pada sesi 1 diperoleh nilai pretest sebesar 16.25 dan posttest sebesar 13.75. sesi 2 diperoleh nilai pretest sebesar 15.70 dan posttest sebesar 11.95. sesi 3 diperoleh nilai pretest sebesar 14.70 dan posttest sebesar 9.65. data tersebut menunjukkan ada penurunan frekuensi pernafasan setelah diberikan perlakuan masase, dan ada penurunan frekuensi pernafasan tiap sesi perlakuan. Selanjutnya gambar 16 dan 17 memperlihatkan distribusi pengukuran frekuensi pernafasan tiap sesi perlakuan subjek secara keseluruhan (n=20)



Gambar 16. Distribusi Pengukuran Frekuensi Pernafasan Kelompok SM



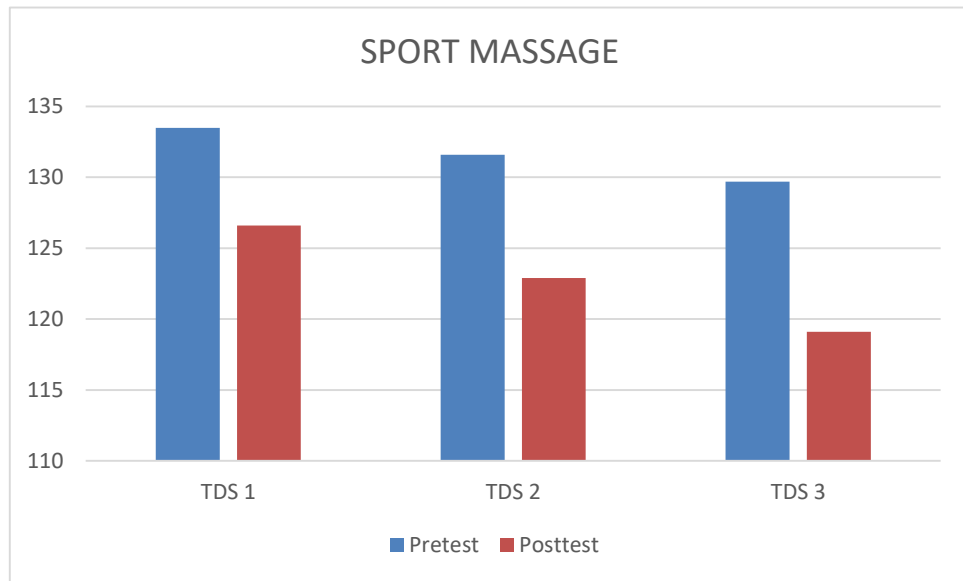
Gambar 17. Distribusi Pengukuran Frekuensi Pernafasan Kelompok MK

Tabel 4. Deskripsi data pengukuran tekanan darah sistol tiap sesi

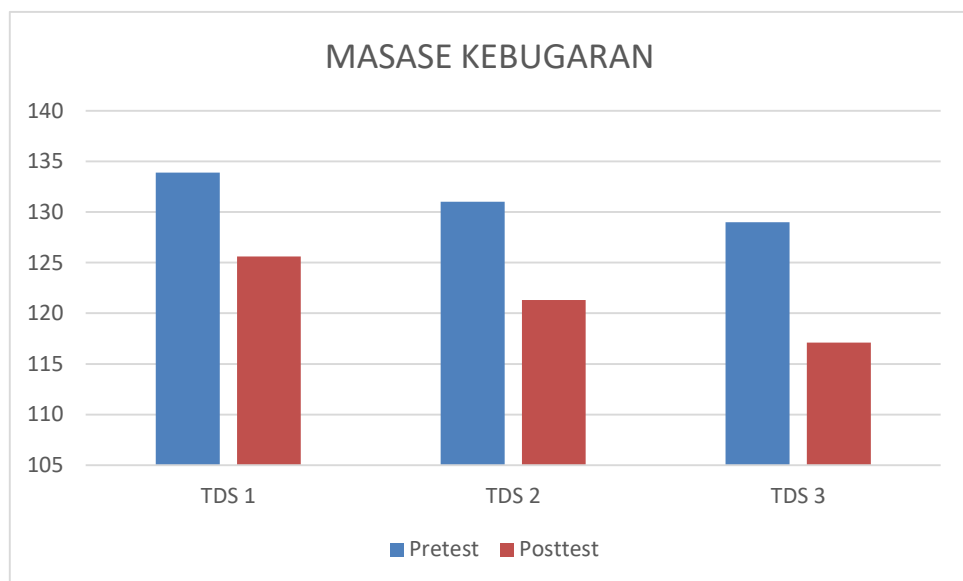


Data	Perlakuan	Mean	Total Mean	Std. Dev
Pre TDS1	SM	133.50	133.70	4.58
	MK	133.90		4.36
Post TDS1	SM	126.60	126.10	4.14
	MK	125.60		3.78
Pre TDS2	SM	131.60	131.30	3.89
	MK	131.00		3.37
Post TDS2	SM	122.90	122.10	3.96
	MK	121.30		3.62
Pre TDS3	SM	129.70	129.35	2.00
	MK	129.00		2.21
Post TDS3	SM	119.10	118.10	1.59
	MK	117.10		2.56

Deskripsi hasil penelitian data tekanan darah sistol total rata rata pada sesi 1 diperoleh nilai pretest sebesar 133.70 dan posttest sebesar 126.10. sesi 2 diperoleh nilai pretest sebesar 131.30 dan posttest sebesar 122.10. sesi 3 diperoleh nilai pretest sebesar 129.35 dan posttest sebesar 118.10. data tersebut menunjukkan ada penurunan tekanan darah sistol setelah diberikan perlakuan masase, dan ada penurunan tekanan darah sistol tiap sesi perlakuan. Selanjutnya gambar 18 dan 19 memperlihatkan distribusi pengukuran tekanan darah sistol tiap sesi perlakuan subjek secara keseluruhan (n=20)



Gambar 18. Distribusi Tekanan Darah Sistol Kelompok SM

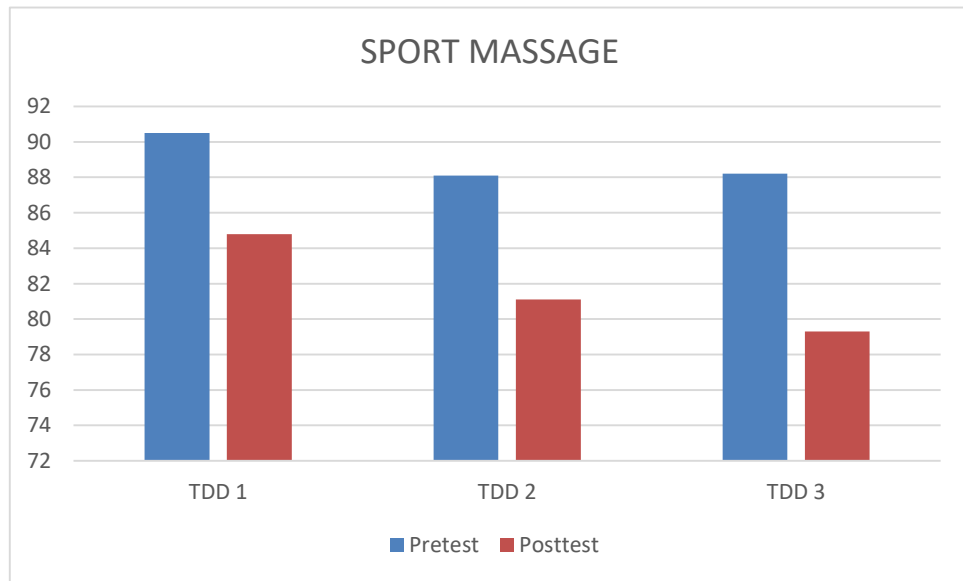


Gambar 19. Distribusi Tekanan Darah Sistol Kelompok MK

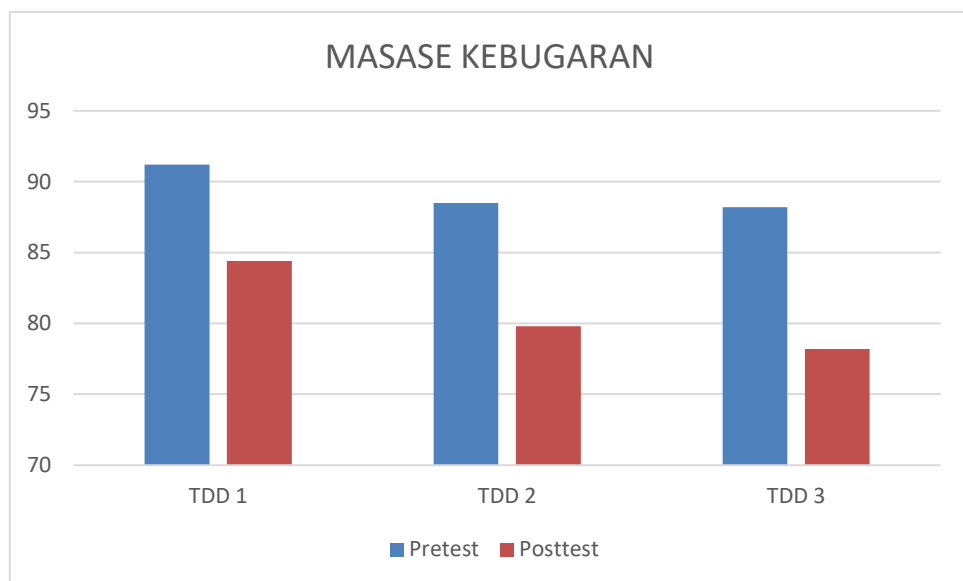
Tabel 5. Deskripsi data pengukuran tekanan darah diastol tiap sesi

Data	Perlakuan	Mean	Total Mean	Std. Dev
Pre TDD1	SM	90.50	90.85	2.76
	MK	91.20		2.57
Post TDD1	SM	84.80	84.60	2.78
	MK	84.40		2.50
Pre TDD2	SM	88.10	88.30	2.33
	MK	88.50		2.59
Post TDD2	SM	81.10	80.45	2.51
	MK	79.80		2.66
Pre TDD3	SM	88.20	88.20	1.03
	MK	88.20		1.81
Post TDD3	SM	79.30	78.75	1.25
	MK	78.20		1.87

Deskripsi hasil penelitian data tekanan darah diastol total rata rata pada sesi 1 diperoleh nilai pretest sebesar 90.85 dan posttest sebesar 84.60. sesi 2 diperoleh nilai pretest sebesar 88.30 dan posttest sebesar 80.45. sesi 3 diperoleh nilai pretest sebesar 88.20 dan posttest sebesar 78.75. data tersebut menunjukkan ada penurunan tekanan darah diastol setelah diberikan perlakuan masase, dan ada penurunan tekanan darah diastol tiap sesi perlakuan. Selanjutnya gambar 20 dan 21 memperlihatkan distribusi pengukuran tekanan darah sistol tiap sesi perlakuan subjek secara keseluruhan (n=20)



Gambar 20. Distribusi Tekanan Darah Diastol Kelompok SM



Gambar 21. Distribusi Tekanan Darah Diastol Kelompok MK

### 3. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

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

Dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas dengan vaiabel yang bersama- sama menggunakan tehnik *shapiro wilk* ( $p>0,05$ ). Uji normalitas dua jenis *massage* yaitu 1) *sport massage* 2) masase kebugaran pasca aktifitas fisik terhadap denyut nadi, frekuensi pernafasan dan tekanan darah. Hasil uji normalitas data dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 6. Hasil uji normalitas data

Data	Koefisien Z	Signifikan P	Keterangan
DN1	0.81	0.52	Normal
DN2	0.77	0.59	Normal
DN3	1.01	0.26	Normal
FP1	1.18	0.12	Normal
FP2	0.96	0.31	Normal
FP3	1.01	0.26	Normal
SISTOL1	0.79	0.56	Normal
SISTOL2	1.01	0.26	Normal
SISTOL3	0.86	0.45	Normal
DIASTOL1	0.93	0.35	Normal
DIASTOL2	0.86	0.45	Normal
DIASTOL3	1.22	0.10	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas data dari selisih *gain score* yang tercantum pada tabel diatas berupa Denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah pada setiap kelompok perlakuan variabel *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktivitas fisik secara keseluruhan hasil analisis uji normalitas ditemukan signifikansi  $p > 0,05$ , menunjukan data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

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

Dalam penelitian ini uji homogenitas menggunakan *Levene's Test* dengan variabel yang bersama-sama dengan nilai selisih *pre test* dan *post test*. Uji homogenitas *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktivitas fisik pada Denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil uji homogenitas data

Jenis tes	variable dependent	Uji lavene's	Sig.f	Keterangan
Tes awal dan tes akhir (gain score)	DN1	0.43	0.64	Populasi menunjukkan homogen
	DN2	0.35	0.90	Populasi menunjukkan homogen
	DN3	0.27	1.31	Populasi menunjukkan homogen
	FP1	0.40	0.75	Populasi menunjukkan homogen
	FP2	0.63	0.23	Populasi menunjukkan homogen
	FP3	0.55	0.37	Populasi menunjukkan homogen
	SISTOL1	0.45	0.60	Populasi menunjukkan homogen
	SISTOL2	0.30	1.12	Populasi menunjukkan homogen
	SISTOL3	1.00	0.10	Populasi menunjukkan homogen
	DIASTOL1	0.12	2.61	Populasi menunjukkan homogen
	DIASTOL2	0.15	2.20	Populasi menunjukkan homogen
	DIASTOL3	0.21	1.70	Populasi menunjukkan homogen

Berdasarkan penyajian hasil analisis data uji homogenitas pada tabel diatas bahwa data *gain score (GS)* dengan kelompok *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktivitas fisik pada Denyut

nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah telah ditemukan signifikan  $F > a 0,05$ , berarti hipotesis kerja ditolak dan hipotesis nihil diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa data *gain score (GS)* akhir varian populasi dalam kelompok perlakuan menunjukan homogen. Dengan demikian analisis Manova dapat dikerjakan.

#### 4. Hasil Analisis Manova

- a. Statistik Inferensial berdasarkan perbedaan kedua jenis *massage* terhadap Denyut Nadi, Frekuensi Pernafasan, dan Tekanan Darah Hal ini untuk menjawab hipotesis 1 dan 2

Sesuai dengan tujuan dalam penelitian ini yaitu mengetahui besarnya peningkatan variabel independen sport massage dan masase kebugaran pasca aktivitas fisik pada variabel dependen yaitu denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah maka data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan teknik *Multivariate Analysis of Variance (Manova)*.

Teknik Manova juga memerlukan uji kesamaan terhadap variabel dependen secara bersama. Hasil analisis uji kesamaan variabel dependen secara bersama disertai taraf signifikansi  $\alpha 0,05$  melalui analisis Manova disajikan berikut ini:

Tabel 8. Hasil uji Box's Test of Equality of Covariance Matrices<sup>a</sup>



Box's Test of Equality of Covariance Matrices <sup>a</sup>	
Box's M	27.75
F	0.83
df1	21
df2	1191.67
Sig.	0.68

Berikut langkah-langkah penghitungan *Box's Test* serta perumusan uji hipotesis sebagai berikut:

- a. Ho : Kovarian dari variabel dependen pada semua grup adalah sama
- b. H1 : Kovarian dari variabel dependen pada semua grup adalah tidak sama
- c. Peluang terjadinya kesalahan  $\alpha = 0,05$
- d. Ho ditolak jika  $p \text{ value} < 0,05$

Sesuai dengan rumusan masalah yang dikemukakan pada Bab I, yaitu“ 1) Apakah ada pengaruh *sport massage* terhadap perubahan denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah. 2) Apakah ada pengaruh masase kebugaran pasca aktivitas fisik terhadap perubahan denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah”, maka data diperoleh dengan analisis uji Manova dengan metode *Roy's Largest Root*. Tabel hasil analisis manova *multivariate test* sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil analisis *multivariate test*

Effect		Value	F	df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	0.99	115.69	12.00	7.00	0.00

	Wilks' Lamda	0.01	115.69	12.00	7.00	0.00
	Hotelling's Trace	198.32	115.69	12.00	7.00	0.00
	Roy's Largest Root	198.32	115.69	12.00	7.00	0.00
Metode	Pillai's Trace	0.87	4.066	12.00	7.00	0.03
	Wilks' Lamda	0.12	4.066	12.00	7.00	0.03
	Hotelling's Trace	6.97	4.066	12.00	7.00	0.03
	Roy's Largest Root	6.97	4.066	12.00	7.00	0.03

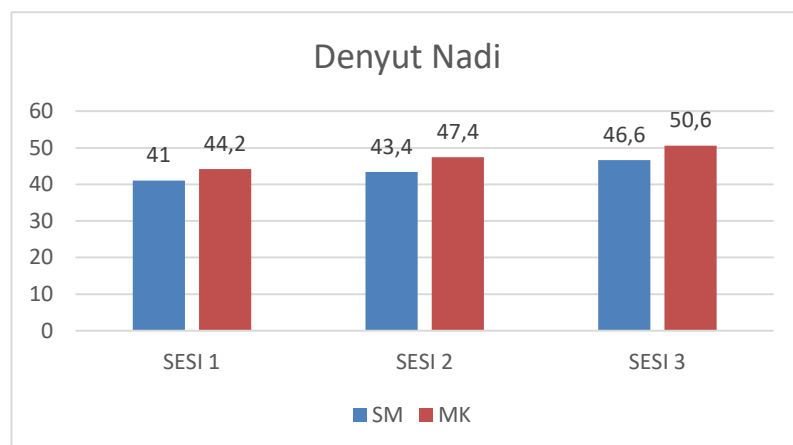
Berdasarkan hasil analisis uji kesamaan yang disajikan pada tabel diatas dengan menggunakan *Roy's Largest Root* dapat dikemukakan bahwa dalam penurunan Denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah diperoleh hasil analisis koefisien  $F = 0.03 < \text{Sig. } F = 4.066$  dari perlakuan *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktivitas fisik. Setelah itu dilanjutkan analisis uji Manova rata-rata secara keseluruhan. Data yang dihitung adalah selisih antara *pretest* dan *posttest*, berdasarkan penyajian hasil analisis deskriptif Manova pada rata-rata variabel dependen akibat perlakuan *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktivitas fisik pada Denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah secara keseluruhan dirangkum pada tabel berikut ini:

Tabel 10. Nilai rata rata tiap kelompok pada Denyut Nadi

Variable Dependen	Variable Independen	Mean	Std. Deviation	Total Rata-Rata	N
DN 1	SM	41.00	2.16	42.60/mnt	10
	MK	44.20	2.74		10
DN 2	SM	43.40	2.12	45.40/mnt	10
	MK	47.40	2.50		10

DN 3	SM	46.60	2.12	48.60/mnt	10
	MK	50.60	2.67		10

Berdasarkan penyajian hasil analisis selisih data *pretest* dan *posttest* total rata-rata dari uji Manova pada tabel diatas diperoleh total rata-rata denyut nadi sesi 1 sebesar 42.60/mnt, sesi 2 sebesar 45.40/mnt, sesi 3 sebesar 48.60/mnt dapat disimpulkan akibat perlakuan sport massage dan masase kebugaran pasca aktifitas fisik menurunkan denyut nadi.



Gambar 22. Grafik Denyut Nadi

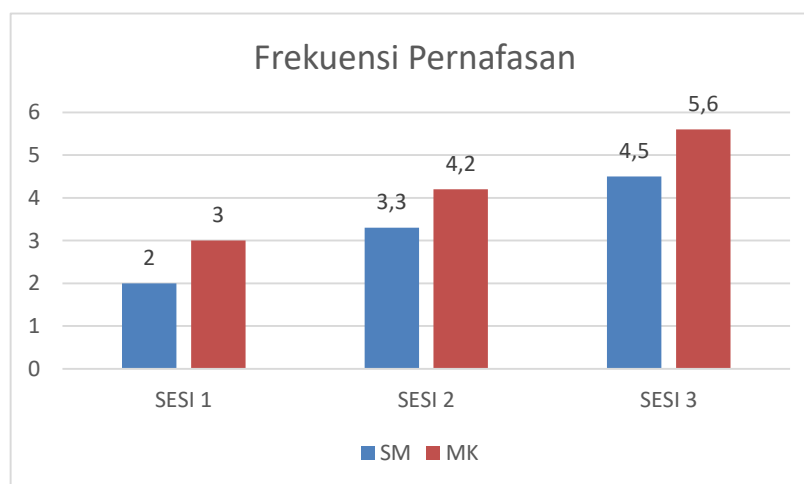
Grafik menunjukkan terdapat kenaikan setiap sesi perlakuan, yang bermakna terdapat penurunan denyut nadi setiap sesi perlakuan karena data yang di hitung adalah selisih antara *pretest* dan *posttest* (semakin besar nilai selisih semakin kecil nilai *posttest*)

Tabel 11. Nilai rata rata tiap kelompok pada frekuensi pernafasan

Variable Dependenden	Variable Independen	Mean	Std. Deviation	Total Rata-Rata	N
FP 1	SM	2.00	0.67	2.50/mnt	10

	MK	3.00	0.82		10
FP 2	SM	3.30	0.67	3.60/mnt	10
	MK	4.20	0.79		10
FP 3	SM	4.50	0.53	5.05/mnt	10
	MK	5.60	0.52		10

Berdasarkan penyajian hasil analisis selisih data *pretest* dan *posttest* total rata-rata dari uji Manova pada tabel diatas diperoleh total rata-rata frekuensi pernafasan sesi 1 sebesar 2.50/mnt, sesi 2 sebesar 3.60/mnt, sesi 3 sebesar 5.05/mnt dapat disimpulkan akibat perlakuan sport massage dan masase kebugaran pasca aktifitas fisik menurunkan frekuensi pernafasan.



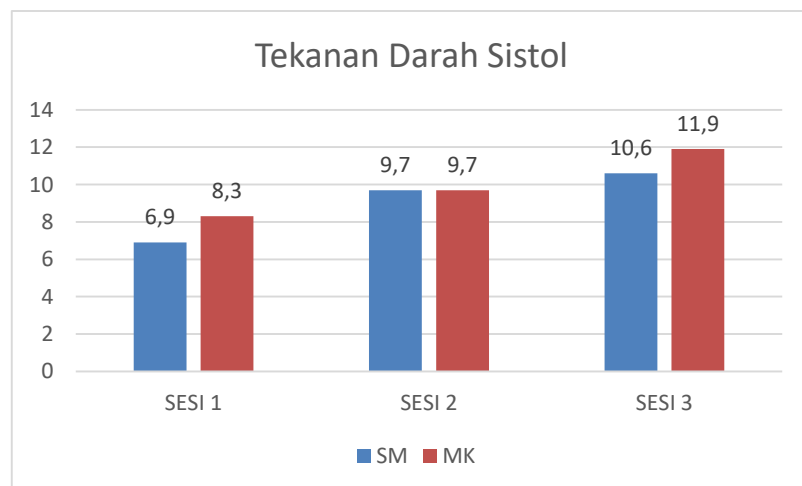
Gambar 23. Grafik Frekuensi Pernafasan

Grafik menunjukkan terdapat kenaikan setiap sesi perlakuan, yang bermakna terdapat penurunan frekuensi pernafasan setiap sesi perlakuan karena data yang di hitung adalah selisih antara *pretest* dan *posttest* (semakin besar nilai selisih semakin kecil nilai *posttest*)

Tabel 12. Nilai rata rata tiap kelompok pada tekanan darah sistol

Variable Dependen	Variable Independen	Mean	Std. Deviation	Total Rata-Rata	N
SISTOL 1	SM	6.90	0.99	7.60 mmHg	10
	MK	8.30	1.25		10
SISTOL 2	SM	9.70	0.82	9.70 mmHg	10
	MK	9.70	1.06		10
SISTOL 3	SM	10.60	0.84	10.75 mmHg	10
	MK	11.90	0.87		10

Berdasarkan penyajian hasil analisis selisih data *pretest* dan *posttest* total rata-rata dari uji Manova pada tabel diatas diperoleh total rata-rata tekanan darah sistol sesi 1 sebesar 7.60 mmHg, sesi 2 sebesar 9.70 mmHg, sesi 3 sebesar 10.75 mmHg dapat disimpulkan akibat



perlakuan sport massage dan masase kebugaran pasca aktifitas fisik menurunkan tekanan darah sistol.

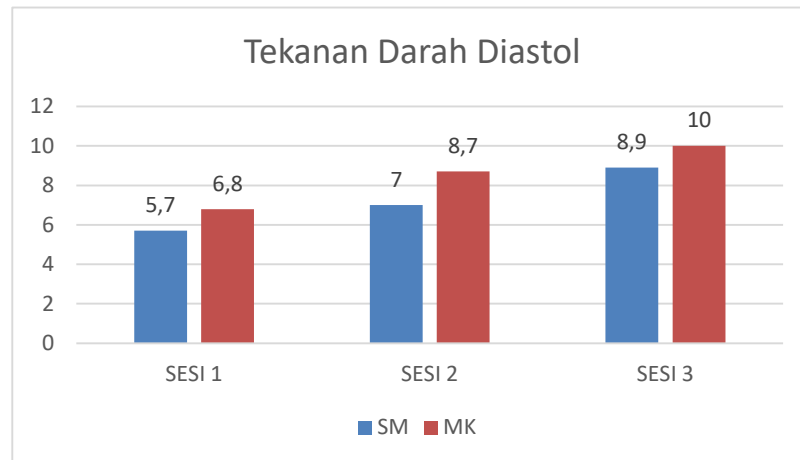
Gambar 24. Grafik Tekanan Darah Sistol

Grafik menunjukkan terdapat kenaikan setiap sesi perlakuan, yang bermakna terdapat penurunan tekanan darah sistol setiap sesi perlakuan karena data yang di hitung adalah selisih antara *pretest* dan *posttest* (semakin besar nilai selisih semakin kecil nilai *posttest*)

Tabel 13. Nilai rata rata tiap kelompok pada tekanan darah diastol

Variable Dependen	Variable Independen	Mean	Std. Deviation	Total Rata-Rata	N
DIASTOL 1	SM	5.70	0.82	6.25 mmHg	10
	MK	6.80	1,23		10
DOASTOL 2	SM	7.00	0.82	7.85 mmHg	10
	MK	8.70	1.16		10
DIASTOL 3	SM	8.90	0.74	9.45 mmHg	10
	MK	10.00	0.94		10

Berdasarkan penyajian hasil analisis selisih data *pretest* dan *posttest* total rata-rata dari uji Manova pada tabel diatas diperoleh total rata-rata tekanan darah diastol sesi 1 sebesar 6.25 mmHg, sesi 2 sebesar 7.85 mmHg, sesi 3 sebesar 9.45 mmHg dapat disimpulkan akibat perlakuan sport massage dan masase kebugaran pasca aktifitas fisik menurunkan tekanan darah diastol.



Gambar 25. Grafik Tekanan Darah Diastol

Grafik menunjukkan terdapat kenaikan setiap sesi perlakuan, yang bermakna terdapat penurunan tekanan darah diastol setiap sesi perlakuan karena data yang di hitung adalah selisih antara *pretest* dan *posttest* (semakin besar nilai selisih semakin kecil nilai *posttest*)

Tabel hasil analisis simultaneous confidence interval (0.05) pada Sport Massage dan Masase Kebugaran. Hasil analisis interval kepercayaan 95% tersebut juga didukung dengan hasil analisis uji Manova melalui *Simultaneous Confidence Intervals* ( $\alpha$  0,05) yaitu beda nyata terkecil hasil analisis disajikan pada table berikut ini:

Tabel 14. Penyajian hasil analisis *Simultaneous Confidence Intervals*

Dependent variabel	Independent	Mean	Std. error	Interval Kepercayaan 95%		Sig.	keterangan
				Lower Bound	Upper Bound		
DN 1	SM	41.00	0.78	39.36	42.64	0.01	Ada penurunan yang signifikan
	MK	44.20	0.78	42.56	45.84	0.01	
DN 2	SM	43.40	0.73	41.86	44.94	0.00	Ada penurunan yang signifikan
	MK	47.40	0.73	45.86	48.94	0.00	
DN 3	SM	46.60	0.76	45.00	48.20	0.02	Ada penurunan yang signifikan
	MK	50.60	0.76	49.00	52.20	0.02	
FP 1	SM	2.00	0.24	1.50	2.49	0.01	Ada penurunan yang signifikan
	MK	3.00	0.24	2.50	3.49	0.01	
FP 2	SM	3.30	0.23	2.81	3.79	0.01	Ada penurunan yang signifikan
	MK	4.20	0.23	3.71	4.69	0.01	
FP 3	SM	4.50	0.16	4.15	4.85	0.00	Ada penurunan yang signifikan
	MK	5.60	0.16	5.25	5.95	0.00	
SISTOL 1	SM	6.90	0.36	6.15	7.65	0.01	Ada penurunan yang signifikan
	MK	8.30	0.36	7.55	9.05	0.01	
SISTOL 2	SM	9.70	0.30	8.07	9.33	0.03	Ada penurunan yang signifikan
	MK	9.70	0.30	9.07	10.33	0.03	
SISTOL 3	SM	10.60	0.27	10.03	11.17	0.00	Ada penurunan yang signifikan
	MK	11.90	0.27	11.33	12.47	0.00	
DIASTOL 1	SM	5.70	0.33	5.00	6.39	0.03	Ada penurunan yang signifikan
	MK	6.80	0.33	6.10	7.49	0.03	
DIASTOL 2	SM	7.00	0.32	6.33	7.67	0.00	Ada penurunan yang signifikan
	MK	8.70	0.32	8.03	9.37	0.00	
DIASTOL 3	SM	8.90	0.27	8.34	9.46	0.01	Ada penurunan yang signifikan
	MK	10.00	0.27	9.44	10.56	0.01	

Berdasarkan hasil analisis data melalui *Simultaneous Confidence Interval* taraf kepercayaan 95% yang disajikan pada tabel 9 tersebut, setiap variabel dependent menunjukkan  $\text{sig} < 0.05$ , dapat dikemukakan bahwa dengan taraf kepercayaan 95% terdapat penurunan denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah



akibat perlakuan *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktifitas fisik. Dengan demikian hipotesis berbunyi *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktifitas fisik berpengaruh terhadap penurunan denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah.

- b. Statistik inferensial berdasarkan perbandingan keefektifan *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktifitas fisik terhadap denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah

Sesuai dengan rumusan masalah yang dikemukakan pada Bab I, yaitu “Manakah yang lebih efektif *sport massage* dan *masase kebugaran pasca aktifitas fisik* terhadap Denyut Nadi, Frekuensi Pernafasan, dan Tekanan Darah” maka data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan teknik *least significance difference (LSD)* disajikan tabel berikut ini:

Tabel 15. penyajian hasil analisis uji lanjut teknik least significance difference (LSD)

Dependen variabel	(I)	(J)	Mean Difference	Std. error	Sig.	Kepercayaan 95%	
						Lower Bound	Upper Bound
DN 1	SM	MK	-3.20	1.10	0.01	-5.52	-0.88
	MK	SM	3.20	1.10	0.01	0.88	5.52
DN 2	SM	MK	-4.00	1.04	0.00	-6.18	-1.82
	MK	SM	4.00	1.04	0.00	1.82	6.18
DN 3	SM	MK	-4.00	1.08	0.02	-6.27	-1.73
	MK	SM	4.00	1.08	0.02	1.73	6.27
FP 1	SM	MK	-1.00	0.33	0.01	-1.70	-0.30
	MK	SM	1.00	0.33	0.01	0.30	1.70
FP 2	SM	MK	-0.90	0.33	0.01	-1.60	-0.21
	MK	SM	0.90	0.33	0.01	0.21	1.60
FP 3	SM	MK	-1.10	0.23	0.00	-1.60	-0.61
	MK	SM	1.10	0.23	0.00	0.61	1.60
SISTOL 1	SM	MK	-1.40	0.51	0.01	-2.46	-0.34
	MK	SM	1.40	0.51	0.01	0.34	2.46
SISTOL 2	SM	MK	-1.00	0.42	0.03	-1.89	-0.11
	MK	SM	1.00	0.42	0.03	0.11	1.89
SISTOL 3	SM	MK	-1.30	0.38	0.00	-2.11	-0.49
	MK	SM	1.30	0.38	0.00	0.49	2.11
DIASTOL 1	SM	MK	-1.10	0.47	0.03	-2.08	-0.12
	MK	SM	1.10	0.47	0.03	0.12	2.08
DIASTOL 2	SM	MK	-1.70	0.45	0.00	-2.64	-0.76
	MK	SM	1.70	0.45	0.00	0.76	2.64
DIASTOL 3	SM	MK	-1.10	0.38	0.01	-1.89	-0.30
	MK	SM	1.10	0.38	0.01	0.30	1.89

Hasil pembahasan pada tabel hasil analisis uji lanjut teknik least significance difference (LSD) antar kelompok perlakuan masing-masing variabel dependen dibawah ini akan dijelaskan adanya perbedaan kedua jenis masase 1) *sport massage* dan 2) masase kebugaran pasca aktifitas fisik terhadap perubahan penurunan denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah:

## 1) Denyut Nadi

Pengukuran denyut nadi pada sesi 1, sesi 2, dan sesi 3, antara kedua jenis masase *sport massage* terhadap masase kebugaran pasca aktifitas fisik maupun masase kebugaran pasca aktifitas fisik terhadap *sport massage* menunjukkan hasil signifikansi lebih kecil dari nilai ( $\alpha=0.05$ ), maka terdapat perbedaan yang signifikan. karena pada setiap sesi pengukuran masase kebugaran pasca aktifitas fisik terhadap *sport massage* tidak memuat nol (0) serta bernilai positif (+) maka masase kebugaran pasca aktifitas fisik memberi kontribusi lebih besar terhadap penurunan denyut nadi.

Hasil analisis data pengukuran denyut nadi pada sesi 1 masase kebugaran pasca aktivitas fisik lebih baik daripada *sport massage* diperoleh mean 44.20 dengan peningkatan terendah 42.84 dan peningkatan tertinggi 45.84. Pengukuran denyut nadi pada sesi 2 masase kebugaran pasca aktivitas fisik lebih baik daripada *sport massage* diperoleh mean 47.40 dengan peningkatan terendah 45.86 dan peningkatan tertinggi 48.94. pengukuran denyut nadi pada sesi 3 masase kebugaran pasca aktivitas fisik lebih baik daripada *sport massage* diperoleh mean 50.60 dengan peningkatan terendah 49.00 dan peningkatan tertinggi 52.20.

## 2) Frekuensi Pernafasan

Pengukuran frekuensi pernafasan pada sesi 1, sesi 2, dan sesi 3, antara kedua jenis masase *sport massage* terhadap masase kebugaran pasca aktifitas fisik maupun masase kebugaran pasca aktifitas fisik terhadap *sport massage* menunjukkan hasil signifikansi lebih kecil dari nilai ( $\alpha=0.05$ ), maka terdapat perbedaan yang signifikan. karena pada setiap sesi pengukuran masase kebugaran pasca aktifitas fisik terhadap *sport massage* tidak memuat nol (0) serta bernilai positif (+) maka masase kebugaran pasca aktifitas fisik memberi kontribusi lebih besar terhadap penurunan frekuensi pernafasan.

Hasil analisis data pengukuran frekuensi pernafasan pada sesi 1 masase kebugaran pasca aktivitas fisik lebih baik daripada *sport massage* diperoleh mean 3.00 dengan peningkatan terendah 2.50 dan peningkatan tertinggi 3.49. Pengukuran frekuensi pernafasan pada sesi 2 masase kebugaran pasca aktivitas fisik lebih baik daripada *sport massage* diperoleh mean 4.20 dengan peningkatan terendah 3.71 dan peningkatan tertinggi 4.69. pengukuran frekuensi pernafasan pada sesi 3 masase kebugaran pasca aktivitas fisik lebih baik daripada *sport massage* diperoleh mean 5.60 dengan peningkatan terendah 5.25 dan peningkatan tertinggi 5.95.

### 3) Tekanan Darah

Pengukuran tekanan darah sistol pada sesi 1, sesi 2, dan sesi 3, antara kedua jenis masase *sport massage* terhadap masase kebugaran pasca aktifitas fisik maupun masase kebugaran pasca aktifitas fisik terhadap *sport massage* menunjukkan hasil signifikansi lebih kecil dari nilai ( $\alpha=0.05$ ), maka terdapat perbedaan yang signifikan. karena pada setiap sesi pengukuran masase kebugaran pasca aktifitas fisik terhadap *sport massage* tidak memuat nol (0) serta bernilai positif (+) maka masase kebugaran pasca aktifitas fisik memberi kontribusi lebih besar terhadap penurunan tekanan darah sistol.

Hasil analisis data pengukuran tekanan darah sistol pada sesi 1 masase kebugaran pasca aktivitas fisik lebih baik daripada *sport massage* diperoleh mean 8.30 dengan peningkatan terendah 7.55 dan peningkatan tertinggi 9.05. Pengukuran tekanan darah sistol pada sesi 2 masase kebugaran pasca aktivitas fisik lebih baik daripada *sport massage* diperoleh mean 9.70 dengan peningkatan terendah 9.07 dan peningkatan tertinggi 10.33. pengukuran tekanan darah sistol pada sesi 3 masase kebugaran pasca aktivitas fisik lebih baik daripada *sport massage* diperoleh mean 11.90 dengan peningkatan terendah 11.33 dan peningkatan tertinggi 12.47.

Pengukuran tekanan darah diastol pada sesi 1, sesi 2, dan sesi 3, antara kedua jenis masase *sport massage* terhadap masase kebugaran pasca aktifitas fisik maupun masase kebugaran pasca

aktifitas fisik terhadap *sport massage* menunjukkan hasil signifikansi lebih kecil dari nilai ( $\alpha=0.05$ ), maka terdapat perbedaan yang signifikan. karena pada setiap sesi pengukuran masase kebugaran pasca aktifitas fisik terhadap *sport massage* tidak memuat nol (0) serta bernilai positif (+) maka masase kebugaran pasca aktifitas fisik memberi kontribusi lebih besar terhadap penurunan tekanan darah diastol.

Hasil analisis data pengukuran tekanan darah diastol pada sesi 1 masase kebugaran pasca aktivitas fisik lebih baik daripada *sport massage* diperoleh mean 6.80 dengan peningkatan terendah 6.10 dan peningkatan tertinggi 7.49. Pengukuran tekanan darah diastol pada sesi 2 masase kebugaran pasca aktivitas fisik lebih baik daripada *sport massage* diperoleh mean 8.70 dengan peningkatan terendah 8.03 dan peningkatan tertinggi 9.37. pengukuran tekanan darah diastol pada sesi 3 masase kebugaran pasca aktivitas fisik lebih baik daripada *sport massage* diperoleh mean 10.00 dengan peningkatan terendah 9.44 dan peningkatan tertinggi 10.56.

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan pengambilan data penelitian pada pemain *rugby* DIY dan di lakukan analisis uji Manova maka dapat diketahui bebrapa hal untuk

mengambil kesimpulan apakah *Sport Massage* dan masase kebugaran pasca aktifitas fisik berpengaruh terhadap perubahan denyut nadi, frekuensi pernafasan dan tekanan darah.

1. Pengaruh *sport massage* terhadap perubahan denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah.

Berdasarkan hasil analisis data diatas menunjukkan bahwa *Sport Massage* berpengaruh terhadap perubahan denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah secara signifikan hasil diatas diperkuat dari pernyataan para ahli seperti yang dikemukakan oleh Binkley (2010: 64) *sport massage* dapat digunakan untuk merilekskan otot, menstimulasi spindel otot dan tendon, mengurangi rasa sakit, dan meningkatkan sirkulasi darah. Masase dapat melancarkan pembuluh darah dan pembuluh limfatik, yang mempercepat aliran darah dan getah bening. Masase meningkatkan aliran darah vena dan meningkatkan resistensi darah di arteri, yang membuat jantung memompa lebih mudah, dan ini meningkatkan volume jantung per menit (Walaszek, 2015: 400).

Menurut Priyonoadi (2018:529) *Sport massage* bertujuan untuk melancarkan sirkulasi darah karena manipulasinya mendorong darah yang ada di pembuluh darah vena kembali ke jantung yang memudahkan menyebarkan ekstrak makanan ke jaringan dan merangsang saraf tepi untuk meningkatkan kepekaan terhadap rangsang, meningkatkan kekenyalan otot, membersihkan dan menghaluskan kulit, dan mengurangi ketegangan saraf.

Pemberian *Sport Massage* pada seluruh anggota tubuh maupun bagian tubuh tertentu akan meningkatkan sistem kerja tubuh. Salah satu contoh adalah pemberian *Sport Massage* secara general pada orang yang telah beraktivitas berat. Pada dasarnya, tubuh selalu berusaha dalam keadaan seimbang. Pemberian *Sport Massage* pada bagian tubuh, khususnya pada bagian yang terdapat otot besar, akan membantu tubuh untuk kembali dalam keadaan seimbang dan menyembuhkan dirinya sendiri. Seperti yang disimpulkan oleh Purnomo (2014) Pemberian *Sport Massage* akan memperlancar aliran darah, merilekskan otot, dan merangsang sistem kerja tubuh, sehingga ketegangan tubuh akan berkurang, kerja organ-organ akan kembali normal, dan otot pun akan kembali normal. Keadaan ini akan menyebabkan ketegangan otot akan menurun.

2. Pengaruh masase kebugaran pasca aktifitas fisik terhadap perubahan denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah.

Berdasarkan hasil analisis data diatas menunjukkan bahwa masase kebugaran pasca aktivitas fisik berpengaruh terhadap perubahan denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah secara signifikan. Hasil diatas diperkuat dari pernyataan para ahli seperti yang dikemukakan oleh Priyonoadi, (2018: 529) Masase kebugaran pasca aktivitas fisik secara fisiologi dapat memperlancar peredaran darah, menurunkan tekanan darah, menurunkan denyut nadi, menurunkan frekuensi pernafasan, menimbulkan perasaan nyaman dan merilekskan otot. Penelitian yang



dilakukan oleh Mori (2004: 174) ada indikasi kemungkinan peningkatan aliran darah setelah diberi manipulasi tapotement, tetapi setelah diberi manipulasi petrissage menunjukkan lebih sedikit peningkatkan aliran darah. Masase efektif dalam meningkatkan aktivitas saraf parasimpatis jantung dan penurunan aktivitas saraf simpatik. Konsekuensi dari Perubahan sistem saraf otonom yaitu: denyut nadi menurun, nyeri menurun, penurunan ketegangan otot dan penurunan perasaan stress (Buttagat, 2011: 19).

Pemberian Masase kebugaran pasca aktivitas fisik pada seluruh anggota tubuh maupun bagian tubuh tertentu akan meningkatkan sistem kerja tubuh. Pemberian Masase kebugaran pasca aktivitas fisik pada bagian tubuh, khususnya pada bagian yang terdapat otot besar, akan membantu tubuh untuk kembali dalam keadaan seimbang dan menyembuhkan dirinya sendiri. Perubahan fisiologis akibat perlakuan masase kebugaran pasca aktivitas fisik dapat menurunkan denyut nadi, tekanan darah, frekuensi pernafasan, asam laktat, dan kelelahan (Priyonoadi, 2018: 529)

Manipulasi yang ada dalam Masase kebugaran pasca aktivitas fisik hampir sama dengan *Sport Massage*, metode Masase kebugaran pasca aktivitas fisik memiliki kelebihan dibandingkan *Sport Massage* karena ditambahkan manipulasi penguluran, yaitu memanjangkan otot dengan cara merentangkan sampai pada titik sedikit nyeri yang bertujuan agar timbul kelentukan pada otot yang diberikan manipulasi. Menurut

Zhang (2018: 5467) Peregangan adalah bagian penting dari aktivitas pemanasan yang bertujuan untuk meningkatkan ruang gerak sendi, meningkatkan fleksibilitas otot dan mengurangi kekakuan otot. Selaras dengan pendapat Sands (2013: 31) peregangan statis telah terbukti mengurangi kelelahan otot, mengurangi kekakuan otot, mengurangi nyeri otot yang tertunda (DOMS). Silva (2013: 122) menyatakan bahwa *stretching* statis secara signifikan mengurangi tingkat saturasi oksigen yaitu menurunkan kebutuhan otot akan oksigen.

3. Perbandingan *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktifitas fisik terhadap denyut nadi

Menurut Muhaimin, (2018:414) masase merupakan manipulasi dari struktur jaringan lunak yang diterapkan pada tubuh manusia berpengaruh untuk melancarkan peredaran darah, menimbulkan rasa tenang, nyaman, rileks, dan mengurangi rasa sakit. Penurunan denyut nadi juga dipengaruhi oleh sistem saraf otonom yang berpusat di batang otak, tulang belakang, dan hipotalamus. Sistem saraf otonom yang berperan adalah saraf parasimpatis yang berada di depan ruas-ruas tulang belakang dan berhubungan dengan tulang belakang melalui serabut saraf. Pada jantung saraf parasimpatis berperan menurunkan kecepatan denyut nadi, sedangkan saraf simpatis berperan sebaliknya. Pada dasarnya, tubuh selalu berusaha dalam keadaan seimbang.

Menurut Sapotro, (2020: 427) pemberian masase akan memperlancar aliran darah, merilekskan otot, dan merangsang sistem

kerja tubuh, sehingga ketegangan tubuh akan berkurang, kerja organ-organ akan kembali normal, dan suplai darah pun akan kembali normal. Keadaan ini akan menyebabkan denyut nadi akan menurun. Adaptasi fisiologis terapi masase dipantau dari sistem saraf otonom dan respon kardiovaskular, penelitian yang dilakukan Junior (2018: 3) menunjukkan bahwa manipulasi terapi masase menurunkan denyut jantung dan tekanan darah pada periode pasca latihan.

Berdasarkan hasil analisis diatas menunjukan bahwa *Sport Massage* tidak lebih efektif dibandingkan Masase kebugaran pasca aktivitas fisik terhadap perubahan denyut nadi. Dapat di lihat dari uji Manova menunjukan nila  $p < 0.05$ , maka hasil *Confidence Interval For Difference, 95%* dari analisis data denyut nadi kelompok *Sport Massage* memiliki mean lebih kecil daripada kelompok Masase kebugaran pasca aktivitas fisik. Peningkatan tertinggi terjadi pada sesi ke-3 yaitu kelompok *Sport Massage* memiliki mean 46.60 dan kelompok Masase kebugaran pasca aktivitas fisik memiliki mean 50.60, dapat disimpulkan bahwa Masase kebugaran pasca aktivitas fisik lebih efektif dalam penurunan denyut nadi dibandingkan *Sport Massage*.

4. Perbandingan *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktifitas fisik terhadap frekuensi pernafasan

Pernafasan pada manusia diatur oleh otot diafragma dan otot-otot diantara tulang rusuk. Menurut Masyruroh & Khaeroni (2017: 40) dari proses pernapasan ini dihasilkan sejumlah energi yang digunakan untuk

semua aktivitas hidup seperti kontraksi otot dan mempertahankan suhu tubuh. Terapi masase menghasilkan relaksasi otot seperti *trapesiuz*, *pectoralis*, *sternocleidomastoideus*, dalam penelitian yang dilakukan Polastri (2019: 5) menunjukkan meningkatkan fungsi pernafasan dan fisik sehingga dapat bernafas dengan baik. Menurut Sapotro, (2020: 427) Pemberian masase pada bagian tubuh, khususnya pada bagian yang terdapat otot besar, akan membantu tubuh untuk kembali dalam keadaan seimbang dan menyembuhkan dirinya sendiri. Karena masase berpengaruh untuk melancarkan peredaran darah, menimbulkan rasa tenang, nyaman, rileks, dan mengurangi rasa sakit, sehingga masase dapat menurunkan frekuensi pernafasan. Temuan penelitian yang dikemukakan oleh Jamali, (2016:386) tingkat pernafasan menurun secara signifikan pada hari ke-1 dan ke-2 tetapi tidak pada hari ke-3.

Berdasarkan hasil analisis diatas menunjukan bahwa *Sport Massage* tidak lebih efektif dibandingkan Masase kebugaran pasca aktivitas fisik terhadap perubahan frekuensi pernafasan. Dapat di lihat dari uji Manova menunjukan nilai  $p < 0.05$ , maka hasil *Confidence Interval For Difference*, 95% dari analisis data denyut nadi kelompok *Sport Massage* memiliki mean lebih kecil daripada kelompok Masase kebugaran pasca aktivitas fisik. Peningkatan tertinggi terjadi pada sesi ke-3 yaitu kelompok *Sport Massage* memiliki mean 4.50 dan kelompok Masase kebugaran pasca aktivitas fisik memiliki mean 5.60, dapat

disimpulkan bahwa Masase kebugaran pasca aktivitas fisik lebih efektif dalam penurunan frekuensi pernafasan dibandingkan *Sport Massage*.

5. Perbandingan *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktifitas fisik terhadap tekanan darah

Tekanan darah pada manusia juga dapat dipengaruhi oleh bermacam-macam faktor dan penyebab. Diantaranya faktor yang tidak bisa dikendalikan dan faktor yang bisa dikendalikan. Untuk faktor yang tidak bisa dikendalikan misalnya gen (keturunan) dan faktor usia. Biasanya untuk usia orang yang lebih tua atau lansia mayoritas tekanan darah tinggi. Namun, untuk tekanan darah manusia yang dalam keadaan normal rata-rata yaitu 120/80 MmHg. Untuk faktor tekanan darah yang bisa dikendalikan dapat bervariasi dan bermacam-macam. Diantaranya posisi tubuh, kondisi pernafasan/emosi, makanan, minuman, olahraga, tekanan/psikis, dan tidur. Terapi masase memiliki efek menguntungkan respon fisiologis tubuh dengan menyeimbangkan tekanan darah sistolik dan diastolik, detak jantung dan laju pernafasan. Efek kronis terapi masase terhadap penurunan tekanan darah secara signifikan terjadi setelah dua, tiga, dan empat hari, efek akut terapi masase terhadap tekanan darah menurun 7 mmHg (Jamali, 2016: 386).

Menurut Sapotro, (2020: 427) pemulihan tekanan darah akibat aktivitas fisik yang berat berpengaruh secara signifikan dengan pemberian *sport massage*. terapi masase membantu pengembalian darah dari pembuluh darah perifer ke jantung sehingga *cardiac output* terjadi

peningkatan. Terapi masase dapat membuat *vasodilatasi* pembuluh darah dan getah bening, dan meningkatkan respon *reflex baroreseptor* yang mempengaruhi penurunan aktivitas sistem saraf simpatis dan meningkatkan aktivitas sistem saraf parasimpatis. Mekanisme ini menyebabkan terjadinya vasodilatasi sistemik dan penurunan kontraktilitas otot jantung, selanjutnya mempengaruhi terjadinya penurunan kecepatan denyut jantung, curah jantung, dan volume sekuncup dan pada akhirnya terjadi perubahan tekanan darah yaitu penurunan tekanan darah (Retno & Prawesti, 2012: 141).

Berdasarkan hasil analisis diatas menunjukan bahwa *Sport Massage* tidak lebih efektif dibandingkan Masase kebugaran pasca aktivitas fisik terhadap perubahan tekanan darah sistol maupun diastol. Dapat di lihat dari uji Manova menunjukan nila  $p < 0.05$ , maka hasil *Confidence Interval For Difference, 95%* dari analisis data tekanan darah sistol maupun diastol kelompok *Sport Massage* memiliki mean lebih kecil daripada kelompok Masase kebugaran pasca aktivitas fisik. Peningkatan tertinggi terjadi pada sesi ke-3 yaitu kelompok *Sport Massage* memiliki mean sistol 10.60 dan diastol 8.90, sedangkan kelompok Masase kebugaran pasca aktivitas fisik memiliki mean sistol 11.90 dan diastol 10.00, dapat disimpulkan bahwa Masase kebugaran pasca aktivitas fisik lebih efektif dalam penurunan tekanan darah sistol maupun diastol dibandingkan *Sport Massage*.

Masase kebugaran pasca aktivitas fisik memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan dengan *sport massage*. Masase kebugaran pasca aktivitas fisik memiliki manipulasi penguluran yang terbukti mengurangi kelelahan otot, mengurangi kekakuan otot, mengurangi nyeri otot yang tertunda atau DOMS (Sands, 2013: 31). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sands (2013: 31) *stretching* statis secara signifikan mengurangi tingkat saturasi oksigen yaitu menurunkan kebutuhan otot akan oksigen. Perubahan fisiologis akibat perlakuan masase kebugaran pasca aktivitas fisik dapat menurunkan denyut nadi, tekanan darah, frekuensi pernafasan, asam laktat, dan kelelahan (Priyonoadi, 2018: 529).

Tidak hanya penguluran, masase kebugaran pasca aktivitas fisik juga mengunggulkan manipulasi *efflurage* dalam metodenya lebih banyak pengulangan dengan tekanan sedang dan berat. Menurut Astuti (2020: 48) *effleurage* mendukung relaksasi, meringankan nyeri, mengurangi perasaan cemas, takut, tegang, dan menciptakan rasa ketenangan yang akan merangsang aktivitas saraf parasimpatis dan menghambat saraf simpatis (*kardioakselector*), sehingga menyebabkan *vasodilatasi sistemik* yang dapat memperlancar peredaran darah, menurunkan denyut nadi, dan menurunkan daya kontraksi jantung sehingga tekanan darah menurun. Sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Monica (2017: 36) masase dengan teknik *efflurage* mengurangi ketegangan otot, menyebabkan respon relaksasi, dan mengurangi aktivitas sistem saraf parasimpatis yang menyebabkan menurunnya detak jantung, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini masih terdapat banyak keterbatasan dan kekurangan. Keterbatasan ini, diharapkan dapat dilakukan perbaikan untuk penelitian yang akan datang. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Faktor dalam variabel penelitian yaitu denyut nadi, frekuensi pernafasan dan tekanan darah sebenarnya dipengaruhi oleh sangat banyak faktor yang tidak dapat dikaji satu persatu dalam penelitian ini seperti tingkat keterlatihan, usia, dan indeks masa tubuh.
2. Aktivitas atlet diluar latihan tidak dapat peneliti kontrol, sehingga peneliti tidak mengetahui aktivitas yang dapat mempengaruhi variabel penelitian terutama denyut nadi istirahat atau sebelum latihan dalam kaitanya untuk pengelompokkan antara kelompok perlakuan.

## **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

### **A. SIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan, yaitu:



1. Ada pengaruh *Sport Massage* terhadap perubahan denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah secara signifikan.
2. Ada pengaruh masase kebugaran pasca aktivitas fisik terhadap perubahan denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah secara signifikan.
3. Masase kebugaran pasca aktivitas fisik lebih efektif di bandingkan *Sport Massage* terhadap perubahan denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah.

## **B. IMPLIKASI**

Berdasarkan kesimpulan yang telah diperoleh, implikasi dari hasil penelitian ini adalah *Sport massage* dan Masase kebugaran pasca aktivitas fisik dapat dijadikan sebagai terapi untuk mengatasi kelelahan atlet setelah berolahraga.

## **C. SARAN**

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

1. Bagi pelatih, atlet dan praktisi olahraga dapat dijadikan referensi, terapi *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktivitas sebagai upaya merelaksasi otot dan memperlancar aliran darah sehingga kerja jantung menurun.
2. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat dikembangkan dengan jumlah sampel yang lebih banyak, ditambah kelompok kontrol, instrumen penelitian yang lebih modern, jenis kelamin subjek yang

bervariasi dan peninjauan lebih lanjut terkait ketahanan efek terapi masase terhadap denyut nadi, frekuensi pernafasan, dan tekanan darah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, P., Zuliah., & Pujiyanto, T. (2017). Efektivitas Massage Effleurage dan Terapi Musik Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Ibu Bersalin dengan Pre Eklamsi. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, 11(1), 43-50.
- Bausad, A., & Musrifin, A. (2016). Efektifitas Penurunan Denyut Nadi Pemulihan Dengan Pemberian Masase Tehnik Shaking Pada Atlet Futsal Ikip Mataram. *Jurnal Pendidikan Mandala*, Vol 1, 228-232.
- Binkley, H., Standley, R., & Miller, M. (2010). Massage's Effect on Injury, Recovery, and Performance: A Review of Techniques and Treatment Parameters. *National Strength and Conditioning Association*, 32(2), 64-67.
- Biscombe, T., & Drewett P. (2010). *Rugby Steps to Succes*. Australia: Human Kinetics.
- Brown, Mathew., Guthrie, Patrick., & Growden, Greg. (2011). *Rugby for Dummies*, (3<sup>rd</sup> ed.). Mississauga, ON: John Wiley & Sons Canada.
- Buttagat, V., Eungpinichpong, W., Chatcawan, U., & Kharmwan, S. (2011). The Immediate Effects Of Traditional Thai Massage On Heart Rate Variability And Stress-Related Parameters In Patients With Back Pain Associated With Myofascial Trigger Points. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, Vol 15, 15-23.
- Fitriani, D., & Sitepu, P. (2018). Pengaruh massage effleurage terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi di wilayah puskesmas bakti jaya setu tangerang selatan. *Eduharma Journal*, 2(2), 50-59.
- Jamali, S., Ramezanli, S., Jahromi, M., Zare, A., & Poorgholami, F. (2016). Effect of Massage Therapy on Physiologic Responses in Patients with Congestive Heart Failure. *Biosciences Biotechnology Research Asia Journal*, 13(1), 383-388.
- Junior, N., Junior, E., Siqueira, M., Cavina, A., Pastre, C., & Vanderlei, F. (2018). Effects of massage as a recuperative technique on autonomic modulation of heart rate and cardiorespiratory parameters: a study protocol for a randomized clinical trial. *Department of Physiotherapy, Universidade Estadual Paulista*.
- Kurniawan, R., & Elfarabi, A. (2018). Optimalisasi Teknik Recovery untuk Pemain Sepakbola. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 3(2), 172-177.
- Masyuroh., & Khaeroni. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran berorientasi model direct instruction pada pokok bahasan sistem pernapasan manusia. *PRIMARY*, 1(9), 36-54.

- Monica, E., Brandy, R., & Dawn, M. (2017). The Effects Of Effleurage Hand Massage On Anxiety And Pain In Patients Undergoing Chemotherapy. *Journal American Academy of Physician Assistants*, 30(2), 36-38.
- Mori, H., Ohsawa, H., Tanaka, T., Taniwaki, E., Leisman, G., & Nishijo, K. (2004). Effect Of Massage On Blood Flow And Muscle Fatigue CR Following Isometric Lumbar Exercise. *MEDSCIMONIT*, 10(5), 173-178.
- Muhaimin, A. (2018). Pengaruh *Sport Massage* Terhadap Penurunan Denyut Nadi Recovery Atlet Futsal Ikip Matram Tahun 2018. *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan*, 1(2), 414-418.
- Narbuko, K., & Achmadi, A. (2015). *Metodologi Penelitian*. Bumi Aksara.
- National Institute of Health. (2015). *Target Heart Rates Chart*. Diakses dari [Target Heart Rates Chart | American Heart Association](#), pada tanggal, 27 Desember 2020, pukul 01.27 WIB.
- Nowo Tri Purnomo. (2014). *Sport Massage terhadap Rerpons Cardio Vaskular*. Tesis. Semarang : Pend. Olahraga UNESA.
- Polastri, M., Clini, E., Nava, S., & Ambrosino, M. (2019). Manual Massage Therapy for Patients with COPD: A Scoping Review. *Medicina Journal*, 55(151).
- Priyonoadi, B. (2011). *Sport massage*. Yogyakarta: Fakultas ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Priyonoadi, B., Ambardini, R., Graha, A., & Kushartanti, W. (2018). The effectiveness of post-workout fitness and sports massage in changing blood pressure, pulse rate, and breathing frequency. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 2(278), 529-533.
- Retno, Widyo, A., & Prewesti, D. (2012). Tindakan Slow Stroke Back Massage Dalam Menurunkan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. *Jurnal STIKES*, 2(5), 133-143.
- Sandi, I. N. (2016). Pengaruh latihan fisik terhadap frekuensi denyut nadi. *Sport and Fitness Journal*, 2(4), 1-6.
- Sands, W., Mcneal, J., Murray, S., Ramsey, M., Sato, K., Mizuguchi, S., & Stone, M. (2013). Stretching And Its Effects On Recovery: A Review. *National Strength and Conditioning Association*, 35(5), 30-36.
- Saputro, Yulius, A. (2020). Pengaruh Pemberian *Sport Massage* Terhadap Tekanan Darah *Sistole, Diastole* Dan Denyut Nadi Pada Pemain Bola Voli . *Jurnal Sport Science and Health*, 8(2), 422-429.

- Silva, G., Masi, F., Paixao, A., Bentes, M., Marcos, D., Miranda, H., Simao, R., & Novaes, J. (2013). Effects Of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Stretching And Static Stretching On Cardiovascular Responses. *Journal of Exercise Physiology*, 16(1), 117-125.
- Sugiono. (2015). *Metode penelitian tindakan komprehensif*. Bandung: Alfabeta.
- Sutanto, Teguh. (2016). *Buku Pintar Olahraga*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Takayama, A., Takeshima, T., Nakashima, Y., Yoshidomi, T., Nagamine, T., & Kotami, K. (2019). A Comparison of Methods to Count Breathing Frequency. *RESPIRATORY CARE*, 64(5), 555-563.
- Walaszek, R. (2015). Impact Of Classic Massage On Blood Pressure In Patients With Clinically Diagnosed Hypertension. *Journal Tradit Chin Med*, 34(4), 396-401.
- World Rugby. (2015). *A Beginners Guide to Rugby Union*
- World Rugby. (2015). *Law of the Game Rugby Union Incorporating the Playing Charter*.
- World Rugby. (2018). *Laws of The Game Rugby Union*. Dublin: World Rugby.
- Zanchetti, A. (2015). Factors influencing blood pressure levels. *Journal of Hypertension*, 33(8), 1497-1498.
- Zhang, X., Liu, C., Zhang, Z., & Fu, S. (2018). The Effects Of Static And Dynamic Stretching Exercises On Individuals Of Quadriceps Components In Healthy Male Individuals. *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research*, 6(4), 5467-5473.

## **LAMPIRAN**

### **Lampiran 1. Surat Permohonan Pembimbing Skripsi**



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

Nomor : 006/Perm-Pemb/SKP/IKOR-PKR/I/2020  
Lamp. : 1 Exs. Proposal Skripsi  
Hal. : Permohonan Pembimbing Skripsi

21 Januari 2020

**Kepada:**  
**Yth. Dr. Bambang Priyonoadi, M.Kes.**  
**FIK Universitas Negeri Yogyakarta.**

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

**Nama : Zuhri Fahmi Alhadi**  
**NIM : 16603141002**  
**Judul : Pengaruh Sport Massage dan Masase Frirage terhadap Kelelahan Otot Pasca Latihan pada Pemain UKM Bulutangkis UNY**

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

Atas perhatian dan kesedian Bapak disampaikan terima kasih.

Ketua Jurusan PKR,

Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.  
NIP. 19820815 200501 1 002

**Tembusan:**  
1. Mahasiswa Bersangkutan.

*File : Pemb TAS/mydoc/13*



## Lampiran 2. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092  
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas\_fik@uny.ac.id

Nomor : 382/UN34.16/PT.01.04/2020  
Lamp. : 1 Bendel Proposal  
Hal : Izin Penelitian

25 September 2020

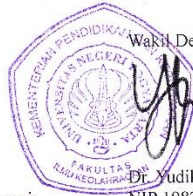
Yth. Pelatih Rugby DIY  
Abdul Mahfudin Alim, M.Pd.  
Jalan Sentul Rejo Mg 2/632, Yogyakarta

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

Nama : Zuhri Fahmi Al-Hadi  
NIM : 16603141002  
Program Studi : Ilmu Keolahragaan - S1  
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)  
Judul Tugas Akhir : PENGARUH SPORT MASSAGE DAN MASASE KEBUGARAN PASCA AKTIVITAS FISIK TERHADAP DENYUT NADI, FREKUENSI PERNAFASAN, DAN TEKANAN DARAH PADA PEMAIN RUGBY DIY.  
Waktu Penelitian : 28 September - 19 Oktober 2020

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Wakil Dekan Bidang Akademik,

Tembusan :

1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes.  
NIP 19820815 200501 1 002

### Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian dari PRUI DIY





**PERSATUAN RUGBY UNION INDONESIA  
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Jl. Kenari No.72, Muja-Muju, Umbulharjo, Yogyakarta 55084  
e-mail: [yogyakarta@rugbyindonesia.or.id](mailto:yogyakarta@rugbyindonesia.or.id)  
Telp/WA: 081382117464



Persatuan Rugby  
Union Indonesia  
D.I.Yogyakarta

**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN**

**Nomor: 26/PRUI/DIY/X/2020**

Berdasarkan Surat dari Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas negeri Yogyakarta No: 382/UN34.16/PT.01.04/2020, hal: Ijin Penelitian. Maka dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Zuhri Fahmi Al-Hadi  
NIM : 16603141002  
Program Studi : Ilmu Keolahragaan S-1  
Fakultas : Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta

Adalah benar bahwa mahasiswa tersebut di atas telah melaksanakan penelitian terhadap Atlet Rugby Sevens Putra D.I.Yogyakarta yang mengikuti Puslatda PON XX Cabang Olahraga Rugby Sevens pada tanggal **28 September-19 Oktober 2020** guna melengkapi data tugas akhir skripsi yang judul: **PENGARUH SPORT MASSAGE DAN MASASE KEBUGARAN PASCA AKTIVITAS FISIK TERHADAP DENYUT NADI, FREKUENSI PERNAFASAN DAN TEKANAN DARAH PADA PEMAIN RUGBY DIY.**

Demikianlah Surat Keterangan Penelitian Ini dibuat, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 15 Oktober 2020

Head Coach  
Rugby D.I.Yogyakarta

(Abdul Mahfudin Alim, M.Pd)

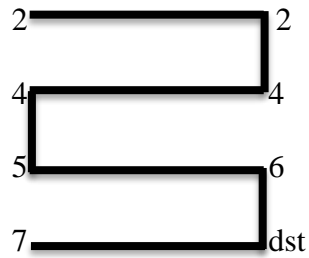
Mengetahui,  
Ketua PRUI DIY

Persatuan Rugby  
Union Indonesia  
D.I.Yogyakarta  
Dr. Rita Lumintuarso, M.Si)

**Lampiran 4. Ordinal Pairing**

*Ordinal pairing* digunakan untuk pembagian kelompok *sport massage* dan masase kebugaran pasca aktifitas fisik berdasarkan tingkat keterlatihan yang diukur dengan denyut nadi saat istirahat.

Teknik *ordinal pairing* sebagai berikut:



Berikut ini disajikan table data hasil pengukuran denyut nadi istirahat yang telah diurutkan dari yang terendah hingga tertinggi.

Tabel 16. Hasil Ordinal Pairing

<i>Sport Massage</i>			Masase Kebugaran Pasca Aktifitas Fisik	
NO	NAMA	DNI	NAMA	DNI
1	Satria	58	Handika	60
2	Firma	64	Dodo	62
3	Isnain	64	Geri	66
4	Nino	68	Malvin	66
5	Yusuf	68	Tomi	70
6	Bagas	72	Dion	72
7	Ronal	74	Danial	74
8	Hendrik	76	Apri	74
9	Sodikin	76	Angga	78
10	Aji	80	Fahmi	80

**Lampiran 5. Instrumen Penelitian**

## A. Denyut Nadi

Pengukuran denyut nadi menggunakan *stopwatch* merek diamon dilakukan dengan cara palpasi arteri radialis selama 30 detik



Gambar 26. *Stopwatch*

Cara pelaksanaan pengukuran denyut nadi sebagai berikut:

1. Subjek penelitian melakukan palpasi arteri radialis denyut nadi.
2. Setelah subjek penelitian siap, peneliti memberi aba- aba mulai untuk subjek penelitian menghitung denyut nadi selama 30 detik.
3. Setelah 30 detik, peneliti memberi aba- aba stop dan subjek penelitian melaporkan hasil hitungan denyut nadi selama 30 detik kepada pembantu peneliti

## B. Frekuensi Pernafasan

Pengukuran frekuensi pernafasan menggunakan *stopwatch* merek diamon dengan menghitung jumlah pernafasan inspirasi dan ekspirasi dalam satu menit Cara pelaksanaan pengukuran frekuensi pernafasan sebagai berikut:

1. Menghitung pernafasan dilakukan bersamaan dengan pengukuran denyut nadi
2. Menghitung pernafasan dengan melihat turun naik dada subjek penelitian
3. Penghitungan pernafasan dilakukan dalam satu menit

### C. Tekanan Darah

Pengukuran tekanan darah menggunakan *Sphygmomanometer* (tensimeter) merek carezone.



Gambar 27. *Sphygmomanometer*

Cara pelaksanaan pengukuran tekanan darah sebagai berikut:

1. Subjek penelitian dalam posisi duduk
2. Peneliti memasang *cuff* (manset tensimeter) ke lengan subjek penelitian di atas siku
3. Setelah dilakukan pengukuran tekanan darah subjek penelitian melaporkan hasil pengukuran tekanan darah kepada pembantu peneliti

**Lampiran 6. Surat Persetujuan Subjek Penelitian**

**PENGARUH *SPORT MASSAGE* DAN MASASE KEBUGARAN PASCA  
AKTIVITAS FISIK TERHADAP PERUBAHAN DENYUT NADI,  
FREKUENSI PERNAFASAN, DAN TEKANAN DARAH  
PADA PEMAIN *RUGBY* DIY**

---

**SURAT PERSETUJUAN SUBJEK PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Jenis Kelamin :

Alamat :

No. Telepon :

Dengan ini menyatakan bersedia menjadi subjek penelitian yang dilakukan oleh:

Nama : Zuhri Fahmi Alhadi

Nim : 16603141002

Judul Penelitian : Pengaruh *Sport Massage* dan Masase Kebugaran Pasca  
Aktivitas Fisik terhadap perubahan Denyut Nadi, Frekuensi  
Pernafasan, dan Tekanan Darah pada Pemain *Rugby* DIY.

Demikian surat persetujuan ini saya setujui agar dapat digunakan sebagai mestinya.





Peneliti Yogyakarta, 2020  
Subjek Penelitian





Zuhri Fahmi Alhadi  
NIM. 16603141002





(.....)

## Lampiran 7. Penatalaksanaan Terapi Masase





Tabel 17. Penatalaksanaan *Sport Massage*




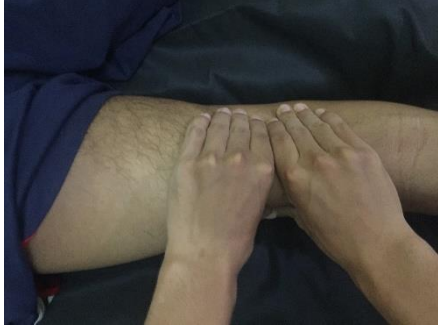
No	Posisi	Gambar	Perlakuan	Keterangan
1	Tungkai atas bagian belakang		Efflurage 1	F: 2 kali I: sedang T: 15 detik R: 3-5 kali
			Efflurage 2	F: 2 kali I: sedang T: 15 detik R: 3-5 kali
			Efflurage 3	F: 2 kali I: sedang T: 15 detik R: 3-5 kali
2	Tungkai atas bagian belakang		Petrissage	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 1 kali




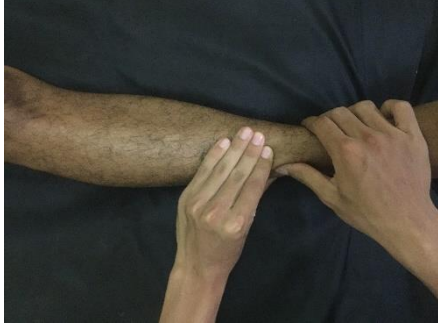
3	Tungkai atas bagian belakang		Shaking	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 1 kali
4	Tungkai bawah bagian belakang		Efflurage 1	F: 2 kali I: sedang T: 15 detik R: 3-5 kali
			Efflurage 2	F: 2 kali I: sedang T: 15 detik R: 3-5 kali
5	Tungkai bawah bagian belakang		Petrissage	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 1 kali





6	Tungkai bawah bagian belakang		Shaking	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 1 kali
7	Punggung dan pinggang		Efflurage 1	F: 2 kali I: sedang T: 15 detik R: 3-5 kali
			Efflurage 2	F: 2 kali I: sedang T: 15 detik R: 3-5 kali
8	Punggung dan pinggang		Friction	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 1 kali






9	Punggung dan pinggang		Walken	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 1 kali
10	Punggung dan pinggang		Tapotement 1	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 1 kali
			Tapotement 2	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 1 kali
			Tapotement 3	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 1 kali

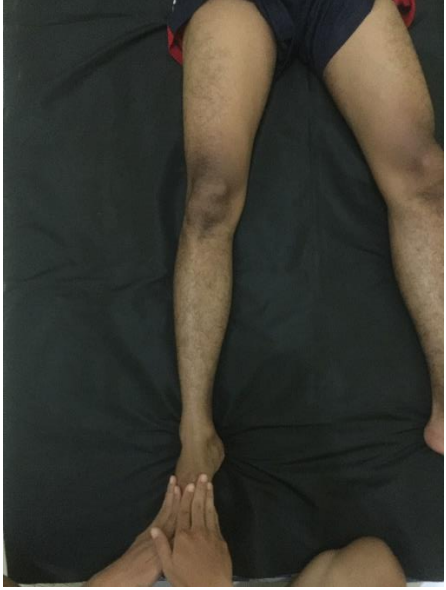

11	Tungkai atas bagian depan		Efflurage 1	F: 2 kali I: sedang T: 15 detik R: 3-5 kali
			Efflurage 2	F: 2 kali I: sedang T: 15 detik R: 3-5 kali
			Efflurage 3	F: 2 kali I: sedang T: 15 detik R: 3-5 kali
12	Tungkai atas bagian depan		Petrissage	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 1 kali



13	Tungkai atas bagian depan		Shaking	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 3-5 kali
14	Tungkai bawah bagian depan		Efflurage 1	F: 2 kali I: sedang T: 15 detik R: 3-5 kali
			Efflurage 2	F: 2 kali I: sedang T: 15 detik R: 3-5 kali
15	Tungkai bawah bagian depan		Petrissage	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 1 kali




16	Tungkai bawah bagian depan		Shaking	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 1 kali
17	Lengan bawah dan atas		Efflurage 1	F: 2 kali I: sedang T: 15 detik R: 3-5 kali
			Efflurage 2	F: 2 kali I: sedang T: 15 detik R: 3-5 kali
18	Lengan bawah dan atas		Petrissage 1	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 3-5 kali

			Petrissage 2	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 3-5 kali
19	Lengan bawah dan atas		Shaking 1	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 3-5 kali
			Shaking 2	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 3-5 kali




Tabel 18. Penatalaksanaan Masase Kebugaran Pasca Aktivitas Fisik

No	Posisi	Gambar	Perlakuan	Keterangan
1	Tungkai bawah dan atas bagian depan		Menggosok 1	F: 4 kali I: sedang dan kuat T: 15 detik R: 3-5 kali
			Menggosok 2	F: 4 kali I: sedang dan kuat T: 15 detik R: 3-5 kali




2	Tungkai bawah dan atas bagian depan		Menggoncang 1	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 1 kali
			Menggoncang 2	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 1 kali




			Menggoncang 3	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 1 kali
3	Tungkai bawah dan atas bagian depan		Memukul 1	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 1 kali
			Memukul 2	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 1 kali


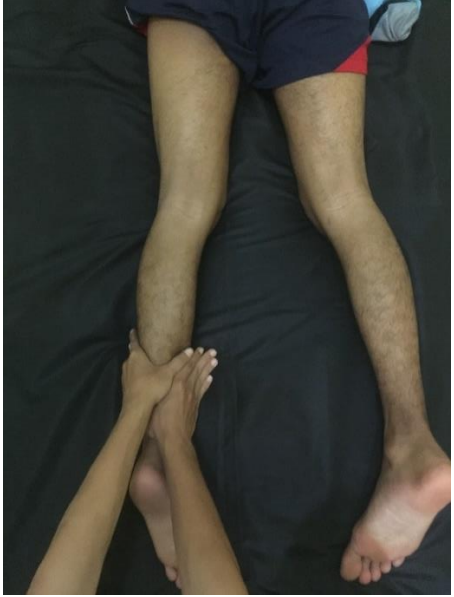



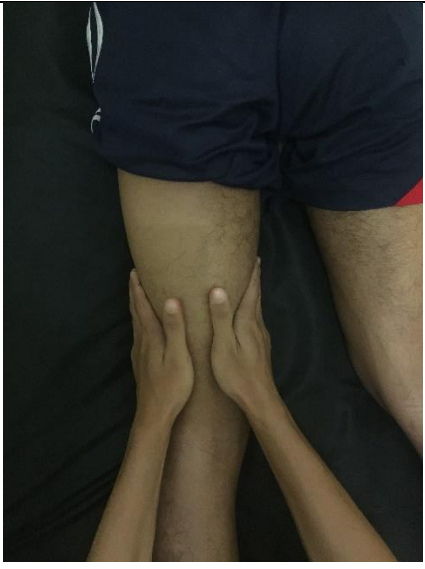

			Memukul 3	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 1 kali
4	Tungkai bawah dan atas bagian depan		Penguluran 1	F: 1 kali I: sedang T: 10 detik R: 1 kali
			Penguluran 2	F: 1 kali I: sedang T: 10 detik R: 1 kali



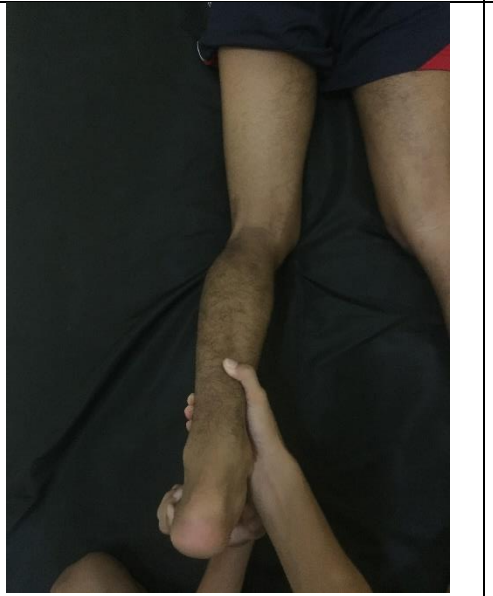
			Penguluran 3	F: 1 kali I: sedang T: 10 detik R: 1 kali
5	Lengan bawah dan atas		Menggosok 1	F: 4 kali I: sedang dan kuat T: 15 detik R: 3-5 kali




			Menggosok 2	F: 4 kali I: sedang dan kuat T: 15 detik R: 3-5 kali
6	Lengan bawah dan atas		Menggoncang 1	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 1 kali
			Menggoncang 2	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 1 kali

7	Lengan bawah dan atas		Penguluran 1	F: 1 kali I: sedang T: 10 detik R: 1 kali
			Penguluran 2	F: 1 kali I: sedang T: 10 detik R: 1 kali
			Penguluran 3	F: 1 kali I: sedang T: 10 detik R: 1 kali





8	Tungkai bawah dan atas bagian belakang		Menggosok 1	F: 4 kali I: sedang dan kuat T: 15 detik R: 3-5 kali
			Menggosok 2	F: 4 kali I: sedang dan kuat T: 15 detik R: 3-5 kali

9	Tungkai bawah dan atas bagian belakang		Menggoncang 1	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 1 kali
			Menggoncang 2	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 1 kali
10	Tungkai bawah dan atas bagian belakang		Memukul 1	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 1 kali

			Memukul 2	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 1 kali
			Memukul 3	F: 1 kali I: sedang T: 15 detik R: 1 kali
11	Tungkai bawah dan atas bagian belakang		Penguluran 1	F: 1 kali I: sedang T: 10 detik R: 1 kali

			Penguluran 2	F: 1 kali I: sedang T: 10 detik R: 1 kali
			Penguluran 3	F: 1 kali I: sedang T: 10 detik R: 1 kali
12	Punggung dan pinggang		Menggosok 1	F: 4 kali I: sedang dan kuat T: 15 detik R: 3-5 kali



			Menggosok 2	F: 4 kali I: sedang dan kuat T: 15 detik R: 3-5 kali
			Menggosok 3	F: 4 kali I: sedang dan kuat T: 15 detik R: 3-5 kali
13	Punggung dan pinggan g		Menggoncang (kanan dan kiri)	F: 1 kali I: sedang T: 30 detik R: 1 kali
14	Punggung dan pinggan g		Memukul (kanan dan kiri)	F: 1 kali I: sedang T: 30 detik R: 1 kali

15	Punggung dan pinggang		Penguluran 1	F: 1 kali I: sedang T: 10 detik R: 1 kali
			Penguluran 2	F: 1 kali I: sedang T: 10 detik R: 1 kali

## Lampiran 8. Data Mentah

Tabel 19. Data pengukuran sesi 1

<u>Nama</u>	<u>Perlakuan</u>	Pretest DN1	Posttest DN1	Pretest FP1	Posttest FP1	Pretest TDS1	Posttest TDS1	Pretest TDD1	Posttest TDD1
<u>Satria</u>	SM	138	96	14	11	134	125	90	83
<u>Firma</u>	SM	120	76	16	14	136	129	94	89
<u>Isnain</u>	SM	120	80	12	9	128	122	92	86
<u>Nino</u>	SM	122	82	19	17	129	123	89	84
<u>Yusuf</u>	SM	108	66	18	17	139	132	93	88
<u>Bagas</u>	SM	138	100	18	16	142	134	86	80
<u>Ronal</u>	SM	120	82	16	15	130	124	94	87
<u>Hendrik</u>	SM	138	94	17	15	135	129	90	84
<u>Sodikin</u>	SM	122	80	17	15	130	123	87	82
<u>Aji</u>	SM	136	96	18	16	132	125	90	85
<u>Handika</u>	MK	124	84	13	10	127	121	89	83
<u>Dodo</u>	MK	122	78	15	11	138	130	89	82
<u>Geri</u>	MK	116	74	18	16	134	125	89	83
<u>Malvin</u>	MK	114	66	14	11	133	123	92	84
<u>Tommi</u>	MK	110	62	14	12	132	124	90	85
<u>Dion</u>	MK	128	82	19	17	140	130	93	88
<u>Denial</u>	MK	122	78	15	12	128	121	95	87
<u>Apri</u>	MK	124	78	18	14	138	130	92	85
<u>Angga</u>	MK	140	98	16	13	132	123	88	80
<u>Fahmi</u>	MK	140	98	18	14	137	129	95	87

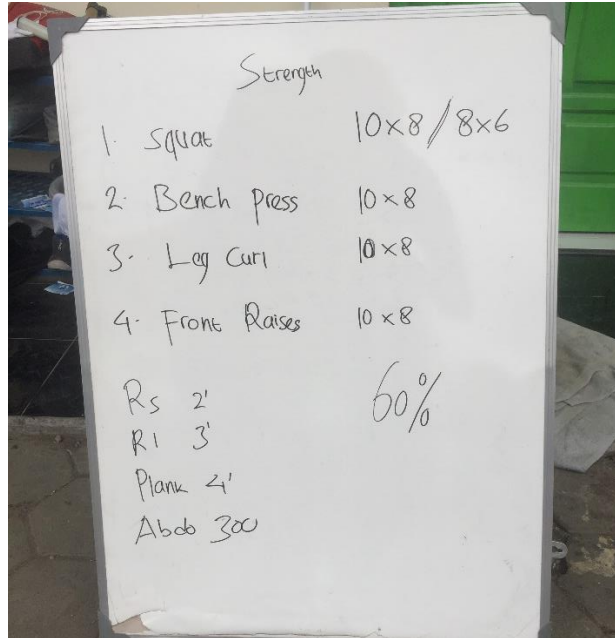
Tabel 20. Data pengukuran sesi 2

<u>Nama</u>	<u>Perlakuan</u>	Pretest DN2	Posttest DN2	Pretest FP2	Posttest FP2	Pretest TDS2	Posttest TDS2	Pretest TDD2	Posttest TDD2
<u>Satria</u>	SM	120	76	14	10	130	120	86	78
<u>Firma</u>	SM	118	72	15	12	135	127	88	81
<u>Isnain</u>	SM	118	76	14	10	129	121	85	77
<u>Nino</u>	SM	118	76	18	15	130	122	88	82
<u>Yusuf</u>	SM	110	66	16	13	130	121	88	82
<u>Bagas</u>	SM	128	88	16	12	138	128	86	79
<u>Ronal</u>	SM	110	68	17	15	128	119	92	84
<u>Hendrik</u>	SM	128	82	14	10	138	130	88	81
<u>Sodikin</u>	SM	110	64	16	13	128	119	88	82
<u>Aji</u>	SM	130	88	17	14	130	122	92	85
<u>Handika</u>	MK	120	74	14	9	124	115	88	80
<u>Dodo</u>	MK	120	74	14	9	133	123	88	79
<u>Geri</u>	MK	114	70	16	13	130	119	87	80
<u>Malvin</u>	MK	110	60	14	10	130	119	86	76
<u>Tommi</u>	MK	112	62	14	11	136	127	88	81
<u>Dion</u>	MK	120	70	18	14	131	120	95	86
<u>Denial</u>	MK	110	62	16	12	130	122	89	79
<u>Apri</u>	MK	130	80	17	12	132	123	88	80
<u>Angga</u>	MK	128	84	17	13	129	119	86	77
<u>Fahmi</u>	MK	120	74	17	12	135	126	90	80

Tabel 21. Data pengukuran sesi 3

<u>Nama</u>	<u>Perlakuan</u>	Pretest DN3	Posttest DN3	Pretest FP3	Posttest FP3	Pretest TDS3	Posttest TDS3	Pretest TDD3	Posttest TDD3
<u>Satria</u>	SM	118	70	12	8	132	120	88	78
<u>Firma</u>	SM	120	72	15	11	128	118	90	81
<u>Isnain</u>	SM	114	68	12	7	130	119	88	79
<u>Nino</u>	SM	120	76	17	12	129	119	87	79
<u>Yusuf</u>	SM	106	58	15	11	130	120	87	79
<u>Bagas</u>	SM	122	78	16	11	132	120	88	79
<u>Ronal</u>	SM	112	68	15	11	128	118	88	78
<u>Hendrik</u>	SM	122	72	15	10	132	122	88	79
<u>Sodikin</u>	SM	128	80	14	10	130	119	90	82
<u>Aji</u>	SM	128	82	16	11	126	116	88	79
<u>Handika</u>	MK	114	66	12	6	126	115	86	77
<u>Dodo</u>	MK	110	60	14	8	127	115	87	77
<u>Geri</u>	MK	116	68	16	11	132	120	88	79
<u>Malvin</u>	MK	122	68	13	7	128	115	88	77
<u>Tommi</u>	MK	108	56	13	8	130	119	88	79
<u>Dion</u>	MK	114	60	15	10	128	115	92	81
<u>Denial</u>	MK	118	68	14	8	128	117	86	75
<u>Apri</u>	MK	120	66	16	10	130	118	90	81
<u>Angga</u>	MK	120	72	16	11	128	115	88	78
<u>Fahmi</u>	MK	126	78	18	12	133	122	89	78

## Lampiran 9. Dokumentasi



Gambar 28. Program Latihan Beban



Gambar 29. Latihan Squat



Gambar 30. Latihan *Bench Press*



Gambar 31. Pengukuran Tekanan Darah



Gambar 32. Perlakuan *Sport Massage*



Gambar 33. Perlakuan Masase Kebugaran Pasca Aktivitas Fisik