

LAPORAN HASIL PENELITIAN RESEARCH GROUP
TAHUN ANGGARAN 2018

PERBEDAAN PENGARUH METODA MASASE KEBUGARAN PASCA AKTIVITAS
FISIK DAN MASASE OLAHRAGA TERHADAP PERUBAHAN TEKANAN DARAH,
DENYUT NADI DAN FREKUENSI PERNAPASAN.



OLEH:

Dr. Drs. Bambang Priyonoadi, M.Kes.
Dr. Ali Satia Graha, S.Pd., M.Kes.
Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M.S.
Dr. dr. Rachmah Laksmi Ambardini, M.Kes.

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2018**

LAPORAN HASIL PENELITIAN RESEARCH GROUP
TAHUN ANGGARAN 2018

PERBEDAAN PENGARUH METODA MASASE KEBUGARAN PASCA AKTIVITAS
FISIK DAN MASASE OLAHRAGA TERHADAP PERUBAHAN TEKANAN DARAH,
DENYUT NADI DAN FREKUENSI PERNAPASAN.



OLEH:

Dr. Drs. Bambang Priyonoadi, M.Kes.
Dr. Ali Satia Graha, S.Pd., M.Kes.
Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M.S.
Dr. dr. Rachmah Laksmi Ambardini, M.Kes.

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2018**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Perbedaan Pengaruh Metoda Masase Kebugaran Pasca Aktivitas Fisik Dan Masase Olahraga Terhadap Perubahan Tekanan Darah, Denyut Nadi dan Frekuensi Pernapasan.

Peneliti/Pelaksana

Nama lengkap : Dr. Drs. Bambang Priyonoadi, M.Kes.
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
NIDN : 0028055908
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
Program Studi : Ilmu Keolahragaan - S1
Nomor HP : +6281328861759
Alamat surel (e-mail) : bambang_pa@uny.ac.id

Anggota (1)

Nama Lengkap : Dr. Ali Satia Graha, S.Pd., M.Kes.
NIDN : 0016047504
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Anggota (1)

Nama Lengkap : Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M.S.
NIDN : 0016055809
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Anggota (1)

Nama Lengkap : Dr. dr. Rachmah Laksmi Ambardini, M.Kes.
NIDN : 0028017108
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Institusi Mitra (jika ada)

Nama Institusi Mitra :
Alamat Institusi Mitra :
Penanggung Jawab :
Tahun Pelaksanaan :
Biaya Tahun Berjalan : Rp. 20.000.000,00



Mengetahui,
Dekan FIK,

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

Yogyakarta, 29 Juni 2010
Ketua Pelaksana

Dr. Drs. Bambang Priyonoadi, M.Kes.
NIP 19590528 198502 1 001

PERBEDAAN PENGARUH METODA MASASE KEBUGARAN PASCA
AKTIVITAS FISIK DAN MASASE OLAHRAGA TERHADAP PERUBAHAN
TEKANAN DARAH, DENYUT NADI DAN FREKUENSI PERNAPASAN

Oleh:

Dr. Drs. Bambang Priyonoadi, M.Kes.
Dr. Ali Satia Graha, S.Pd., M.Kes.
Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M.S.
Dr. dr. Rachmah Laksmi Ambardini, M.Kes.

ABSTRACT

Background: Massage may decrease muscle tension, accelerate blood circulation, increase nerve conductivity, breathing frequency, pulse rate, and blood flow. Sports massage and new massage the name Masase Kebugaran Pasca Aktivitas Fisik may also decrease blood pressure, blood pulse, and breathing frequency to accelerating the recovery of athletes.

Objective: 1. Untuk mengetahui pengaruh efektifitas metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik dan masase olahraga ada efeknya terhadap perubahan perubahan denyut nadi, tekanan darah dan frekuensi pernapasan, 2. Jenis metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik atau masase olahraga yang paling efektif terhadap perubahan denyut nadi, tekanan darah dan frekuensi pernapasan.

Method: Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental semu (*Quasy Experimental*) dengan desain tes awal dan tes akhir (*Pretest-Postest Design*) menggunakan teknik sampling yaitu *Purposive Sampling* [1,2]. Jumlah populasi ada 27 mahasiswa putra dan jumlah sampel yang dibutuhkan 24 dengan kriteria inklusi. Data awal diperoleh dengan mengukur tekanan darah sistole (TDS), tekanan darah diastole (TDD), denyut nadi (DN), dan frekuensi pernapasan (FP). Data DN dipakai untuk pengelompokkan, subyek penelitian dibagi menjadi dua kelompok dengan cara *ordinal pairing* yaitu: kelompok I (K1) yaitu kelompok perlakuan diberi metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik, kelompok II (K2) yaitu kelompok perlakuan diberi masase olahraga. Semua sampel pada masing-masing kelompok melakukan aktivitas fisik berupa aktivitas pada inteusitas tinggi dengan menggunakan *circuit weight training* selama 60 menit. Pengambilan data TDS, TDD, DN dan FP dilakukan selama 6 kali. Dalam proses penelitian ada 2 orang tidak sanggup melanjutkan penelitian dan 4 orang sampel dengan hasil data ekstrim sehingga jumlah sampel total yang dapat dianalisis 18 sampel. Petugas pengambil data adalah mahasiswa yang telah memperoleh pelatihan oleh dokter, sedangkan tenaga ahli terapis (pemijat) adalah tenaga masase terapis profesional dari *Therapy Clinic* FIK UNY.

Results: Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1. Masase Kebugaran Pasca Aktivitas Fisik dan Masase Olahraga dapat menurunkan tekanan darah sistole 114,72 mmHg dan 118,13 mmHg, pada diastole menurun 57,72 mmHg dan 57,91 mmHg, sedangkan pada denyut nadi menurun 81,82 kali/mnt dan 79,02 kali/mnt, serta pada frekuensi pernapasan 17,91 kali/mnt dan 19,46 kali/mnt. 2. Masase olahraga lebih efektif menurunkan TDS, TDD, DN, FP ($F > 0,05$).

Conclusion: Masase kebugaran pasca aktivitas fisik dan masase olahraga efektif untuk menurunkan tekanan darah sistole dan diastole, denyut nadi, dan frekuensi pernapasan. Masase olahraga lebih efektif untuk pulih asal (*recovery*) dibandingkan dengan masase kebugaran pasca aktivitas fisik setelah melakukan aktivitas fisik yang tinggi.

Kata kunci: Masase kebugaran, masase olahraga, tekanan darah, denyut nadi, frekuensi pernapasan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang atas segala karunia dan pengabulan doa peneliti selama ini, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Peneliti menyadari bahwa keberhasilan laporan penelitian ini berkat bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu peneliti mwnyampaikan banyak terima kasih yang setulus-tulusnya.

Peneliti menyadari bahwa laporan penelitian ini masih jauh dari sempurna, bersama ini peneliti mengharapkan kritik yang membangun demi tercapainya perbaikan lebih lanjut. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi semua orang.

Yogyakarta, 27 Juni 2018

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xxiii
BAB I. PENDAHULUAN	
1. Latar Belakang Masalah.....	1
2. Rumusan Masalah.....	2
3. Tujuan Penelitian.....	3
a. Roadmap Penelitian.....	4
b. Sistematika Penelitian.....	4
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
1. Masase.....	5
2. Macam-macam Masase.....	6
3. Metode Kebugaran Pasca Aktivitas Fisik.....	8
4. Masase Olahraga.....	11
5. Persamaan dan Perbedaan Metode Masase Kebugaran Pasca Aktivitas Fisik dan Masase Olahraga.....	12
6. Tekanan Darah, Denyut Nadi, dan Frekuensi Pernafasan.....	16
7. Peran Masase Terhadap Tekanan Darah, Denyut Nadi dan Frekuensi Pernafasan.....	21
8. Kerangka Konseptual.....	23
9. Hipotesis.....	26
BAB III. METODE PENELITIAN	
1. Jenis Penelitian.....	27
2. Desain Penelitian.....	27
3. Pendekatan Penelitian.....	28
4. Kebaruan Penelitian.....	29
5. Lokasi Penelitian.....	30
6. Definisi Operasional Variabel.....	30
a. Metode Masase (Pijat) Kebugaran Pasca Aktivitas Fisik.....	30
b. Masase Olahraga.....	30
c. Denyut Nadi.....	31
d. Tekanan Darah.....	31
e. Frekuensi Pernafasan.....	31

7. Instrumen Penelitian	32
8. Teknik Analisis Data	32
a. Uji Normalitas dengan <i>Shapiro Wilk's</i>	32
b. Uji Homogenitis	32
c. Uji Manova dan Uji LSD	32
 BAB IV. HASIL PENELITIAN	
1. Deskripsi Data Penelitian	34
2. Uji Normalitas	34
3. Uji Homogenitas	35
4. Result and Discussion	36
a. <i>Discription of Research Data</i>	36
b. Analisis Data Penelitian	37
1) Tekanan Darah Sistole	39
2) Tekanan Darah Diastole	39
3) Denyut Nadi	40
c. Diskusi	41
 BAB V. KESIMPULAN	
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	49

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Masalah

Aktivitas olahraga secara fisiologi dapat menimbulkan kelelahan dan hipoglikemia akibat proses *carbohydrate loading* yang tidak berproses secara baik, sehingga berpengaruh pada penumpukan asam laktat dan terganggunya metabolisme tubuh, hormon, pH dan sistem peredaran darah dalam tubuh. Upaya diperlukan untuk pencegahan dan minimalisasi timbulnya keluhan pada otot setelah latihan berat atau aktivitas kerja berlebihan. Pencegahan memberikan manfaat seperti penghematan biaya, meningkatkan produktivitas, kualitas kerja serta meningkatkan kesehatan, kenyamanan dan kepuasan kerja karyawan (Fatmawati., 2013: 61, 70).

Masase sering dilakukan untuk mengurangi kelelahan akibat aktivitas sehari-hari ataupun aktivitas berolahraga. Masase, termasuk masase olahraga sebagai kelompok masase kebugaran dan rehabilitasi sudah banyak diteliti diluar negeri untuk mengetahui manfaat dan pengaruhnya terhadap perubahan-perubahan yang terjadi pada tubuh manusia. Masase olahraga bermanfaat untuk merilekskan otot dan memperlancar peredaran darah (Priyonoadi, 2011: 2), untuk pemulihan antara sesi pelatihan atau sesi kompetisi dengan intensitas tinggi, juga dapat mengurangi kemungkinan efek rusaknya jaringan (Arroyo dkk, 2009: 638-644), membantu proses penurunan denyut jantung, meningkatkan sirkulasi darah dan limfe, mengurangi ketegangan otot, meningkatkan jangkauan gerak sendi serta mengurangi nyeri (Cailaghan 1993: 28), juga perubahan multiarah dalam metabolisme senyawa biologis penting, meningkatkan keadaan fungsional perangkat neuromuskular dan mengaktifkan produksi energi (Bykov dkk, 2011: 49-51). Pemberian masase kebugaran dapat memberikan dampak positif terhadap perubahan fungsi tubuh diantaranya pada hormon (yang berakibat lebih tenang, segar, euforia, dan nyaman), saraf (hantaran listrik lebih cepat, saraf simpatika dan parasimpatika lebih terjaga), otot dan ligamentum (tidak mengalami kekakuan), peredaran darah lancar, dan frekuensi pernapasan lebih dalam.

Ada metoda masase baru yang dikembangkan di FIK UNY yaitu METODA MASASE KEBUGARAN PASCA AKTIVITAS FISIK sejak kurang lebih 5 tahun lalu yang diciptakan oleh Bambang Priyonoadi yang pada tahun 2018 telah terakui HAKI. Masase ini mengandalkan manipulasi yang hanya empat (4) macam yaitu 1) menggosok, 2) menggoncang, 3) memukul, dan 4) penguluran. Tujuan dari masase ini adalah untuk merilekskan dan mengendorkan otot yang mengalami ketegangan, membantu memperlancar sirkulasi darah, membantu untuk cepat pulih asal. Data dilapangan menunjukkan bahwa mahasiswa dan atlet setelah dipijat merasa segar, lelah cepat hilang, dan merasakan pada waktu beraktivitas lebih nyaman dan bugar. Pengukuran secara medis berupa perubahan denyut nadi, tekanan darah, frekuensi pernapasan, asam laktat dan rasa lelah, serta pengukuran secara laboratoris tentang perubahan-perubahan pada fungsi hormonal, persarafan dan luas gerak sendi serta perubahan-perubahan sel atau jaringan sarapai saat ini belum pernah dilakukan dalam bentuk penelitian. Berbeda dengan masase olahraga yang sudah banyak hasil-hasil penelitian secara medis dan laboratoris dikerjakan. Oleh karena itu untuk memperoleh bukti kebenaran dari data dilapangan, perlu adanya penelitian untuk membandingkan keefektifan metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik dengan masase olahraga yang dilihat dari sisi pengukuran medis non laboratoris berupa perubahan-perubahan pada tekanan darah, denyut nadi, dan frekuensi pernapasan.

Mengingat belum adanya penelitian secara medis dan laboratorium serta pentingnya dampak positif dari metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik dan Masase Olahraga, maka perlu kiranya mahasiswa IKOR FIK UNY yang telah berlatih berat dengan *circuit weight training* untuk memperoleh perlakuan masase secara rutin membuktikan kebenarannya dimaksud dengan melakukan penelitian dengan judul Perbedaan Pengaruh Metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik Dan Masase Olahraga Terhadap Perubahan Tekanan Darah, Denyut Nadi dan Frekuensi Pernapasan.

2. Rumusan Masalah

- a. Apakah metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik ada efeknya terhadap perubahan denyut nadi, tekanan darah dan frekuensi pernapasan?

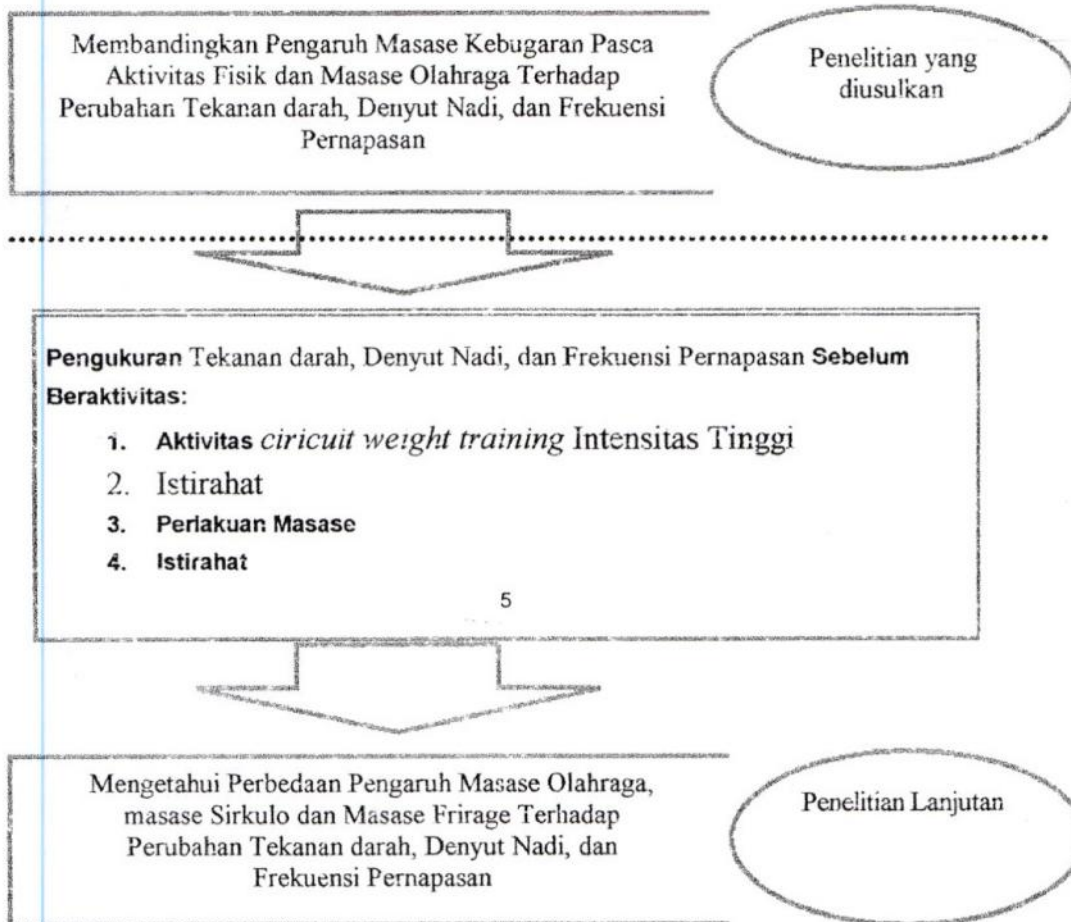
- b. Apakah masase olahraga ada efeknya terhadap perubahan perubahan denyut nadi, tekanan darah dan frekuensi pernapasan?
- c. Manakah diantara kedua jenis masase yaitu metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik dan masase olahraga yang paling efektif terhadap perubahan denyut nadi, tekanan darah dan frekuensi pernapasan?

3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan tujuan Masalah tersebut di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

- a. Pengaruh efektifitas metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik ada efeknya terhadap perubahan perubahan denyut nadi, tekanan darah dan frekuensi pernapasan.
- b. Pengaruh efektifitas masase olahraga ada efeknya terhadap perubahan denyut nadi, tekanan darah dan frekuensi pernapasan.
- c. Jenis metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik atau masase olahraga yang paling efektif terhadap perubahan denyut nadi, tekanan darah dan frekuensi pernapasan.

a. Roadmap Penelitian



Gambar 1. Roadmap Penelitian

b. Sistematika Penelitian

1. Menyajikan data tentang metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik terhadap perubahan Tekanan darah, Denyut Nadi, dan Frekuensi Pernapasan.
Menyajikan data tentang masase olahraga terhadap perubahan Tekanan darah, Denyut Nadi, dan Frekuensi Pernapasan.
2. Mengetahui besarnya perubahan Tekanan darah, Denyut Nadi, dan Frekuensi Pernapasan setelah di pijat metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik dan masase olahraga.
Mengetahui Perbedaan efektif metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik dan masase olahraga terhadap perubahan Tekanan darah, Denyut Nadi, dan Frekuensi Pernapasan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

1. Masase

Weerapong dkk (2005: 253) menguraikan bahwa masase adalah manipulasi otot dan jaringan ikat dengan menggunakan berbagai teknik, untuk meningkatkan fungsi, membantu dalam proses penyembuhan, mengurangi aktivitas refleks otot, menghambat rangsangan motor neuron, mempromosikan relaksasi dan kenyamanan. Findley (2010: 23-54) kata *massage* berasal dari bahasa Arab, yaitu *mash* yang berarti “menekan dengan lembut”, atau dalam bahasa Yunani, *massien* yang berarti “memijat atau melulut”. Dalam bahasa Indonesia, *massage* dibaca menjadi masase diartikan sebagai memijat. Masase merupakan istilah umum untuk menekan, menggosok dan memanipulasi kulit, otot, tendon dan ligamen. Pemijat biasanya menggunakan tangan dan jari-jari mereka untuk masase, tetapi juga dapat menggunakan lengan, siku dan bahkan kaki. Masase dapat berkisar dari pukulan ringan sampai tekanan yang mendalam. Kleen (2014: 12) menjelaskan bahwa masase berarti manipulasi atau penanganan jaringan lunak oleh tekanan bergerak dalam bentuk membelai, menggosok, mencubit, meremas atau pemukulan dilakukan dengan tujuan terapeutik. Ini umumnya diterapkan dengan tangan, tetapi juga bisa diberikan dengan berbagai jenis alat bantu lain. Sentuhan masase Dalam tradisi medis barat, Hippocrates (460377 SM) menemukan bahwa masase merupakan perawatan penting, dengan beberapa efek yang berbeda: banyak menggosok, berfungsi menipiskan tubuh; Menggosok sedang untuk mengentalkan tubuh; masase dengan tekanan keras berfungsi menyempitkan jaringan, dan masase lembut akan merilekskan otot. Dengan demikian teknik pemijatan yang berbeda dapat digunakan untuk kondisi yang berbeda (Calvert, 2002). Sejalan dengan pemikiran Hippocrates bahwa pemijatan memiliki efek yang berbeda, Sentuhan masase adalah bentuk sentuhan manusia yang sistematis, ditandai dengan sentuhan lembut pada kulit dengan effleurage tekanan ringan dan gerakan membelai yang lambat dan lambat.

Hemmings dkk (2000: 15-17) menunjukkan bahwa kemungkinan karena efek psikologis, masase dalam hal ini merupakan manipulasi dari struktur jaringan lunak yang dapat menenangkan serta mengurangi stres psikologis dengan meningkatkan hormon morphin endogen seperti endorphen, enkefalin dan dinorfin sekaligus menurunkan kadar stres hormon seperti hormon kortisol, norepinephrin dan dopamin (Best dkk, 2008: 446). Major dkk (2015: 10) melaporkan masase dapat digunakan untuk meredakan nyeri otot dan untuk meningkatkan pertumbuhan dan pengembangan (Vickers, 2004: 61), mendukung perbaikan kondisi tubuh (Field dkk, 2007: 75-89), untuk meringankan gejala mual dan kelelahan di banyak pasien kanker, berkontribusi mengurangi stres dan meningkatkan perhatian (Field dkk, 2007: 75-89 dan Hillier, 2010: 209-214). Menurut Balkam, (2014: 12) masase dipraktikkan untuk menghilangkan efek latihan berat, dan nyeri, efek dari kerja paksa, dan kejadian kelelahan untuk perjalanan dan penyebab lainnya.

Dapat disimpulkan bahwa masase adalah tindakan yang dikenakan pada tubuh dengan cara tekanan, getaran, guncangan berupa terstruktur, tidak terstruktur, tidak bergerak, atau bergerak, dilakukan secara manual atau dengan alat bantu mekanis. Masase dapat diterapkan dengan tangan, jari, siku, lutut, lengan, kaki, atau perangkat masase lainnya.

2. Macam-macam Masase

Dalam perkembangannya masase dapat dibedakan menjadi beberapa macam, diantaranya adalah (Kenny, 2012: 124) dan Salvo, (2015: 5-7): **1) Masase Olahraga** (*Sport massage*), **2) Masase Terapi** (*Segment Massage*), segment masase ini sering disebut sebagai masase terapi yang terdiri dari berbagai macam diantaranya *shiatsu, Tsubo, Needle Massage, Accupunctur, Oriental Massage, Swedish Massage, Neuromuskular Therapy, Batu atau Hot Rock Massage, Reflexology, Massage Kinesiology of Sports, Prenatal Massage, Masase Jalur Pemicu, Masase Esalen, Rolfing Massage, Deep Tissue Massage, Neuromuscular Massage, Connective Tissue Massage, Accupressur, Touch Massage, Thai Massage, Japanese Massage, Indian Massage, Ayur-Veda Massage, Aromatherapy, Bowen therapy, Deep Transverse Friction, Hawaiian*

atau *Lomi-lomi, Infant, Manual Lymphatic Drainage, Myofascial Release, Pregnancy, Remedial, Rolfing* atau *Structural Integration, Seated, Traditional Chinese Medicine (TCM) including Tuina* atau *Qigong, Trager, Trigger point therapy, Masase Sirkulo, Masase Frirage, dan lain sebagainya.* 3) **Masase Kecantikan** (*Cosmetic Massage*) masase yang khusus ditujukan untuk memelihara serta meningkatkan kecantikan dan keindahan, baik kecantikan muka maupun keindahan tubuh beserta bagian-bagiannya.

Perkembangan masase menurut *Association Massage Therapists (AMT)* (2012: 8) pelaku pemijat yang biasa sebagai seorang terapis dan diklasifikasi berdasarkan bidang keahlian masase masing-masing antara lain: (1) **Terapi atau relaksasi masase:** untuk mempromosikan kesejahteraan, meningkatkan kualitas tidur, mengobati kecemasan dan ketegangan, dan meningkatkan berbagai fungsi tubuh sistemik seperti sirkulasi. (2) **Masase remedial:** untuk membantu dalam rehabilitasi, rasa sakit dan manajemen cedera. Berbagai teknik terapi manual dapat digunakan dalam pengobatan, seperti masase dalam jaringan ikat, *Trigger Point Therapy*, Teknik Energi otot, Langsung dan Teknik Myofascial langsung, dan neuromuskular Fasilitasi. (3) **Masase olahraga:** untuk mengobati dan mencegah cedera, meningkatkan pemulihan, fleksibilitas dan daya tahan, dan meningkatkan kinerja atlet. (4) **Bodywork struktural:** untuk mengatasi pola postural dan biomekanik strain. (5) **Pengelolaan drainase limfatik dan lymphoedema:** untuk mendukung dan meningkatkan perawatan primer pasien yang sistem limfatik telah diganggu oleh berbagai penyakit kronis atau akut. (6) **Myotherapy:** untuk menilai dan mengobati nyeri myofascial dan disfungsi. (7) **Onkologi, perawatan paliatif dan masase geriatri:** untuk mendukung perawatan primer pasien dengan penyakit kronis dan berbagai masalah kualitas hidup. (8) **Kehamilan dan masase pediatrik:** untuk mendukung perawatan primer dari ibu hamil dan bayi. (9) **Masase oriental:** untuk meningkatkan kesejahteraan mental dan fisik melalui stimulasi titik-titik tekanan tertentu.

Masase olahraga di Australia dianggap sebagai masase yang masuk dalam kelompok untuk meningkatkan kebugaran karena bertujuan untuk meningkatkan pemulihan, fleksibilitas dan daya tahan, dan meningkatkan kinerja atlet. Begitu

pula metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik memiliki tujuan yang sama pada masas olahraga.

3. Metoda Masase Kebugaran Pasca Aktifitas Fisik

Masase di Indonesia akhir-akhir ini telah menjadi suatu keilmuan yang diminati oleh masyarakat dan telah lahir lulusan sarjana olahraga yang memiliki keahlian masase untuk menerapkan dan mengembangkan keilmuannya pada masyarakat yang mengalami gangguan kelelahan, kebugaran menurun dan cedera pada anggota tubuh. Dari berbagai metode yang digunakan oleh lulusan ilmu keolahragaan dan praktisi olahraga telah terbukti memiliki manfaat bagi masyarakat dan dapat dipertanggung jawabkan secara keilmuannya karena telah diteliti secara ilmiah. Perkembangan keilmuan masase di Indonesia yang telah berkembang di dunia pendidikan memacu ide dan kreatifitas penulis untuk menuangkan **metode masase kebugaran pasca aktivitas fisik** dalam tulisan. Metode masase kebugaran pasca aktivitas fisik ini untuk membantu masyarakat yang bekerja berat dan atau atlet yang lelah setelah latihan berat agar bisa segera kembali normal ke kondisi semula bahkan dapat melanjutkan lagi untuk bekerja lebih semangat dan berprestasi. Manfaat masase kebugaran pasca aktivitas fisik ini secara fisiologi dapat memperlancar peredaran darah, menurunkan tekanan darah, menurunkan denyut nadi, menurunkan frekuensi pernapasan, perasaan nyaman dan merilekskan otot.

Metode masase kebugaran pasca aktivitas fisik ini telah diberikan sejak tahun 2007 kepada mahasiswa program studi IKOR FIK UNY dalam pelajaran masase baik teori maupun praktek dan penanganan masase langsung pada atlet tenis lapangan yang mengalami kelelahan setelah latihan ataupun bertanding. Metode masase kebugaran pasca aktivitas fisik ini berbeda dengan metode masase lainnya yang berkembang di dunia karena metode masase kebugaran pasca aktivitas fisik yang memiliki teknik manipulasi masase dan penguluran sangat efektif serta aman dalam perlakuan masasenyanya. Metode masase kebugaran pasca aktivitas fisik memiliki manipulasi masase antara lain: menggosok tekanan sedang, menggosok tekanan kuat, memukul, menggoncang dan mengulur dikenakan pada otot dan sendi.

Macam manipulasi yang digunakan pada metode masase kebugaran pasca aktivitas fisik terdiri dari 4 manipulasi saja yaitu:

- a. Elusan atau gosokan, gerakan mengelus atau menggosok ini dapat dilakukan dengan tekanan ringan, sedang dan berat. Tekanan ringan dikerjakan untuk otot-otot kecil sebagai misal daerah punggung kaki, jari-jari kaki, tapak tangan, punggung tangan dan jari-jari tangan, serta wajah dan kepala, adapun tekanan sedang untuk kumpulan otot yang tidak besar tetapi juga tidak kecil (sedang) misal pada daerah tapak kaki, lengan tangan, tengkuk, dada dan perut, sedangkan tekanan berat adalah pada daerah tungkai atas, tungkai bawah, punggung, pantat dan bahu. Manipulasi elusan atau gosokkan ini dapat dikerjakan dengan keseluruhan telapak tangan dan atau dengan ibu jari. Arah gerakan mengelus atau menggosok adalah menuju ke jantung.
- b. Goncangan, gerakan menggoncang ini dilaksanakan sama dengan gerakan di elusan atau gosokkan yaitu berupa tekanan ringan, sedang dan berat. Tekanan ringan dikerjakan untuk otot-otot kecil sebagai misal daerah punggung kaki, jari-jari kaki, tapak tangan, punggung tangan dan jari-jari tangan, adapun tekanan sedang untuk kumpulan otot yang tidak besar tetapi juga tidak kecil (sedang) misal pada daerah tapak kaki, lengan tangan, tengkuk, dada dan perut, sedangkan tekanan berat adalah pada daerah tungkai atas, tungkai bawah, punggung, pantat dan bahu. Arah gerakan masase kesamping kanan dan kiri apabila posisi otot tegak lurus dari hadapan pemijat sesuai matriks otot.
- c. Pukulan-tepuukkan-karatan, gerakan memukul, menepuk atau mengarat dengan lembut yaitu berupa tekanan ringan, sedang dan berat. Tekanan ringan dikerjakan untuk otot-otot kecil sebagai misal pada daerah kepala, adapun tekanan sedang untuk kumpulan otot yang tidak besar tetapi juga tidak kecil (sedang) misal pada daerah tungkai bawah dan tengkuk, sedangkan tekanan berat adalah pada daerah tungkai atas, punggung, dan pantat. Manipulasi memukul, menepuk atau mengarat ini dapat dikerjakan hanya dengan kepalan tangan, cekungan tapak tangan, dan samping tangan bagian dalam. Arah gerakan memukul, menepuk atau mengarat dapat

berbagai arah artinya tidak harus menuju ke jantung, tetapi naik turun sesuai matriks otot. Irama gerakannya adalah dengan irama cepat.

- d. Penguluran, gerakan mengulur ini adalah memanjangkan otot dengan cara merentangkan sampai pada titik sedikit nyeri, gerakan ini bertujuan agar timbul kelentukan pada otot dimaksud.

Dari berbagai macam teknik manipulasi metode masase kebugaran pasca aktivitas fisik ini, dapat diketahui manfaat dari masing-masing manipulasi, yaitu:

- 1) Manipulasi mengelus atau menggosok dapat meningkatkan aliran darah lokal sehingga melancarkan peredaran darah yang berakibat menurunkan tekanan darah dan denyut nadi.
- 2) Manipulasi menggoncang bermanfaat untuk meningkatkan kelancaran peredaran darah, terutama dalam penyebaran sari-sari makanan ke dalam jaringan-jaringan dan memacu serabut-serabut otot untuk siap menghadapi tugas yang lebih berat tanpa memberi pengaruh yang merugikan pada persarafan maupun serabut-serabut otot itu sendiri.
- 3) Manipulasi pukulan-tepukkan-karatan berpengaruh terhadap melonggarkan sekresi lendir dan semakin meningkatnya jalan napas di paru-paru, terutama dalam kondisi bernapas yang berkaitan dengan produksi berlebihannya dahak.
 - a) Pukulan berfungsi memberi rangsang yang kuat terhadap pusat saraf spinal beserta serabut-serabut saraf sekaligus dapat membantu mendorong keluar sisa-sisa pembakaran yang masih tertinggal di sepanjang sendi ruas-ruas tulang belakang beserta otot-otot di sekitarnya, terutama di daerah pinggang (*vertebrae lumbalis*) dan punggung (*vertebrae thoracalis*).
 - b) Tepukan berfungsi untuk merangsang serabut-serabut syaraf tepi (*perifer*), terutama di seluruh daerah pinggang dan punggung. Bantalan udara yang ditimbulkan oleh adanya cekungan tapak tangan akan menimbulkan rasa hangat dan mengurangi rasa sakit, meskipun pukulan dilakukan dengan cukup kuat. Warna merah yang kemudian timbul pada kulit menunjukkan terjadinya pelebaran pembuluh darah yang berarti meningkatnya kelancaran peredaran darah dan penyebaran sari makanan di daerah tersebut.

c) Karatan berfungsi merangsang serabut saraf tepi, melancarkan peredaran darah dan juga merangsang organ-organ tubuh di bagian dalam.

Di samping itu, dengan menggunakan kekuatan yang berbeda akan memberikan pengaruh yang berbeda pula. *Manipulasi pukulan-tepukan-karaatan ini* dilakukan dengan lembut dan halus memberikan pengaruh penenangan dan penyegaran, hingga dapat menidurkan. Mengingat cukup kerasnya manipulasi ini maka dalam pelaksanaannya harus dilakukan dengan sangat berhati-hati dan bertanggung jawab, tapak tangan dan jari-jari bergerak luwes dan kendor, perkenaan pada kulit dengan pantulan yang lunak dan mengeper.

4) Penguluran merupakan gerakan memanjangkan otot dengan cara merentangkan sampai pada titik sedikit nyeri yang bertujuan agar timbul kelentukan pada otot tersebut dan berkurangnya rasa nyeri.

4. Masase Olahraga

Masase olahraga adalah masase yang khusus digunakan atau diberikan kepada

orang-orang yang sehat badannya, terutama olahragawan. Sasaran masase olahraga adalah bagian-bagian tertentu tubuh orang yang sehat. Macam dan cara memijatnya lebih diutamakan untuk meningkatkan kelancaran peredaran darah (Findley dan Susan, 2011: 23-54). Masase olahraga adalah dikenal sebagai terapi manual, dan terapi manipulatif, ini adalah pengobatan fisik terutama digunakan pada sistem *neuromuskuloskeletal* untuk mengobati rasa sakit dan cacat. Hal yang paling umum termasuk meremas dan manipulasi otot, mobilisasi sendi dan manipulasi sendi. Gillicuddy (2010: 91) berpendapat masase olahraga adalah aplikasi spesifik dari teknik masase, protokol hidroterapi, berbagai prinsip-prinsip gerak fleksibilitas dan kekuatan dimanfaatkan untuk mencapai tujuan tertentu ketika merawat seorang atlet yang dibagi berdasarkan sebelum bertanding dan setelah bertanding.

Masase olahraga telah mendapatkan popularitas sebagai komponen yang berguna dalam kelengkapan pelatihan yang seimbang. Masase dapat digunakan sebagai sarana untuk meningkatkan persiapan sebelum pertandingan atau latihan

dan mengurangi waktu pemulihan untuk kinerja maksimum selama pelatihan atau setelah pertandingan. Masase olahraga yang dirancang khusus mempromosikan fleksibilitas, mengurangi kelelahan, meningkatkan daya tahan tubuh, membantu mencegah cedera dan mempersiapkan tubuh dan pikiran mereka untuk kinerja yang optimal.

Teknik manipulasi yang sering digunakan dalam masase olahraga khususnya yang diajarkan di FIK UNY sebanyak 9 macam manipulasi (Priyonoadi, 2011: 8-18), yaitu: *effleurage* (menggosok), *petrissage* (memeras dan menekan), *shaking* (menggoncang), *friction* (menggerus), *tapotemen* atau memukul (*beating, hacking, clapping*), *walken* (variasi menggosok), *vibration* (menggetarkan). Pendapat Arabaci (2008: 549-555) masase meningkatkan pemenuhan otot dan hal tersebut mengurangi kondisi lebih buruk pada *crossbride coupling*, loncat tegak, kecepatan dan waktu reaksi. Menurut Findley dan Susan (2011: 5-6) tujuan aplikasi masase olahraga secara umum adalah 1) Melancarkan peredaran darah, terutama dorongan terhadap darah vena atau darah venosa menuju ke jantung. Lancarnya peredaran darah ini selanjutnya akan mempercepat proses pembuangan sisa-sisa pembakaran dan penyebaran sari makanan ke jaringan-jaringan; 2) Merangsang persyarafan, terutama saraf tepi (*perifer*) untuk meningkatkan kepekaannya terhadap rangsang; 3) Meningkatkan ketegangan otot (*tonus*) dan kekenyalan otot (*elastisitas*) untuk mempertinggi daya kerjanya; 4) Membersihkan dan menghaluskan kulit; 5) Mengurangi atau menghilangkan ketegangan saraf dan mengurangi rasa sakit, hingga dapat menidurkan pasien. Menurut Bykov (2011: 49-51) masase olahraga dapat menyebabkan perubahan multiarah dalam metabolisme senyawa biologis penting yang dipilih.

5. Persamaan dan Perbedaan Metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik dan Masase Olahraga

Dalam metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik dan masase olahraga terdapat persamaan dan juga perbedaan yang khas ditemukan pada waktu pelaksanaan memasase. Persamaan pada kedua masase ini adalah: 1) dalam segi tujuannya yaitu untuk melancarkan peredaran darah, merilekskan

otot, membuang sisa-sisa metabolisme, merangsang saraf tepi, dan mengurangi ketegangan saraf, 2) dalam segi tekniknya sama-sama memiliki gerakan menggosok, memukul, dan menggoncang. 3) sasaran yang dimasase, sasarannya adalah sama-sama masyarakat umum dan olahragawan, 4) arah masase dari kedua masase adalah menuju ke jantung, 5) manipulasi diawali dari tungkai, 6) waktu masase rata-rata 45-60 menit. Persamaan metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik dan masase olahraga dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.1. Persamaan Metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik dan Masase Olahraga

Keterangan	<i>Metoda Masase (Pijat) Kebugaran Pasca Aktifitas Fisik</i>	<i>Masase olahraga</i>
Tujuan umum Masase	melancarkan peredaran darah, merilekskan otot, membuang sisa-sisa me tabolisme, merangsang sataf tepi, dan mengu rangi ketegangan saraf	melancarkan peredaran darah, merilekskan otot, membuang sisa-sisa me tabolisme, merangsang sataf tepi, dan mengu rangi ketegangan saraf
Teknik Manipulasi	Menggosok, memukul, menggoncang	Menggosok, memukul, menggoncang
Sasaran Masase	Masyarakat umum dan olahragawan	Masyarakat umum dan olahragawan
Arah masase	Menuju ke jantung	Menuju ke jantung
Awal manipulasi	Dari kaki, tungkai bawah dan tungkai atas	Dari kaki, tungkai bawah dan tungkai atas
Irama tekanan	Menyesuaikan besar dan kecilnya otot	Menyesuaikan besar dan kecilnya otot
Waktu	45-60 menit	45-60 menit

Perbedaan metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik dan masase olahraga dapat dilihat dalam tabel di bawah ini :

Tabel 2.2. Perbedaan Metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik dan Masase Olahraga

Jenis	<i>Metoda Masase (Pijat) Kebugaran Pasca Aktifitas Fisik</i>	<i>Masase olahraga</i>
Teknik andalan	Teknik andalan dengan menggosok, menggoncang dan mengulur	Teknik andalan dengan menggosok, peras tekan, menggoncang, menggerus dan memukul
Grip masase	Selalu diawali dengan dua tangan kecuali daerah lengan tangan dan kepala	Tidak selalu diawali dengan dua tangan
Jumlah manipulasi	4 manipulasi	9 manipulasi
Macam beda manipulasi	Tidak ada peras-tekan, gerusan, dan getaran	Tidak ada per guluran

Posisi awal masase	Telentang	Tengkurap
Arah gerakan manipulasi daerah yang dimasase	Dimulai dari kaki (tapak kaki dan punggung kaki), tungkai bawah dan tungkai atas	Dimulai dari tungkai atas, tungkai bawah, kaki (tapak kaki dan punggung kaki)

Perbedaan yang sangat mencolok terlihat dari teknik andalan, grip memijat, jumlah manipulasi, macam beda manipulasi, posisi awal masase, dan arah gerakan daerah yang dimasase yang digunakan untuk memperoleh tubuh menjadi pulih bugar. Pada metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik mengandalkan gosokkan, goncangan dan penguluran, grip yang digunakan pada setiap awal memijat selalu diawali dengan dua tangan (kecuali daerah lengan tangan hanya satu tangan), jumlah manipulasi yang diaplikasikan hanya 4 macam (yaitu menggosok, menggoncang, memukul, dan mengulur), adapun posisi awal untuk memijat dengan posisi tengkurap terlebih dahulu, daerah yang dimasase dari daerah tungkai kaki (yaitu dari tapak kaki melalui punggung kaki, tungkai bawah dan tungkai atas secara simultan, artinya tidak terputus berdasarkan organ tungkai), daerah lengan tangan secara simultan, daerah perut dan dada secara simultan. Pada posisi telentang ini manipulasi masase yang diberikan adalah dengan manipulasi 1) menggosok sedang, 2) menggosok kuat, 3) memukul, menggoncang, 5) menggosok sedang (sebagai penutup untuk memijat), dan 6) diakhiri dengan penguluran. Kemudian dilanjutkan dengan masase posisi tengkurap diawali dari tungkai bawah menuju tungkai atas secara simultan, daerah pantat, dan daerah punggung. Pada posisi telentang ini manipulasi masase yang diberikan sama dengan pada waktu posisi telentang yaitu dengan manipulasi 1) menggosok sedang, 2) menggosok kuat, 3) memukul, menggoncang, 5) menggosok sedang (sebagai penutup untuk memijat), dan 6) diakhiri dengan penguluran. Sangat berbeda dengan masase olahraga, andalan pijatannya yaitu gosokkan, peras-tekan, goncangan gerusan dan pukulan, grip yang digunakan tidak selalu diawali dengan dua tangan, jumlah manipulasi yang diaplikasikan ada 9 macam *effleurage* (menggosok), *petrissage* (memeras dan menekan), *shaking* (menggoncang), *friction* (menggerus), *tapotemen* atau memukul (*beating, hacking, clapping*), *walken* (variasi menggosok), *vibration* (menggetarkan). Sedangkan posisi awal untuk memijat dengan tengkurap

terlebih dahulu pada daerah tungkai (yaitu tungkai atas, tungkai bawah, dan kaki), daerah pantat, daerah punggung, dan daerah tengkuk. Kemudian dilanjutkan dengan masase posisi telentang yang dimulai dari daerah tungkai kaki (yaitu tungkai atas, tungkai bawah, dan kaki), daerah lengan tangan, daerah dada, daerah perut, daerah wajah dan kepala. Setiap manipulasi di tiap daerah yang dimasase selalu diawali dengan effleurage - petrissage - shaking - tapotement - dan diakhiri dengan effleurage.

Perbedaan perlakuan teknik andalan, grip memijat, jumlah manipulasi, macam beda manipulasi, posisi awal masase, dan arah gerakan daerah yang dimasase inilah yang memungkinkan terjadinya perbedaan pengaruh terhadap perubahan tekanan darah, denyut nadi, dan frekuensi pernapasan.

Pedoman pelaksanaan *treatment* (perlakuan *masase*) mengacu pada program penanganan FITT (Frekuensi, Intensitas, Time, dan Tipe) dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2.3. Pedoman Pelaksanaan Masase olahraga, Masase Sirkulo dan Masase Frirage

No	Program	Metoda Masase (Pijat) Kebugaran Pasca Aktivitas Fisik	Masase Olahraga
1	Frekuensi	1 kali perlakuan pijat	1 kali perlakuan pijat
2	Intensitas	Tekanan menyesuaikan besar atau tebal otot	Tekanan menyesuaikan besar atau tebal otot
3	Time	45 menit : 5 macam manipulasi (Σ =225 manipulasi) = 2700 detik: 225 manipulasi = 12 detik = 12 : 3,375 detik/1 x ulangan = 3,56 ulangan = 3 kali ulangan manipulasi	45 menit : 9 macam manipulasi (Σ =405 manipulasi) = 2700 detik: 405 manipulasi = 6,67 detik = 6,67 : 3,375 detik/1 x ulangan = 1,9 ulangan = 2 kali ulangan manipulasi
4	Tipe	Gambar dan urutan masase terlampir	Gambar dan urutan masase terlampir

6. Tekanan darah, Denyut Nadi, dan Frekuensi Pernapasan

Tekanan darah adalah tekanan dari darah yang dipompa oleh jantung terhadap dinding arteri. Tekanan darah merupakan kekuatan pendorong bagi darah agar dapat beredar ke seluruh tubuh untuk memberikan darah segar yang mengandung oksigen dan nutrisi ke organ-organ tubuh (Mercy M., Jimmy R. & Venetia R. D., 2015: 814). Tekanan darah adalah gaya atau dorongan darah ke arteri saat darah dipompa keluar dari jantung ke seluruh tubuh (Palmer, 2007). Antara tekanan sistole dan diastol ada yang dinamakan tekanan darah rata - rata, yang angkannya lebih mendekati tekanan diastolik dari pada sistolik. Karena tekana sistole lebih pendek dari pada diastol. Tekanan rata-rata turun lebih cepat sampai dengan 5 mmHg pada akhir arteri. Besarnya penurunan tekanan sepanjang arteriol sangat berbeda - beda tergantung apakah mereka kantriksi/dilatasi. Tekanan puncak terjadi saat ventrikel berkontraksi dan disebut tekanan sistolik. Tekanan diastolik adalah tekanan terendah yang terjadi saat jantung beristirahat. Tekanan darah biasanya digambarkan sebagai rasio tekanan sistolik terhadap tekanan diastolik, dengan nilai dewasa normalnya berkisar dari 100/60 sampai 140/90. Rata-rata tekanan darah normal biasanya 120/80 (Brunner & Suddarth, 2001). Aktivitas fisik yang meningkat akan mempengaruhi kebutuhan darah yang mengandung oksigen juga akan semakin besar, dengan meningkatkan aliran darah oleh jantung. Hal ini juga di respon oleh pembuluh darah (*vasodilatasi*) sehingga akan berdampak pada tekanan darah individu (Handayani, Fransiska L. & Jimmy F. R., 2016). Pendapat Barrett. Kim E., dkk., (2010:546-547) tekanan darah pada arteri brakialis pada orang dewasa muda dalam posisi duduk saat istirahat sekitar 120/70 mmHg. Karena tekanan arteri adalah produk curah jantung dan resistansi perifer, hal ini dipengaruhi oleh kondisi yang mempengaruhi salah satu atau kedua faktor ini. Emosi meningkatkan curah jantung dan resistensi perifer, dan sekitar 20% pasien hipertensi memiliki tekanan darah yang lebih tinggi di kantor dokter daripada di rumah, melakukan aktivitas sehari-hari ("*white coat hypertension*").

Tabel.2.4. Klasifikasi Tekanan Darah Sistole dan Diasstole

TO Sistol		TO Olastol	Klasifikasi TO
< 90			Hipotensi
90 - 119	dan	< 80	Normal
120 - 139	ata	80 - 89	Prehipertensi
140 - 159	ata	90 - 99	Hipertensi derajat 1 ^[1]
≥ 160	ata	≥ 100	Hipertensi derajat 2 ^[1]

Sumber: <http://www.Wikibuku>, 4 Oktober 2016, diunduh 29 Okt 2017 pukul 13.20

Denyut jantung menggambarkan keseimbangan dinamis antara sistem saraf simpatis dan parasimpatis. Aktivasi parasimpatis akan menghambat denyut jantung dengan pelepasan acetylcholine dari serabut efferent nervus vagus. Sedangkan aktivasi simpatis akan memacu denyut jantung dengan pelepasan epinefrin di sirkulasi, pelepasan nor epinefrin di sistem saraf, atau dua-duanya (Robertson, et al 1979). Denyut jantung merupakan pemeriksaan pada pembuluh nadi atau arteri. Ukuran kecepatannya diukur pada beberapa titik denyut misalnya denyut arteri radialis pada pergelangan tangan, arteri brachialis pada lengan atas, arteri karotis pada leher, arteri poplitea pada belakang lutut, arteri dorsalis pedis atau arteri tibialis posterior pada kaki. Pemeriksaan denyut dapat dilakukan dengan bantuan stetoskop. Denyut jantung yang normal yakni 60-100 kali setiap menit, sedang denyut jantung lambat kurang dari 60 kali per menit dan yang cepat lebih dari 100 kali per menit maka dinyatakan abnormal. Nadi adalah denyut nadi yang teraba pada dinding pembuluh darah arteri yang berdasarkan systol dan gystole dari jantung.

Tabel 2.5. Denyut Nadi/mnt Pada manusia

No	Usia	Permenit
1	Bayi baru lahir	140 X /mnt
2	Umur di bawah umur 1 bulan	110 X /mnt
3	Umur 1 - 6 bulan	130 X /mnt
4	Umur 6 - 12 bulan	115 X /mnt
5	Umur 1 - 2 tahun	110 X /mnt
6	Umur 2 - 6 tahun	105 X /mnt
7	Umur 6 - 10 tahun	95 X /mnt
8	Umur 10 - 14 tahun	85 X /mnt
9	Umur 14 - 18 tahun	82 X /mnt
19	Umur di atas 18 tahun	60 - 100 X /mnt
11	Usia Lanjut	60 -70 X /mnt

Sumber: <http://www.Wikibuku>, 4 Oktober 2016, diunduh 29 Okt 2017 pukul 13.20.

Faktor yang mempengaruhi frekuensi denyut jantung seseorang adalah:

- a. Jenis kelamin
- b. Jenis aktifitas
- c. Usia
- d. Berat badan
- e. Keadaan emosi atau psikis

Tabel 2.6. Klasifikasi Nadi (N) dan detak jantung (HR: *Heart Rate*)

Frekuensi N atau HR		
N atau HR	Klasifikasi	Diagnosis Banding
< 60	Bradikardi	
60 – 100	Normal	Tak ada kelainan
> 100	Takikardi	
Hubungan HR dan N		
Hubungan HR dan N	Bentuk Nadi	Diagnosis Banding
$(HR - N) \leq 10$		Tak ada kelainan
$(HR - N) > 10$	Pulsus defisit	AF ^[2]

Sumber: <http://www.Wikibuku>, 4 Oktober 2016, diunduh 29 Okt 2017 pukul 13.20.

Frekuensi pernapasan adalah intensitas memasukkan atau mengeluarkan udara per menit, dari dalam ke luar tubuh atau dari luar ke dalam tubuh. Pada umumnya intensitas pernapasan pada manusia berkisar antara 16 - 18 kali. Frekuensi Pernapasan Berdasarkan Suhu Tinggi Saat Tubuh Panas Dan Dingin Di lingkungan yang panas tubuh mengalami peningkatan metabolisme untuk mempertahankan suhu agar tetap stabil. Untuk itu tubuh harus lebih banyak mengeluarkan keringat agar menurunkan suhu tubuh. Aktivitas ini membutuhkan energi yang dihasilkan dari peristiwa oksidasi dengan menggunakan oksigen sehingga akan dibutuhkan oksigen yang lebih banyak untuk meningkatkan frekwensi. Jadi pada saat suhu tubuh kita panas maka frekuensi pernapasan kita akan cepat. Dan sebaliknya apabila suhu tubuh kita dingin maka frekuensi pernapasan kita akan lambat. Posisi tubuh, frekuensi pernapasan meningkat saat berjalan atau berlari dibandingkan posisi diam. frekuensi pernapasan posisi berdiri lebih cepat dibandingkan posisi duduk. Frekuensi pernapasan posisi tidur terlentang

lebih cepat dibandingkan posisi tengkurap. Kegiatan Tubuh, Untuk membuktikan pengaruh faktor ini, Anda dapat melakukan perbandingan antara orang yang bekerja dengan orang yang tidak bekerja. Mana yang lebih banyak frekuensi bernapasnya. Jika diperhatikan, orang yang melakukan aktivitas kerja membutuhkan energi. Berarti semakin berat kerjanya maka semakin banyak kebutuhan energinya, sehingga frekuensi pernapasannya semakin cepat. Proses inspirasi dan ekskresi berlangsung sebanyak 15 sampai dengan 18 kali setiap menit, tetapi frekuensi ini pada setiap orang berbeda-beda, karena dipengaruhi oleh faktor-faktor berikut:

- a. Usia Anak-anak lebih banyak frekuensi pernafasannya daripada orang dewasa. Hal ini disebabkan anak-anak masih dalam usia pertumbuhan sehingga banyak memerlukan energi. Oleh sebab itu, kebutuhannya akan oksigen juga lebih banyak dibandingkan orang tua.
- b. Jenis kelamin. Laki-laki lebih banyak frekuensi pernafasannya daripada perempuan. semakin banyak energi yang dibutuhkan, berarti semakin banyak pula O₂ yang diambil dari udara. Hal ini terjadi karena laki-laki umumnya beraktivitas lebih banyak dari pada perempuan.
- c. Suhu tubuh Semakin tinggi suhu tubuh (demam) maka frekuensi pernapasan akan semakin cepat. Aktivitas ini membutuhkan energi yang dihasilkan dari peristiwa oksidasi dengan menggunakan oksigen sehingga akan dibutuhkan oksigen yang lebih banyak untuk meningkatkan pernapasannya.
- d. Posisi Tubuh Posisi tubuh sangat berpengaruh terhadap frekuensi pernapasan. Pada tubuh yang berdiri, otot-otot kaki akan berkontraksi sehingga diperlukan tenaga untuk menjaga tubuh tetap tegak berdiri. Untuk itu diperlukan banyak O₂ dan diproduksi banyak CO₂. Pada posisi tubuh berdiri, frekuensi pernapasannya meningkat.

e. Kegiatan Tubuh

Pusat pernapasan menurut Guyton (1994) adalah sekelompok neuron yang tersebar luas dan terletak bilateral (di kiri dan kanan) medula oblongata dan pons, dibagi menjadi tiga kelompok neuron utama yaitu: (1) kelompok pernapasan dorsal, terletak dibagian dorsal medula yang menyebabkan inspirasi, (2) kelompok pernapasan ventral yang terletak di ventro-lateral medula yang dapat menyebabkan

ekspirasi atau inspirasi tergantung pada kelompok neuron yang dirangsang, dan (3) pusat pneumotaksis, terletak dibagian superior belakang pons yang membantu kecepatan dan pola pernapasan. Neuron-neuron kelompok pernapasan dorsal memegang peranan dasar dalam mengontrol pernapasan.

Gerakan pernapasan diatur oleh pusat pernapasan yang ada di otak dan disebut medula oblongata. Sebaliknya, saraf pernapasan ini juga dipacu oleh kadar karbon dioksida yang ada di dalam darah. Manusia dapat menahan napas sementara waktu, tetapi bila kadar karbon dioksida dalam darah naik maka akan timbul rangsangan untuk segera menghirup udara pernapasan dalam-dalam. Ketika darah melalui alveolus, kandungan karbon dioksidanya sama dengan di alveolus. Darah kemudian mencapai medula oblongata yang mengandung seisel yang sangat peka terhadap konsentrasi karbon dioksida dalam darah. Jika kandungan karbon dioksida ini naik di atas normal, medula oblongata menanggapi dengan meningkatkan banyaknya impuls saraf dan laju impuls saraf yang mengontrol aksi otot-otot pernapasan (otot diafragma dan otot interkosta). Akibatnya ialah peningkatan pertukaran udara dalam paru-paru yang mengembalikan konsentrasi karbon dioksida dalam alveolus dengan cepat dan kemudian mengembalikan konsentrasi karbon dioksida darah ke konsentrasi normal. Frekuensi pernapasan pada manusia yang normal tergantung umur :

- a. Usia baru lahir sekitar 35 - 50 x/menit
- b. Usia </> Usia 2-12 tahun 18 - 26 x/menit
- c. Dewasa 16 - 20 x/menit.

Takhipnea : Bila pada dewasa pernapasan lebih dari 24 x/menit

Bradipnea : Bila kurang dari 10 x/menit

Apnea : Bila tidak bernapas

Tabel. 2.7. Klasifikasi Frekuensi Pernapasan atau *Respiration Rate* (RR)

RR	Klasifikasi
< 12	Bradipnea
14 - 20	Eupnea
>20	Takipnea (napas cepat)

Sumber: <http://www.Wikibuku>, 4 Oktober 2016, diunduh 29 Okt 2017 pukul 13.20.

7. Peran Masase Terhadap Tekanan darah, Denyut Nadi dan Frekuensi Pernapasan

Masase terapi meningkatkan aliran darah dan meredakan nyeri otot setelah latihan. Pemulihan yang optimal memungkinkan atlet kembali ke homeostasis secara efisien dan berkinerja lebih baik selama sesi pelatihan dan kompetisi berikutnya. Modalitas seperti pijat, cryotherapy, terapi oksigen hiperbarik, pakaian kompresi, dan peregangan disarankan untuk memperbaiki *post exercise* pemulihan (Barnett A. 2006: 781-796). Masase, manipulasi mekanis jaringan tubuh dengan tekanan irama dan membelai, sering digunakan untuk mempromosikan kesehatan dan kesejahteraan. Karena, dengan meningkatkan aktivitas parasimpatis dan mengurangi aktivitas simpatis di puncak bagian yang beristirahat, menunjukkan respons stres yang berkurang (Weerapong P, Hume P, Kolt G., 2005: 235-256; Lee Y, Park B, Kim S., 2011: 982-989). Manipulasi manual masase dikaitkan dengan aktivitas parasimpatis yang meningkat, yang mengindikasikan tingkat homeostasis yang membaik (Arroyo-Morales M, dkk., 2008: 217-223). Meskipun tidak ada teknik mapan untuk mengevaluasi aktivitas parasimpatis, variabilitas denyut jantung (HRV), kemampuan jantung untuk memodulasi respons terhadap kontrol halus sistem saraf parasimpatis, sering digunakan untuk mencerminkan pengaruh dari sistem saraf otonom (ANS) pada denyut jantung. Frekuensi tinggi (HF) osilasi yang mewakili aktivitas parasimpatis, diyakini dikendalikan oleh saraf vagus (Heffernan KS, dkk., 2006: 80-86). Untuk individu yang beristirahat, sesi pijat 40 menit tunggal mampu meningkatkan HRV dalam jangka pendek, yang mencerminkan peningkatan nada parasimpatis (Toro-Velasco C, dkk., 2009: 527-535). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa masase meningkatkan fungsi pembuluh darah pada orang yang tidak latihan, menunjukkan bahwa masase memiliki manfaat bagi orang-orang terlepas dari tingkat aktivitas fisik. Terapi masase meningkatkan aliran darah umum dan meredakan nyeri otot setelah latihan, menurut sebuah studi oleh para peneliti di *University of Illinois di Chicago* (April 16, 2014). Moyer, C.A., Rounds, J., Hannum, J.W. (2004: 3-18) melakukan penelitian acak untuk menguji efektivitas masase terapi. Efek ukuran rata-rata yang dihitung dari 37 studi selama 9 variabel dependen. Hasil penelitian menunjukkan puncak kecemasan, tekanan darah, dan detak jantung berkurang.

Pengurangan sifat kecemasan dan depresi adalah efek terbesar dari masase terapi.

Terapi pengobatan komplementer dan alternatif telah menjadi bagian umum perawatan kesehatan bagi sejumlah orang Amerika (Bauer BA., dkk., 2010: 70-5). Menurut hasil penelitian, terapi pijat adalah yang paling populer di kalangan pasien (Buttagat V, dkk., 2011: 15-23) dan lebih banyak penelitian untuk mengeksplorasi dampaknya berlanjut (American Massage Therapy Association. 2004). Penelitian di bawah bimbingan profesor jurusan anestesi universitas riset medis Louisiana di New Orleans (AS) menghasilkan penentuan pengaruh masase jaringan dalam pada indikator seperti tekanan darah sistolik dan diastolik. Dalam percobaan 263 relawan berpartisipasi (12% pria dan 88% wanita), yang masing-masing memiliki keluhan tentang deformasi atau kejang otot. Sesi masase berlangsung dari 45 sampai 60 menit. Indikator tekanan darah diukur sebelum dan sesudah pemijatan. Penurunan tekanan sistolik rata-rata 10,4 mm Hg, diastolik - 5, 3 mmHg, penurunan tekanan arteri - 7, 0 mmHg; Juga pulsa dikurangi dengan 10.8 b.p.m. Hasil ini menunjukkan korelasi yang tinggi antara pemijatan jaringan dalam dan tekanan darah dan mengurangi denyut nadi sehingga keberhasilan penyadaran masase sebagai metode pelengkap dalam penyembuhan hipertensi (Kaye A.D., 2008: 125-128). Diperkuat penelitian Boone, T., dkk. (2001: 47-52), menentukan respons kardiovaskular terhadap masase effleurage punggung 10 menit. Dua belas pria usia sehat dan remaja usia kuliah mengajukan diri untuk berpartisipasi sebagai subyek. Subjek diberi pelajaran selama 10 menit di atas meja masase yang tergeletak di satu sisi. Selama masa perawatan, effleurage punggung diberikan. Konsumsi oksigen dan curah jantung diukur. Hasil penelitian pada komponen sentral dan komponen perifer konsumsi oksigen berubah dan curah jantung menurun. Hasil ini menunjukkan bahwa masase punggung efektif dalam mendorong relaksasi. Delaney, J.P., dkk., (2002: 364-371) menyelidiki efek terapi pemicu titik-*myofascial* pada area kepala, leher dan bahu dengan nada otonom jantung. Rekaman interval interbeat jantung 5 menit, tekanan darah sistolik dan diastolik dan evaluasi diri subjektif terhadap ketegangan otot dan keadaan emosional diambil sebelum dan sesudah intervensi. Hasil penelitian setelah terapi pemicu *myofascial trigger-point* terjadi penurunan denyut jantung, tekanan darah sistolik dan tekanandarah diastolik yang signifikan. Analisis variabilitas denyut jantung menunjukkan peningkatan aktivitas

parasimpatis yang signifikan setelah terapi pemicu *myofascial trigger-point*. Selain itu, ketegangan otot dan keadaan emosional menunjukkan peningkatan yang signifikan). Selain itu, terapi pijat mampu mengurangi tekanan darah (BP) dan denyut jantung (HR) pada individu hipertensi (Olney. C. M., 2005: 98-105 dan Moeini M., Givi M., Ghasempour Z., and Sadeghi M., 2011: 61-70). Ini juga meningkatkan aliran darah dan kelenturan kulit dan menginduksi relaksasi jaringan (Duimel-Peeters I. G. P., Halfens R. J. G., Berger M. P. F., dan Snoeckx L. H. E. H., 2005: 70-80). Stroke panjang di pijat memampatkan jaringan tubuh dan saat melepaskan aliran darah ke daerah setempat (Fritz S.,: 2009). Penelitian saat ini menilai efek SMT terhadap wanita hipertensi. Jika TPS menghasilkan hasil positif dalam penelitian ini, dapat direkomendasikan sebagai tambahan atau terapi komplementer terhadap manajemen hipertensi konvensional terutama pada wanita karena prevalensi hipertensi pada wanita tinggi (Rampal L., Rampal S., Azhar M. Z., dan Rahman A. R., 2008: 11-18; Lim T. O., Morad Z., Hussein R. H. et al., 2004: 20-27).

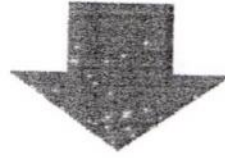
8. Kerangka Konseptual

Orang yang mengalami kelelahan berat dan atau mengalami cedera olahraga dan atau sebab-sebab lain perlu memperoleh rehabilitasi medis, dan macam terapinya berupa terapi fisik. Salah satu bentuk penanganan terapi fisik adalah terapi manipulatif. Thamrinsyam (1991: 9-10) dan Wijnmaalen (2009: 1-3) menyatakan bahwa terapi manipulatif atau terapi manual adalah salah satu bagian dari jenis terapi fisik yang memiliki arti sebagai pengobatan penyakit kesehatan, berbagai etiologi menggunakan tangan untuk meningkatkan jangkauan gerak pada sendi terbatas. Hal ini juga digunakan untuk merangsang fungsi otot, saraf, sendi, dan ligamen. Menurut Wijnmaalen (2009: 1-3) terapi manipulatif diantaranya merupakan gerakan memasase yang awal mulanya menggunakan manipulasi *effleurage*, *friction*, *tapotement*, dan *paddle technique*. Dikemukakan Bykov dkk (2011: 49-51) Masase perangsangan meningkatkan keadaan fungsional perangkat neuromuskular dan mengaktifkan produksi energi yang menunjukkan pembentukan mekanisme yang diperlukan untuk

adaptasi "darurat". Dari beberapa hasil penelitian, dengan berbagai macam manipulasi baik manipulasi *effleurage*, *friction*, *petrissage* dan manipulasi yang lainnya yang diterapkan diseluruh badan terjadi pelebaran pembuluh darah, otot, ligamentum, reseptor saraf menghantarkan impuls ke pusat-pusat produksi hormon untuk segera mengeluarkan hormon dimaksud agar terjadi perubahan fungsi yang positif pada tubuh. Metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik yang mengandalkan 4 macam manipulasi dan massase olahraga yang menggunakan 9 macam manipulasi pasti akan memberikan pengaruh terhadap perubahan sistem otot (*musculoskeletal*) tendon, peredaran darah, saraf, hormonal dan kekebalan tubuh.

Berdasarkan data tersebut di atas, permasalahannya adalah bahwa semua penanganan dengan kedua macam model masase tersebut menunjukkan memiliki keandalan dan manfaat yang paling baik dan paling mujarab untuk mengembalikan tingkat kelelahan yang berat dan dapat meningkatkan kebugaran dan keterampilan yang tinggi. Jelas ini semua laporan masih kabur dan belum terbukti dengan penelitian. Mengingat pentingnya dampak positif dari Metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik dan masase olahraga maka perlu kiranya mahasiswa IKOR FIK UNY yang telah berlatih berat untuk memperoleh perlakuan masase secara rutin sebagai sampel untuk membuktikan kebenaran dimaksud dengan melakukan penelitian dengan judul Perbedaan Pengaruh Metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik Dan Masase Olahraga Terhadap Perubahan Tekanan Darah, Denyut Nadi, Frekuensi Pernapasan, Asam Laktat dan Rasa Lelah.

Skema kerangka berfikir penelitian ini dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:



1. Kelelahan ↑
2. Kekakuan Otot ↑
3. Nyeri pada Otot ↑
4. Peredaran Darah Terganggu ↑
5. Tekanan darah ↑
6. Denyut nadi ↑
7. Frekuensi pernapasan ↑



TERAPI MASASE

MASASE KEBUGARAN
PASCA AKTIVITAS
FISIK

MASASE OLAHRAGA

1. Bugar ↑
2. Otot Rileks ↑
3. Peredaran Darah Lancar ↑
4. Nyeri pada Otot ↓
5. Tekanan darah ↓
6. Denyut nadi ↓
7. Frekuensi pernapasan ↓

1. Bugar ↑
2. Otot Rileks ↑
3. Peredaran Darah Lancar ↑
4. Nyeri pada Otot ↓
5. Tekanan darah ↓
6. Denyut nadi ↓
7. Frekuensi pernapasan ↓

PEREDARAN DARAH DAN VENTILASI PARU LANCAR

9. Hipotesis

Dari kerangka pikir di atas dapat ditarik hipotesis sebagai berikut:

1. Metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik ada efeknya terhadap perubahan denyut nadi, tekanan darah dan frekuensi pernapasan.
2. Masase olahraga ada efeknya terhadap perubahan denyut nadi, tekanan darah dan frekuensi pernapasan.
3. Jenis metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik dan masase olahraga yang paling efektif terhadap perubahan denyut nadi, tekanan darah dan frekuensi pernapasan.

BAB III METODA PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental semu (*Quasy Experimental*) dengan desain tes awal dan tes akhir (*Pretest-Posttest Design*) menggunakan teknik sampling yaitu *Purposive Sampling* (Sugiyono, 2013: 68; Sugiyono, 2014: 116-117). [1]. Jumlah populasi ada 27 mahasiswa putra dan jumlah sampel yang dibutuhkan 24 mahasiswa. Untuk memperoleh jumlah sampel sebagai subjek penelitian diperoleh sesuai dengan kriteria inklusi dengan cara 1) dipilih yang berjenis kelamin putra, 2) umur sampel berkisar antara 19-21 tahun, 3) bukan atlet kabupaten, daerah, nasional dan internasional, 3) mau dan mampu melaksanakan tugas dalam penelitian ini, 4) bersedia dijadikan sampel yang ditunjukkan dengan penandatanganan *informed concent*, 5) berstatus Mahasiswa prodi IKOR FIK UNY Tahun 2016 semester 6. Setelah melakukan ketentuan no 1 sampai dengan 5 dikerjakan diperoleh jumlah sampel 24 mahasiswa.

Alat yang digunakan dalam pengambilan data TD dan DN yaitu dengan alat *Automatic Blood Pressure Monitor merk OMRON model HEM-1203* produk Jepang sejumlah 9 buah dengan satuan pengukuran mmHg. Frekuensi pernapasan diukur dengan alat *Stop wacth merk SEIKO* produk Jepang sejumlah 15 buah dengan satuan pengukuran berapa kali/menitnya. Kedua jenis alat tersebut semuanya sudah di tera.

Analisis data Normality menggunakan *Shapiro-Wilks*, *homogeneity (Levene test)*, ANAVA and LSD of data were undertaken by using SPSS V.19.0 suit of program.

2. Desain Penelitian

Adapun rancangan penelitian adalah sebagai berikut:

K1	X1	K3
K2	X2	K4

Pretest Treatment Posttest

Keterangan :

K1 : Tes awal atau *pretest* pada kelompok I yang diberi perlakuan metoda masase (pijat) kebugaran pasca aktivitas fisik

K3 : Tes akhir atau *postest* pada kelompok I sesudah diberi perlakuan metoda masase (pijat) kebugaran pasca aktivitas fisik

K2 : Tes awal atau *pretest* pada kelompok II yang diberi perlakuan masase olahraga

K4 : Tes akhir atau *postest* pada kelompok II sesudah diberi perlakuan masase olahraga

X1 : Perlakuan dengan metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik

X2 : Perlakuan dengan masase olahraga

3. Pendekatan Penelitian

Data penelitian ini dikumpulkan melalui pengukuran, setelah diperoleh sampel Sejumlah 24 orang dilakukan tes awal yaitu pengambilan sampel TDS, TDD, DN, FP. Khusus data DN hasilnya digunakan sebagai data awal tes (*pre-test*). Data awal diperoleh, subyek penelitian dibagi menjadi 2 kelompok dengan cara *ordinal pairing* yaitu: kelompok I (K1) yaitu kelompok perlakuan yang diberi metoda masase (pijat) kebugaran pasca aktiviatns fisik, kelompok II (K2) yaitu kelompok perlakuan yang diberi masase olahraga. Berikutnya, semua sampel pada masing-masing kelompok melakukan aktivitas fisik berupa aktivitas pada intensitas tinggi dengan menggunakan *circuit weight training* memakai 12 sesi latihan, beban latihan masing-masing otot 30% dari 1 RM, setiap sesi melakukan 30 detik, istirahat diantara latihan sesi ke sesi lain 60 detik, latihan dikerjakan selama 3 set, istirahat antar set selama 35 menit. Ini digunakan sebagai dasar pengganti aktivitas yang melelahkan sebelum diberi perlakuan masase. Setelah selesai melakukan *circuit weight training* semua sampel diistirahatkan selama 60 menit. Istirahat selesai kemudian semua sampel pada masing-masing kelompok diberi perlakuan masase berupa metoda masase (pijat) kebugaran pasca aktivitas fisik untuk kelompok I, perlakuan masase olahraga untuk kelompok II, lama waktu masase masing-masing 45 menit. Setelah selesai perlakuan

masase semua sampel diistirahatkan selama 60 menit. Istirahat selesai kemudian semua sampel dimasing-masing kelompok diambil TDS, TDS, DN dan FP sebagai data post-test paling akhir. Pengambilan data TD, DN dan FP dilakukan selama 6 kali yaitu: 1. Pada waktu sebelum melakukan aktivitas latihan *circuit weight training* dengan intensitas tinggi, 2. Setelah selesai melakukan latihan *circuit weight training*, 3. Setelah selesai istirahat 30 menit, 4. Setelah istirahat 60 menit, 5. Segera setelah dipijat 6. setelah dipijat istirahat 60 menit. Pengukuran 1 dan 2 posisi sampel duduk sedangkan pengukuran ke 3 sampai ke 6 posisi sampel tidur telentang. Dalam proses penelitian ada 2 orang yang mengundurkan diri karena tidak sanggup melanjutkan penelitian dan 4 orang sampel yang hasil data ekstrim sehingga jumlah sampel total yang dapat dianalisis 18 sampel. Petugas pengambil data adalah mahasiswa yang telah memperoleh pelatihan oleh dokter, tenaga ahli sebagai terapis (pemijat), sedangkan tenaga ahli terapis (pemijat) adalah tenaga masase terapis profesional dari *Therapy Clinic FIK UNY*.

Petugas pengambil data adalah tenaga ahli sebagai terapis (pemijat), sedangkan tenaga ahli terapis (pemijat) adalah tenaga masase terapis profesional dari *Therapy Clinic FIK UNY*.

4. Kebaruan Penelitian

Pada umumnya dalam penelitian untuk melihat pengaruh masase terhadap perubahan-perubahan hormon, kekebalan tubuh, fungsi organ biasanya menggunakan aktivitas kerja maksimal dengan berlari, bersepeda, berenang, atau menggunakan *weight training* tetapi hanya pada satu macam alat beban saja.

Pada penelitian ini yang dilakukan benar-benar dengan menggunakan metode baru untuk melihat perlakuan kerja maksimal sebagai pengganti aktivitas berat. Kebaruan dalam penelitian ini untuk melihat pengaruh metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik dan masase olahraga pada perubahan tekanan darah, denyut nadi, frekuensi pernapasan, asam laktat dan rasa lelah adalah dengan cara melakukan aktivitas pada intensitas tinggi dengan menggunakan *circuit weight training* memakai 12 sesi latihan, beban latihan masing-masing otot 30% dari 1 RM, setiap sesi melakukan 30 detik, istirahat diantara latihan sesi ke sesi lain 60 detik, latihan dikerjakan selama 3 set, istirahat antar set selama 3-5 menit.

5. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di ruang Fitness GOR UNY dan ruang masase FIK UNY.

6. Definisi Operasional Variabel

a. Metoda Masase (Pijat) Kebugaran Pasca Aktifitas Fisik

Metode masase (pijat) kebugaran pasca aktivitas fisik yang diberikan pada mahasiswa IKOR FIK UNY angkatan tahun 2016 pada semester 6 untuk dilihat perubahan dapat berupa peningkatan atau penurunan pada tekanan darah, frekuensi pernapasan, asam laktat dan rasa lelah. Teknik manipulasi pada metode masase (pijat) kebugaran pasca aktivitas fisik yang digunakan hanya sebanyak 4 macam manipulasi saja yaitu: menggosok, menggoncang, memukul/menepuk atau mengkarat, dan mengulur. Lama waktu perlakuan metode masase (pijat) kebugaran pasca aktivitas fisik dilakukan selama 45 menit, setelah istirahat 1 jam dari latihan.

Urutan memijat diawali dengan 1. posisi telentang dan dimulai dari tapak kaki sebelah kiri menuju tungkai bawah, tungkai atas dilanjutkan dengan tungkai kanan yaitu tapak kaki menuju tungkai bawah, tungkai atas, kemudian daerah pantat, punggung, bahu dan tengkuk, 2. Posisi telentang dimulai dari tapak kaki sebelah kiri menuju tungkai bawah, tungkai atas dan dilanjutkan dengan tungkai kanan yaitu dari tapak kaki menuju tungkai bawah, tungkai atas, kemudian daerah perut, dada, lengan tangan kiri yaitu dari tapak tangan menuju lengan bawah, lengan atas, dilanjutkan lengan tangan kanan yaitu dari tapak tangan menuju lengan bawah, lengan atas, diteruskan ke daerah wajah dan kepala.

b. Masase Olahraga

Masase olahraga yang diberikan pada mahasiswa IKOR FIK UNY angkatan tahun 2016 pada semester 6 untuk dilihat perubahan dapat berupa peningkatan atau penurunan pada kadar hormon kortisol, tekanan darah dan frekuensi pernapasan. Teknik manipulasi pada masase olahraga yang digunakan sebanyak 9 macam manipulasi yaitu: *effleurage* (menggosok), *petrissage* (memeras dan menekan), *shaking* (menggoncang), *friction* (menggerus), *tapotemen* atau perkusi (*beating, hacking, clapping*), *walken* (variasi menggosok), *vibration* (menggetarkan). Lama waktu perlakuan masase olahraga dilakukan selama 45 menit, setelah istirahat 1 jam dari latihan.

Urutan memijat diawali dengan 1. posisi telungkup dan dimulai dari tungkai atas yaitu bagian tungkai kiri, tungkai bawah dan kaki atau tapak kaki, dilanjutkan dengan tungkai kanan yaitu tungkai atas, tungkai bawah dan kaki atau tapak kaki, kemudian daerah punggung dan pinggang, pantat, bahu dan tengkuk, 2. Posisi telentang dimulai dari tungkai kiri yaitu tungkai atas, tungkai bawah dan kaki atau tapak kaki, dilanjutkan dengan tungkai kanan yaitu tungkai atas, tungkai bawah dan kaki atau tapak kaki, kemudian lengan tangan kiri yaitu lengan atas, lengan bawah, punggung dan tapak tangan, dilanjutkan lengan tangan kanan yaitu lengan atas, lengan bawah, punggung dan tapak tangan, daerah dada dan perut, daerah dahi dan hidung.

c. Denyut Nadi

Denyut nadi adalah deburan jantung pada waktu memompa darah menuju ke seluruh tubuh yang diukur berapa kali deburan selama satu menit dengan menekan pada nadi karotis

d. Tekanan darah

Tekanan darah adalah gaya (atau dorongan) darah ke arteri saat darah dipompa keluar dari jantung ke seluruh tubuh baik pada waktu posisi rileks tidak beraktivitas atau pada waktu beraktivitas bahkan sesudah beraktivitas puncak terjadi saat ventrikel berkontraksi dan disebut tekanan sistolik. Tekanan diastolik adalah tekanan terendah yang terjadi saat jantung beristirahat. Tekanan darah diukur dengan *Automatic Blood Pressure Monitor merk OMRON model HEM-1203*. Digunakan untuk mengukur kebenaran tekanan darah normal dan maksimal sebelum melakukan aktivitas, setelah selesai melakukan latihan dengan intensitas tinggi dan setelah di masase.

e. Frekuensi Pernapasan

Frekuensi pernapasan adalah peristiwa memasukkan udara ke paru-paru dan mengeluarkan udara baik pada waktu tidak beraktivitas, saat beraktivitas maupun setelah selesai aktivitas yang diukur selama 60 detik dengan cara menghitung hasil hembusan yg mengenai punggung tangan yang diletakkan di dekat hidung.

7. Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data dalam penelitian ini dengan menggunakan instrumen penelitian yang berupa:

- a. *Automatic Blood Pressure Monitor merk OMRON model HEM-1203*. Digunakan untuk mengukur kebenaran tekanan darah normal dan maksimal sebelum melakukan aktivitas, setelah selesai melakukan latihan dengan intensitas tinggi dan setelah di masase.
- b. *Stop watch merk SEIKO*, digunakan untuk 1) mengukur Frekuensi Napas/mnt yaitu dengan menempelkan jari telunjuk pada bagian punggung jari untuk merasakan keluar masuknya udara dari hidung secara normal dan maksimal sebelum melakukan aktivitas, setelah selesai melakukan latihan dengan intensitas tinggi dan setelah di masase, 2) mengukur denyut nadi normal dan maksimal sebelum melakukan aktivitas, setelah selesai melakukan latihan dengan intensitas tinggi dan setelah di masase.

8. Teknik Analisis Data

Analisis data penelitian diproses dengan program SPSS V.19.0. dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Uji normalitas dengan *Shapiro-Wilks*

Data yang ditemukan yaitu data kadar hormon kortisol, tekanan darah dan frekuensi pernapasan dilakukan uji normalitas *Shapiro-Wilks* ($p > 0,05$) dan hasilnya data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitis

Data yang ditemukan yaitu data kadar hormon kortisol, tekanan darah dan frekuensi pernapasan dilakukan uji homogenitas dengan *Levene test* ($p > 0,05$) dan hasilnya varian data homogen.

c. Uji Anava dan Uji LSD

Analisis uji anava yang digunakan ialah satu faktor dua level. Uji Anava ($p < 0,05$) untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan keefektifan perlakuan metoda masase kebugaran pasca aktivitas: fisik dan masase olahraga. Kalau ada pengaruh perlakuan

setelah uji Anava dilanjutkan dengan uji LSD untuk mengetahui pengaruh yang terbaik terhadap perbedaan keefektifan kedua jenis masase terhadap tekanan darah, denyut nadi, frekuensi pernapasan, asam laktat dan rasa lelah.

BAB IV HASIL PENELITIAN

1. Deskripsi Data Penelitian

Data hasil pengukuran 1 faktor masase sebagai variabel bebas berupa dua (2) perlakuan masase antara lain; 1) masase kebugaran pasca aktivitas fisik, dan 2) masase olahragadengan tes pengukuran (berupa perubahan pada tekanan darah, denyut nadi, dan frekuensi pernapasan akan dideskripsikan secara umum. Data yang dideskripsikan adalah data yang diperoleh dari hasil pengukuran (selisih) *post test* (sesudah) dengan *pre test* (sebelum).

a. Uji Normalitas

Untuk memenuhi persyaratan analisis teknik Manova berupa data berdistribusi normal, data diperoleh dianalisis dengan menggunakan teknik *Shapiro-Wilk* ($p > 0,05$). Hasil analisis data disajikan pada setiap *Variable Independent* berikut ini. Berikut dipaparkan hasil uji normalitas data Perlakuan semua Masase pada tekanan darah, denyut nadi, dan frekuensi pernapasan seperti pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.1. Tabel Uji Normalitas

		Tests of Normality						
		MASASE	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
			Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
GS-PREPOST-TSISTOL	1		.181	9	.200*	.912	9	.329
	2		.180	9	.200*	.943	9	.618
GS-PREPOST-TDIASTOL	1		.319	9	.009	.838	9	.055
	2		.226	9	.200*	.942	9	.599
GS-30MNT-TSISTOL	1		.244	9	.129	.924	9	.428
	2		.135	9	.200*	.942	9	.608
GS-30MNT-TDIASTOL	1		.177	9	.200*	.965	9	.845
	2		.239	9	.146	.899	9	.249
GS-60MNT-TSISTOL	1		.181	9	.200*	.901	9	.260
	2		.130	9	.200*	.973	9	.920
GS-60MNT-TDIASTOL	1		.152	9	.200*	.946	9	.651
	2		.264	9	.071	.888	9	.190
GS-PIJAT-TSSISTOL	1		.128	9	.200*	.981	9	.969
	2		.130	9	.200*	.953	9	.727
GS-PIJAT-TDIASTOL	1		.214	9	.200*	.878	9	.149
	2		.113	9	.200*	.964	9	.843
GS-IST-60MNT-TSISTOL	1		.228	9	.195	.886	9	.182
	2		.182	9	.200*	.912	9	.328

GS-IST-60MNT-TDIASTOL	1	,261	9	,079	,896	9	,228
	2	,155	9	,200	,964	9	,837
GS-DN-PREPOST	1	,201	9	,200*	,907	9	,293
	2	,250	9	,110	,869	9	,120
GS-DN-30MNT	1	,153	9	,200*	,942	9	,602
	2	,212	9	,200	,921	9	,403
GS-DN-60MNT	1	,213	9	,200*	,891	9	,206
	2	,173	9	,200	,962	9	,819
GS-DN-PIJAT	1	,197	9	,200*	,937	9	,550
	2	,220	9	,200	,919	9	,385
GS-DN-IST-60MNT	1	,195	9	,200*	,930	9	,482
	2	,139	9	,200	,947	9	,656
GS-FP-PREPOST	1	,179	9	,200*	,881	9	,160
	2	,200	9	,200	,925	9	,440
GS-FP-30MNT	1	,325	9	,007	,870	9	,122
	2	,116	9	,200	,982	9	,973
GS-FP-60MNT	1	,180	9	,200*	,961	9	,810
	2	,157	9	,200	,955	9	,750
GS-FP-PIJAT	1	,179	9	,200*	,881	9	,160
	2	,179	9	,200	,958	9	,773
GS-FP-IST-60MNT	1	,174	9	,200*	,935	9	,527
	2	,141	9	,200	,936	9	,537

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

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil uji normalitas kedua perlakuan masase berdistribusi normal yaitu $p > \alpha 0.05$.

b. Uji Homogenitas

Tabel 4.2. Uji Homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

	F	df1	df2	Sig.
GS-PREPOST-TSISTOL	,425	1	16	,524
GS-PREPOST-TDIASTOL	1,686	1	16	,212
GS-30MNT-TSISTOL	1,659	1	16	,216
GS-30MNT-TDIASTOL	,221	1	16	,645
GS-60MNT-TSISTOL	1,209	1	16	,288
GS-60MNT-TDIASTOL	,360	1	16	,557
GS-PIJAT-TSSISTOL	,460	1	16	,507
GS-PIJAT-TDIASTOL	,001	1	16	,975
GS-IST-60MNT-TSISTOL	,009	1	16	,924
GS-IST-60MNT-TDIASTOL	,073	1	16	,790
GS-DN-PREPOST	3,111	1	16	,097

GS-DN-30MNT	,722	1	16	,408
GS-DN-60MNT	,515	1	16	,483
GS-DN-PIJAT	,290	1	16	,598
GS-DN-IST-60MNT	3,864	1	16	,067
GS-FP-PREPOST	2,284	1	16	,150
GS-FP-30MNT	,007	1	16	,934
GS-FP-60MNT	,635	1	16	,437
GS-FP-PIJAT	2,389	1	16	,142
<hr/>				
GS-FP-IST-60MNT	1,539	1	16	,233

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + MASASE

Pada hasil uji homogenitas ditemukan homogen yaitu $p > \alpha 0.05$.

2. Result And Discussion

a. Description of Research Data

Hasil data perhitungan mean total dari deskripsi data menunjukkan bahwa kedua perlakuan masase dapat menurunkan TDS, TDD, DN, dan FP. Berdasarkan data mean total kedua perlakuan tersebut ditemukan pada perlakuan masase olahraga dapat menurunkan TDS, TDD, DN, dan FP lebih besar daripada masase kebugaran pasca aktivitas fisik, data perhitungan sebagai berikut:

1. Mean total Masase Olahraga di TDS menurun 118,13 mmHg >114,72 mmHg daripada masase kebugaran pasca aktivitas fisik.
2. Mean total Masase Olahraga di TDD menurun 57,91 mmHg >57,72 mmHg daripada masase kebugaran pasca aktivitas fisik.
3. Mean total masase kebugaran pasca aktivitas fisik di DN menurun 81,82 kali/mnt >79,02 kali/mnt daripada Masase Olahraga
4. Khusus pada Mean total FP Masase Olahraga menurun 19,46 kali/mnt <17,91 kali/mnt daripada masase kebugaran pasca aktivitas fisik.

TDS, TDD, DN, and FP levels of pre-test and post-test were obtained and calculated to determine the gain scores (GS). The positive value (+) indicates the increasing TDS/TDD, DN, dan FP levels after treatments. Tetapi apabila nilai negatif (-) indicates the

decreasing TDS, TDD, DN, dan FP levels after treatments. Statistic parameters of the data are given in Table.

b. Analisis Data Penelitian

Statistik Inferensial Berdasarkan Keefektifan Dari Kedua Jenis Masase terhadap

Tekanan Darah, Denyut Nadi dan Frekuensi Pernapasan

Tabel 4.3. Uji LSD

Pairwise Comparisons							
Dependent Variable	(I) MASASE	(J) MASASE	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
						Lower Bound	Upper Bound
GS- PREPOST- MASASE OLAHRAGA TSISTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	4,333	7,490	,571	-11,545	20,211
GS- PREPOST- MASASE OLAHRAGA TDIASTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-4,333	7,490	,571	-20,211	11,545
GS- PREPOST- MASASE OLAHRAGA TSISTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-1,444	2,040	,489	-5,768	2,880
GS- PREPOST- MASASE OLAHRAGA TDIASTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	1,444	2,040	,489	-2,880	5,768
GS-30MNT- TSISTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-5,000	3,816	,209	-13,090	3,090
GS-30MNT- TDIASTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	5,000	3,816	,209	-3,090	13,090
GS-30MNT- TSISTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-5,000	3,654	,190	-12,745	2,745
GS-30MNT- TDIASTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	5,000	3,654	,190	-2,745	12,745
GS-60MNT- TSISTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	6,778	3,778	,092	-1,232	14,767
GS-60MNT- TDIASTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-6,778	3,778	,092	-14,787	1,232
GS-60MNT- TSISTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	1,444	2,216	,524	-3,253	6,142
GS-60MNT- TDIASTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-1,444	2,216	,524	-6,142	3,253
GS-PIJAT- TSSISTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	7,111	3,732	,075	-,801	15,023
GS-PIJAT- TDIASTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-7,111	3,732	,075	-15,023	,801
GS-PIJAT- TSISTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-,778	2,631	,771	-6,354	4,799
GS-PIJAT- TDIASTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	,778	2,631	,771	-4,799	6,354
GS-IST- 60MNT- MASASE OLAHRAGA TSISTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	6,333	2,650	,030	,715	11,952
GS-IST- 60MNT- MASASE OLAHRAGA TDIASTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-6,333	2,650	,030	-11,952	-,715
GS-IST- 60MNT- MASASE OLAHRAGA TSISTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-3,000	3,441	,396	-10,294	4,294
GS-IST- 60MNT- MASASE OLAHRAGA TDIASTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	3,000	3,441	,396	-4,294	10,294
GS-DN- PREPOST	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	5,889	6,026	,343	-6,885	18,663
GS-DN- PREPOST	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-5,889	6,026	,343	-18,663	6,885
GS-DN- PREPOST	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-3,333	4,291	,449	-12,431	5,764

30MNT	MASASE OLAHRAGA	MASASE KEBUGARAN PAF	3,333	4,291	,449	-5,764	12,431
GS-DN-	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-8,333*	3,297	,022	-15,322	-1,345
60MNT	MASASE OLAHRAGA	MASASE KEBUGARAN PAF	8,333*	3,297	,022	1,345	15,322
GS-DN-	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-2,667	3,736	,486	-10,587	5,254
PIJAT	MASASE OLAHRAGA	MASASE KEBUGARAN PAF	2,667	3,736	,486	-5,254	10,587
GS-DN-IST-	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-2,333	3,329	,493	-9,391	4,724
60MNT	MASASE OLAHRAGA	MASASE KEBUGARAN PAF	2,333	3,329	,493	-4,724	9,391
GS-FP-	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	,000	2,231	1,000	-4,730	4,730
PREPOST	MASASE OLAHRAGA	MASASE KEBUGARAN PAF	,000	2,231	1,000	-4,730	4,730
GS-FP-	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-1,444	2,716	,602	-7,202	4,313
30MNT	MASASE OLAHRAGA	MASASE KEBUGARAN PAF	1,444	2,716	,602	-4,313	7,202
GS-FP-	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-,333	2,714	,904	-6,087	5,421
60MNT	MASASE OLAHRAGA	MASASE KEBUGARAN PAF	,333	2,714	,904	-5,421	6,087
GS-FP-PIJAT	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	,333	2,240	,884	-4,414	5,081
	MASASE OLAHRAGA	MASASE KEBUGARAN PAF	-,333	2,240	,884	-5,081	4,414
GS-FP-IST-	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-,556	2,197	,804	-5,213	4,102
60MNT	MASASE OLAHRAGA	MASASE KEBUGARAN PAF	,556	2,197	,804	-4,102	5,213

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

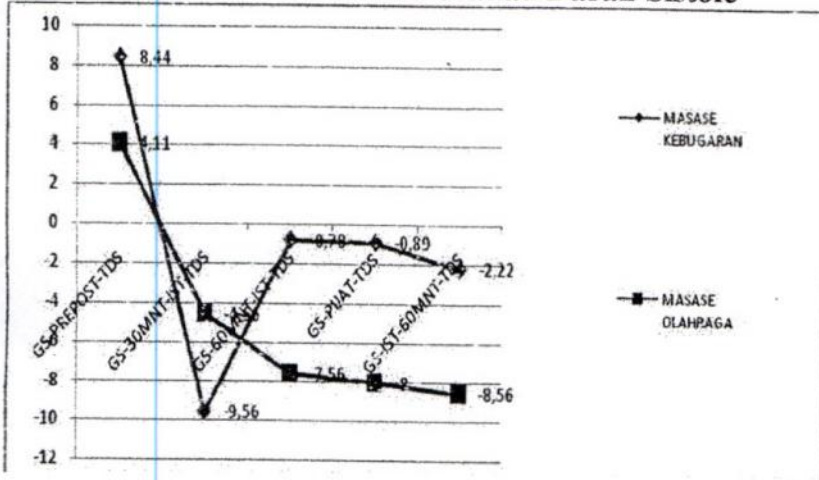
Berdasarkan analisis statistik *MANOVA* (*Multivariate Analysis Of Variance*) dengan menggunakan 4 model statistik 1) *Pillai's trace*, 2) *Wilks' lambda*, 3) *Hotelling's trace* dan 4) *Roy's Largest Root*, menyatakan hasil yang sama yaitu signifikan 0,496 sehingga $F > 0,05$, Dengan demikian berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan masase kebugaran pasca aktivitas fisik dan Masase Olahraga, terhadap TDS, TDD, DN, dan FP.

Hasil pembahasan pada Teknik *Least Significance Difference* (LSD) Beda Mean Antar Kelompok Perlakuan Masing-Masing Variabel Dependen dibawah ini akan dijelaskan adanya perbedaan dua jenis masase terhadap perubahan penurunan TDS, TDD, DN, dan FP:

Masase Kebugaran Pasca Aktivitas Fisik Terhadap Masase Olahraga

1. Tekanan Darah Sistole

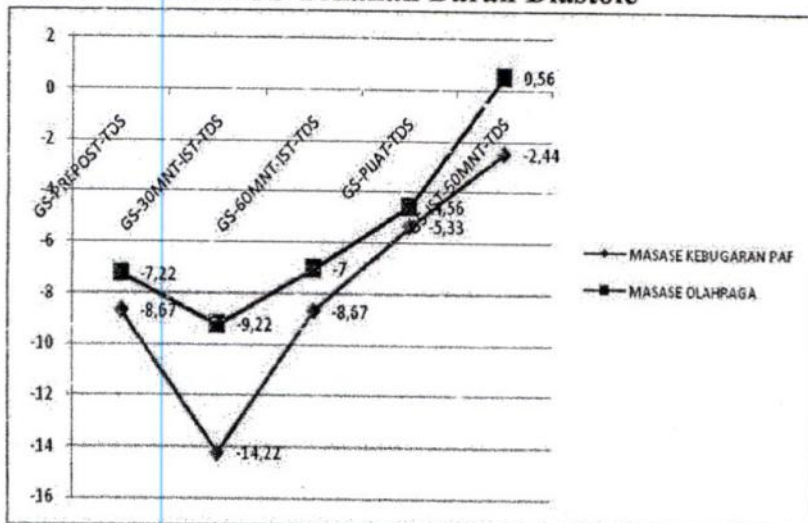
Tabel 4.5. Mean GS Tekanan Darah Sistole



Pada tekanan darah sistole dari perhitungan lima mean GS, diperoleh masase kebugaran pasca aktivitas fisik dengan masase olahraga lebih besar dari $\alpha 0,05$ ($0,000 > 0,05$), terdapat ada perbedaan yang signifikan antara masase kebugaran pasca aktivitas fisik dengan masase olahraga terhadap penurunan tekanan darah sistole. Ini berarti masase kebugaran pasca aktivitas fisik memberi kontribusi lebih besar terhadap penurunan tekanan darah sistole pada 4 perhitungan mean GS yaitu GS-pre-post-sistole, GS-ist-60mnt, GS-post-pijat dan GS-ist-60mnt dibandingkan dengan masase olahraga. Ditemukan ada mean GS masase olahraga dengan masase kebugaran pasca aktivitas fisik lebih besar dari $\alpha 0,05$ ($0,000 > 0,05$), maka masase olahraga memberi kontribusi lebih besar terhadap penurunan tekanan darah sistole pada perhitungan 1 GS yaitu GS-ist-30mnt dibandingkan dengan masase kebugaran pasca aktivitas fisik.

2. Tekanan Darah Diastole

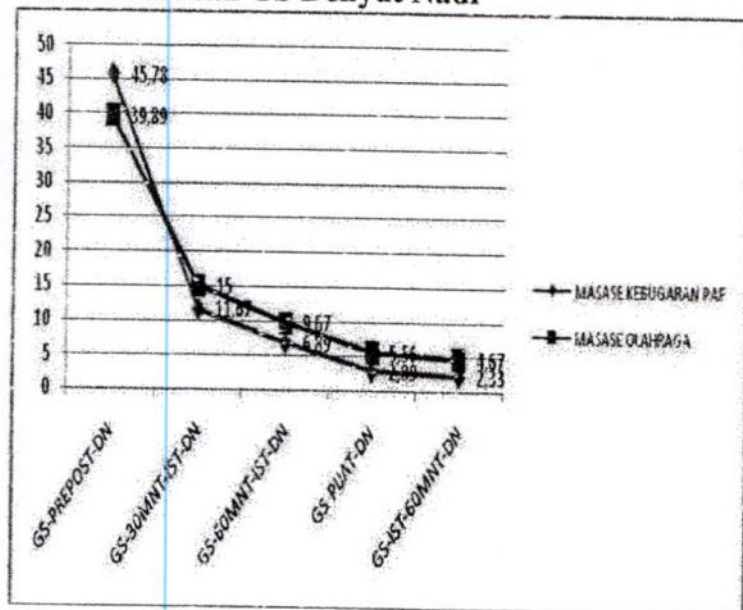
Tabel 4.6. Mean GS Tekanan Darah Diastole



Dari perhitungan lima GS Tekanan diastole ditemukan hanya ada satu saja signifikansi masase kebugaran pasca aktivitas fisik dengan masase olahraga lebih besar dari α 0,05 (0,000 > 0,05) yaitu pada GS-60mnt ist, ini berarti masase kebugaran pasca aktivitas fisik memberi kontribusi lebihbesar terhadap penurunan tekanan darah diastole pada 1 perhitungan mean GS yaitu mean GS- 60mnt Ist dibandingkan dengan masase olahraga. Berbeda di perlakuan masase olahraga, pada tekanan darah diastole signifikansi lebih besar dari α 0,05 (0,000 > 0,05) pada 4 mean GS diantaranya mean GS-pre-post, mean GS-ist-30mnt, mean GS-pijat, mean GS-pijat-Ist-60mnt. Ini menunjukkan masase olahraga memberi kontribusi lebihbesar terhadap penurunan tekanan darah diastole padaperhitungan 4 mean GS yaitu mean GS-pre-post, mean GS-ist-30mnt, mean GS-pijat, mean GS-pijat-Ist-60mnt dibandingkan dengan masase kebugaran pasca aktivitas fisik.

3. Denyut Nadi

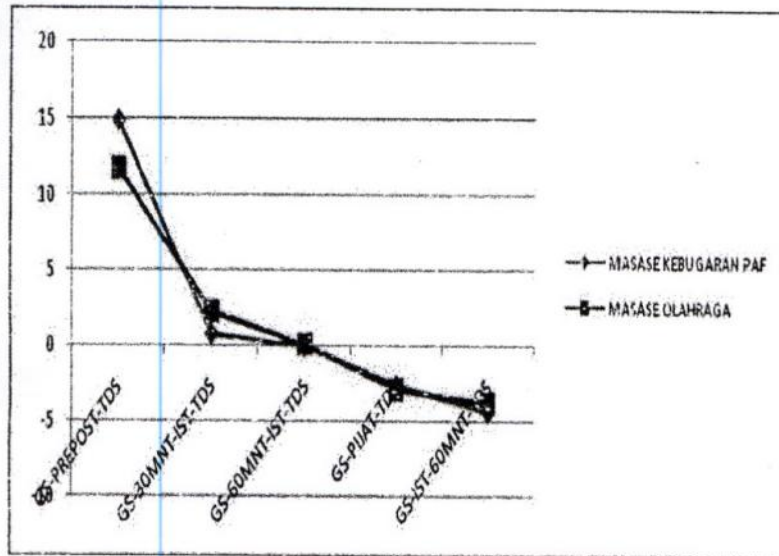
Tabel 4.7. Mean GS Denyut Nadi



Pada denyut nadi, perlakuan masase kebugaran pasca aktivitas fisik terdapat hanya satu yaitu mean GS-prepost yang memiliki signifikansi lebih besar dari α 0,05 (0,000 > 0,05), justru ditemukan di perlakuan masase olahraga memiliki signifikansi lebih besar dari α 0,05 (0,000 > 0,05) pada 4 mean GS. Ini menunjukkan masase olahraga memberi kontribusi lebihbesar terhadap penurunan denyut nadi pada perhitungan 4 mean GS yaitu mean GS-DN-30mnt, mean GS-DN-60mnt, mean GS-DN-pijat, mean GS-DN-pijat-Ist-60mnt dibandingkan dengan masase kebugaran pasca aktivitas fisik.

4. Frekuensi Pernapasan

Tabel 4.8. Means GS Frekuensi Pernapasan



Perolehan perhitungan frekuensi pernapasan pada perlakuan masase kebugaran pasca aktivitas fisik dengan masase olahraga ditemukan hanya ada satu perbedaan yaitu di mean GS-FP-Pijat diperoleh signifikansi lebih besar dari $\alpha 0,05$ ($0,000 > 0,05$), tetapi juga ada satu mean GS FP diperoleh nilai penurunan yang sama yaitu pada GS-FP-Prepost. Berbeda di perlakuan masase olahraga, pada frekuensi pernapasan ditemukan masase olahraga dengan masase kebugaran pasca sktivitas fisik memiliki signifikansi lebih besar dari $\alpha 0,05$ ($0,000 > 0,05$) pada 3 mean GS yaitu di mean-GS-FP-30mnt, mean-GS-FP-60mnt dan mean GS-FP-Ist-60mnt. Ini menunjukkan masase olahraga memberi kontribusi lebihbesar terhadap penurunan frekuensi pernapasan pada perhitungan 3 mean GS yaitu mean-GS-FP-30mnt, mean-GS-FP-60mnt dan mean GS-FP-Ist-60mnt dibandingkan dengan masase kebugaran pasca aktivitas fisik.

3. Diskusi

Perlakuan pada masase kebugaran pasca aktivitas fisik dan masase olahraga menunjukkan bahwa memiliki pengaruh pada tekanan darah sistole dan diastole, denyut nadi, dan frekuensi pernapasan. Penurunan ini semua bisa terjadi karena semua manipulasi effleurage sedang, effleurage kuat, menggoncang, memukul, kembali ke effleurage sedang dan manipulasi effleurage, penguluran pada masase kebugaran pasca

aktivitas fisik, begitu pula manipulasi *effleurage*, memeras dan menekan, menggoncang, menggerus, variasi menggosok, *tapotemen* atau memukul dengan *beating*, *tapotemen* atau memukul dengan *hacking*, *tapotemen* atau memukul dengan *clapping*, dan ditutup

dengan *effleurage* pada masase olahraga yang diberikan pada sampel selama 45 menit memberikan dampak terhadap perubahan penurunan pada variabel tergantung dimaksud. Manipulasi yang diberikan di kedua macam masase tersebut memiliki pengaruh pada penurunan tekanan darah sistole dan diastole, denyut nadi, dan frekuensi pernapasan seperti yang ditunjukkan oleh Ouchi, dkk., 2006: 131-135). Berbagai manipulasi terutama *effleurage* yang diberikan dengan metoda masase kebugaran pasca aktivitas fisik dan masase olahraga, ketika diterapkan dengan tekanan sedang, perlahan dan lancar, terbukti mengurangi aktivitas simpatik dan meningkatkan rangsang aktivitas sistem saraf parasimpatis (Ouchi, dkk., 2006: 131-135; Diego dan Field., 2009: 630-638; Delaney., dkk., 2002: 71-364), Merangsang saraf Vagus untuk memperlambat denyut jantung dan meningkatkan peristaltik dan membangkitkan respons relaksasi (Benjamin, 2005). Hal ini yang menunjukkan bahwa pijatan yang diterapkan pada tekanan medium selama 15 menit lebih menyebabkan peningkatan aktivitas vagal (Delaney, dkk., 2002: 71-364), melalui *effleurage* dan kompresi meningkatkan aliran darah lokal (Benjamin, P. J., dan Tappan, F. M., 2005), menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik (Cady, S. H., dan Jones G. E., 1997: 157-158; McNamara, M.E., Burnham, D.C., Smith, C., & Carroll, D.L. 2003: 50-57), jika viskositas darah tetap tidak berubah, kenaikan aliran darah akan meningkatkan tegangan geser pada dinding pembuluh darah. Penurunan tekanan sistole terjadi karena adanya kateterisasi jantung diagnostik. Penelitian kelompok masase menunjukkan penurunan secara signifikan pada tekanan darah sistole setelah dua, tiga, dan empat minggu (Izreen, dkk., 2013: 8). Efek kardiopulmoner yang dilaporkan MT pada populasi dewasa meliputi penurunan tekanan darah (BP) dan denyut jantung (HR), peningkatan aliran puncak dan kapasitas vital paksa, dan peningkatan kenyamanan, rasa sakit, kegelisahan, dan ketegangan setelah operasi jantung (Beeken J, Parks D, Cory J, Montopoli G., 1998: 309-317; Cutshall, dkk., 2010: 5-70) dan VCAM-1 pada individu dan wanita hipertensi (Olney, 2005: 98-105; Hernandez, dkk., 2000: 31-38; Moeini, dkk., 2011: 61-70).

Masase olahraga lebih baik daripada masase kebugaran pasca aktivitas fisik kemungkinan karena disebabkan oleh perlakuan masase yang dikerjakan berdasarkan

bagian organ, sebagai misal pada otot tungkai yang dikerjakan dahulu adalah tungki atas, tungkai bawah, kaki dan tapak kaki yang masing-masing diawali dengan effleurage-petrissage-tapotement-shaking-ditutup dengan effleurage sangat kuat untuk memberi tekanan dan sinyal pada saraf para simpatik daripada masase kebugaran pasca aktivitas fisik yang hanya mengandalkan effleurage sedang yang diawali dari kaki dan tapak kaki langsung menuju tungkai bawah dan berakhir di tungkai atas dilanjutkan dengan effleurage kuat – goncangan – pukulan - effleurage sedang-diakhiri dengan penguluran, jadi tidak ada perbagian tungkai cara memijatnya. Oleh karena itu pada masase olahraga yang dikerjakan disetiap bagian tubuh selalu diawali dengan manipulasi effleurage dilanjutkan dengan manipulasi petrissage, friction, tapotement, shaking, dan diakhiri juga dengan effleurage, juga karena dipengaruhi dari intensitas tekanan, urutan daerah yang di masase ternyata masase olahraga paling dominan untuk memberi efek penurunan pada tekanan darah sistole dan diastole, denyut nadi, dan frekuensi pernapasan dibandingkan dengan masase kebugaran pasca aktivitas fisik.

BAB V

KESIMPULAN

Hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa:

1. Masase kebugaran pasca aktivitas fisik efektif untuk menurunkan tekanan darah sistole dan diastole, denyut nadi, dan frekuensi pernapasan.
2. Masase olahraga efektif menurunkan tekanan darah sistole dan diastole, denyut nadi, dan frekuensi pernapasan.
3. Masase olahraga lebih efektif untuk pulih asal (recovery) dibandingkan dengan masase kebugaran pasca aktivitas fisik setelah melakukan aktivitas fisisk yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Association of Massage Therapists (AMT)., (2012). Review of the Australian Government Rebate on Private Health Insurance for Natural Therapies. Submission to the Chief Medical Officer. association of massage therapists. Approved: 17 September, 2012 AMT Ltd. PO box 792, Newtown NSW 2042. Phone: 02 9517 9925. fax: 02 9517 9952. e-mail: info@amt.org.au
- Anderson PG, Cutshall SM. Massage therapy: a comfort intervention for cardiac surgery patients. *Clin Nurse Spec* . 2007;21(3):161–165.
- Arabaci, R. (2008). Acute Effects of Pre-Event Lower Limb Massage on Explosive and High Speed Motor Capacities and Flexibility. *Journal of Sports Science and Medicine*. 7, 549-555.
- Arroyo-Morales M, Olea N, Ruiz C, del Castillo Jde D, Martínez M, Lorenzo C, Díaz-Rodríguez L. (2009). Massage after exercise--responses of immunologic and endocrine markers: a randomized single-blind placebo-controlled study. *Journal of strength and conditioning research/National Strength & Conditioning Association* 23:2 Mar pg 638-44.
- Arroyo-Morales M, Olea N, Martinez M, Moreno-Lorenzo C, Diaz-Rodriguez L, Hidalgo-Lozano A. Effects of myofascial release after high-intensity exercise: a randomized clinical trial. *J Manip Physiol Ther*. 2008;31(3):217–223.
- Balkam J.D., (2014). Practical Massage: Introduction to the Private Instructions in the Art of Massage. From Volume 1, Issues 1 and 2 of *Massage Heritage Times*. Compiled and Edited by Robert Calvert. Disadur Julius Onofrio, October 25, 2014. From © 1999 -2015. www.massageschoolnotes.com(formerly www.thebodyworker.com) Pine Woods Publishing LLC.
- Barnett A. Using recovery modalities between training sessions in elite athletes. *Sports Med*. 2006;36(9):781–796.
- Barrett. Kim E., Barman. Susan M., Boitano. Scott, Brooks. Heddwen L., (2010). Ganong's: Review of Medical Physiology. Twenty-Third Edition. The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.
- Bauer BA, Cutshall SM, Wentworth LJ, Engen D, Messner PK, Wood CM, et al. Effect of massage therapy on pain, anxiety, and tension after cardiac surgery: A randomized study. *Complement Ther Clin Pract*. 2010;16:70–5. [PubMed]
- Beeken J, Parks D, Cory J, Montopoli G. The effectiveness of neuromuscular release massage therapy in five individuals with chronic obstructive lung disease. *Clin Nurs Res* . 1998;7(3):309–317.
- Benjamin, P. J., and Tappan, F. M. (2005). *Tappan's handbook of healing massage techniques* (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Best, T. M., Hunter, R., Wilcox, A., and Haq, F. Effectiveness of sports massage for recovery of skeletal muscle from strenuous exercise. *Clinical Journal of Sport Medicine*.

2008. 18 (5): 446.

- Boone, T., Tanner, M., & Radosevich, A. Effects of a 10-minute back rub on cardiovascular responses in healthy subjects. *American Journal of Chinese Medicine*. 2001: 29, 47-52
- Buttagat V, Eungpinichpong W, Chatchawan U, Kharmwan S. 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. *J Body Mov Ther*. 2011;15:15-23. [PubMed]
- Bykov, A. T., Iakimenko, S. N., Khodasevich, L. S., Poliakova, A. V. The influence of various technologies of sports massage on biochemical parameters of the blood. *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult*. 2011 Sep-Oct; (5):49-51.
- Cady, S. H., & Jones G. E. (1997). Massage therapy as a workplace intervention for reduction of stress. *Perceptual and Motor Skills*, 84, 157-158.
- Callaghan, M. J. The role of massage in the management of the athlete: a review. *British Medical Journal* (1993) 27 (1): 28.
- Calvert, R. (2002-04-01). *The History of Massage: An Illustrated Survey from Around the World*. Healing Arts Press.
- Cutshall SM, Wentworth LJ, Engen D, Sundt TM, Kelly RF, Bauer BA. Effect of massage therapy on pain, anxiety, and tension in cardiac surgical patients: a pilot study. *Complement Ther Clin Pract*. 2010;16(2):92-95.
- Delaney, J.P., Leong, K.S., Watkins, A., & Brodie, D. The short-term effects of myofascial trigger point massage therapy on cardiac autonomic tone in healthy subjects. *Journal of Advanced Nursing*, 2002. 37, 364-371.
- Diego M. A., and Field T., "Moderate pressure massage elicits a parasympathetic nervous system response," *International Journal of Neuroscience*, vol. 119, no. 5, pp. 630-638, 2009. View at Publisher · View at Google Scholar · View at Scopus
- Duimel-Peeters I. G. P., Halfens R. J. G., Berger M. P. F., and Snoeckx L. H. E. H., "The effects of massage as a method to prevent pressure ulcers. A review of the literature," *Ostomy/Wound Management*, vol. 51, no. 4, pp. 70-80, 2005. View at Google Scholar · View at Scopus
- Fatmawati V. (2013). *Pemurunan nyeri dan disabilitas dengan integrated neuromuscular inhibition techniques (init) dan massage effleurage pada myofascial trigger point syndrome otot trapezius bagian atas*. *Sport and Fitness Journal*. Volume 1, No. 1: 60-71.
- Field T., Diego M. dan Hernandez Reif M. (2007). *Massage therapy research*. *Developmental Review* 27, 75-89.

- Findley, Susan. (2010). *Sport massage*. Human Kinetics, 1st edition. Amazon Medi EU. S. arl. ISBN-13: 978-0736082600., 2-3., 23-54
- Fritz S., (2009). *Mosby's Fundamentals of Therapeutic Massage*, Mosby Elsevier, St. Louis, Mo, USA.,
- Hemmings, B., Smith, M.J., Graydon and Dyson, R. (2000). Effects of massage on physiological restoration, perceived recovery, and repeated sports performance. *British Journal of Sports Medicine* 34(2): 109.
- Heffernan KS, Kelly EE, Collier SR, Fernhall B. Cardiac autonomic modulation during recover from acute endurance versus resistance exercise. *Eur J Prevent Cardiol*. 2006;13(1):80–86.
- <http://www.Wikibuku>, 4 Oktober 2016, diunduh 29 Okt 2017 pukul 13.20.
- Guyton and Hall, (1996). *Text Books of Medical Physiology*. Philadelphia. WB. Saunders Company.
- Izreen Supa'at,¹ Zaiton Zakaria,² Oteh Maskon,³ Amilia Aminuddin,² and Nor Anita Megat Mohd Nordin². Effects of Swedish Massage Therapy on Blood Pressure, Heart Rate, and Inflammatory Markers in Hypertensive Women. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. Volume 2013 (2013), Article ID 171852, 8 pages.
- Kaye A.D., Kaye A., Swinford J., Baluch A., Brad A., Bawcom B., Thomas J., Hoover J. The Effect of DeepTissue Massage Therapy on Blood Pressure and Heart Rate. *The Journal of alternative and complementary medicine*, 2008, vol.2, pp. 125-128.
- Kenney, W. Larry, Jack H. Wilmore, and David L. Costill (2012). *Physiology of sport and exercise*. 5th ed. ISBN-13: 978-0-7360-9409-2 (print) ISBN-10: 0-7360-9409-1 (print) Copyright 2012 by W. Larry Kenney, United States: Human Kinetics, P.O. Box 5076, Champaign, IL 61825-5076 800-747-4457 of America.
- Kleen E.G., (2014). *The meaning of massage and its technique*. From Volume 1, Issues 1 and 2 of *Massage Heritage Times*. Compiled and Edited by Robert Calvert.
- Major B, Rattazzi L, Brod S, Pilipović I, Leposavić, and D'Acquisto, (2015). *Massage like stroking boosts the immune system in mice*. *Sci Rep*. 2015; 5: 10913. Published online 2015 Jun 5. doi: 10.1038/srep10913 PMID: PMC4650642
- McNamara, M.E., Burnham, D.C., Smith, C., & Carroll, D.L. The effects of back massage before diagnostic cardiac catheterization. *Alternative Therapies in Health Medicine*, 9, 50-57, 2003.
- M. Hernandez-Reif, T. Field, J. Krasnegor, Z. Hossain, H. Theakston, and I. Burman, "High blood pressure and associated symptoms were reduced by massage therapy," *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, vol. 4, no. 1, pp. 31–38, 2000. View at

Publisher · View at Google Scholar · View at Scopus

- Moeini M., Givi M., Ghasempour., and Sadeghi M., "The effect of massage therapy on blood pressure of women with pre-hypertension," *Iranian Journal of Nursing & Midwifery Research*, vol. 16, no. 1, pp. 61–70, 2011. PMID: 22039381. View at Google Scholar
- Moyer CA, Rounds J, Hannum JW. A meta-analysis of massage therapy research. *Psychol Bull* . 2004;130(1):3–18.
- Olney C. M., "The effect of therapeutic back massage in hypertensive persons: a preliminary study," *Biological Research for Nursing*, vol. 7, no. 2, pp. 98–105, 2005. View at Publisher · View at Google Scholar · View at Scopus
- Ouchi Y., Kanno T., Okada H., et al., "Changes in cerebral blood flow under the prone condition with and without massage," *Neuroscience Letters*, vol. 407, no. 2, pp. 131–135, 2006. View at Publisher · View at Google Scholar · View at Scopus
- Priyonoadi B, (2011). *Sports masase*. Cetakan kedua. Yogyakarta: FIK UNY.
- Rampal L., Rampal S., Azhar M. Z., and Rahman A. R., "Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Malaysia: a national study of 16,440 subjects," *Public Health*, vol. 122, no. 1, pp. 11–18, 2008. View at Publisher · View at Google Scholar
- Salvo, G. Susan. (2015). *Massage therapy principles and practice*. Tertiary University Collage: Elsevier Health Science Division. US., ISBN-10:0323239714
- Sugiyono, (2013). *Statistika untuk penelitian*. Cetakan ke-23, Penerbit: Alfabeta, Bandung.
- Sugiyono, (2014). *Metode penelitian kombinasi (mixed methods)*. Penerbit: Alfabeta, Bandung.
- Thamrinsyam, (1991). *Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi (Physiatry): Terapi Fisiatrik*. Edisi 1: Unit Rehabilitasi Medik RSUD Dr. Soetomo, FK. UNAIR Surabaya.
- Toro-Velasco C, Arroyo-Morales M, Fernandez-de-Las-Penas C, Cleland JA, Barrero-Hernandez FJ. Short-term effects of manual therapy on heart rate variability, mood state, and pressure pain sensitivity in patients with chronic tension-type headache: a pilot study. *J Manip Physiol Ther*. 2009;32(7):527–535.
- Vickers A., Ohlsson A., Lacy J. B. & Horsley A., (2004). *Massage for promoting growth and development of preterm and/or low birth-weight infants*. Cochrane Database Syst Rev.
- Wijnmaalen J .(2009). *Anintroduction to manual therapy for pt's and pta's*
- Weerapong P, Hume P, Kolt G. The mechanisms of massage and effects on performance, muscle recovery and injury prevention. *Sports Med*. 2005;35(3):235–256.

LAMPIRAN

DATA GS MASASE KPAF DAN MOR

GS-TDS		GS-TDS	
1. GS-PRE-POST-TDS	8,44	1. GS-PRE-POST-TDS	4,11
2. GS-30MNT-IST-TDS	-9,56	2. GS-30MNT-IST-TDS	-4,56
3. GS-60MNT-IST-TDS	-0,78	3. GS-60MNT-IST-TDS	-7,56
4. GS-PIJAT-TDS	-0,89	4. GS-PIJAT-TDS	-8
5. GS-IST-60MNT-TDS	-2,22	5. GS-IST-60MNT-TDS	-8,56
GS-TDD		GS-TDD	
1. GS-PRE-POST-TDD	-8,67	1. GS-PRE-POST-TDD	-7,22
2. GS-30MNT-IST-TDD	-14,22	2. GS-30MNT-IST-TDD	-9,22
3. GS-60MNT-IST-TDD	-8,67	3. GS-60MNT-IST-TDD	-7
4. GS-PIJAT-TDD	-5,33	4. GS-PIJAT-TDD	-4,56
5. GS-IST-60MNT-TDD	-2,44	5. GS-IST-60MNT-TDD	0,56
GS-DN		GS-DN	
1. GS-PRE-POST-DN	45,78	1. GS-PRE-POST-DN	39,89
2. GS-30MNT-IST-DN	11,67	2. GS-30MNT-IST-DN	15
3. GS-60MNT-IST-DN	6,89	3. GS-60MNT-IST-DN	9,67
4. GS-PIJAT-DN	2,89	4. GS-PIJAT-DN	5,56
5. GS-IST-60MNT-DN	2,33	5. GS-IST-60MNT-DN	4,67
GS-FP		GS-FP	
1. GS-PRE-POST-FP	14,89	1. GS-PRE-POST-FP	11,78
2. GS-30MNT-IST-FP	0,77	2. GS-30MNT-IST-FP	2,22
3. GS-60MNT-IST-FP	0	3. GS-60MNT-IST-FP	0,11
4. GS-PIJAT-FP	-2,56	4. GS-PIJAT-FP	-2,89
5. GS-IST-60MNT-FP	-4,33	5. GS-IST-60MNT-FP	-3,78

GS-60MNT-TDIASTOL

		Mean	Upper Bound	6,57	
		5% Trimmed Mean		-,31	
		Median		-2,00	
		Variance		91,444	
		Std. Deviation		9,563	
		Minimum		-20	
		Maximum		10	
		Range		30	
		Interquartile Range		15	
		Skewness		-,773	,717
		Kurtosis		,855	1,400
		Mean		-7,56	2,028
		95% Confidence Interval for	Lower Bound	-12,23	
		Mean	Upper Bound	-2,88	
		5% Trimmed Mean		-7,45	
		Median		-7,00	
		Variance		37,028	
2		Std. Deviation		6,085	
		Minimum		-18	
		Maximum		1	
		Range		19	
		Interquartile Range		10	
		Skewness		-,172	,717
		Kurtosis		-,332	1,400
		Mean		64,67	1,756
		95% Confidence Interval for	Lower Bound	60,62	
		Mean	Upper Bound	68,72	
		5% Trimmed Mean		64,46	
		Median		64,00	
		Variance		27,750	
1		Std. Deviation		5,268	
		Minimum		58	
		Maximum		75	
		Range		17	
		Interquartile Range		8	
		Skewness		,696	,717
		Kurtosis		,569	1,400
		Mean		63,22	1,352
		95% Confidence Interval for	Lower Bound	60,11	
2		Mean	Upper Bound	66,34	
		5% Trimmed Mean		63,02	
		Median		61,00	

GS-IST-60MNT-TSISTOL

		Maximum	6	
		Range	17	
		Interquartile Range	8	
		Skewness	1,262	,717
		Kurtosis	,963	1,400
		Mean	-4,56	1,864
		95% Confidence Interval for Mean	-8,85	
		Lower Bound		
		Upper Bound	-26	
		5% Trimmed Mean	-4,73	
		Median	-5,00	
		Variance	31,278	
2		Std. Deviation	5,593	
		Minimum	-12	
		Maximum	6	
		Range	18	
		Interquartile Range	8	
		Skewness	,534	,717
		Kurtosis	,292	1,400
		Mean	-2,22	1,605
		95% Confidence Interval for Mean	-5,92	
		Lower Bound		
		Upper Bound	1,48	
		5% Trimmed Mean	-2,30	
		Median	-1,00	
		Variance	23,194	
1		Std. Deviation	4,816	
		Minimum	-8	
		Maximum	5	
		Range	13	
		Interquartile Range	9	
		Skewness	,080	,717
		Kurtosis	-1,775	1,400
		Mean	-8,56	2,109
		95% Confidence Interval for Mean	-13,42	
		Lower Bound		
		Upper Bound	-3,69	
		5% Trimmed Mean	-8,23	
		Median	-8,00	
2		Variance	40,028	
		Std. Deviation	6,327	
		Minimum	-22	
		Maximum	-1	
		Range	21	
		Interquartile Range	9	

GS-IST-60MNT-TDIASTOL

		Skewness	-1,065	,717
		Kurtosis	1,846	1,400
		Mean	-2,44	2,489
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound -8,19 Upper Bound 3,30	
		5% Trimmed Mean	-2,83	
		Median	-2,00	
		Variance	55,778	
1		Std. Deviation	7,468	
		Minimum	-12	
		Maximum	14	
		Range	26	
		Interquartile Range	8	
		Skewness	1,240	,717
		Kurtosis	2,649	1,400
		Mean	,56	2,375
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound -4,92 Upper Bound 6,03	
		5% Trimmed Mean	,45	
		Median	,00	
		Variance	50,778	
2		Std. Deviation	7,126	
		Minimum	-9	
		Maximum	12	
		Range	21	
		Interquartile Range	13	
		Skewness	,189	,717
		Kurtosis	-1,029	1,400
		Mean	45,78	5,390
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 33,35 Upper Bound 58,21	
		5% Trimmed Mean	46,48	
		Median	45,00	
		Variance	261,444	
1		Std. Deviation	16,169	
		Minimum	16	
		Maximum	63	
		Range	47	
		Interquartile Range	27	
		Skewness	-,769	,717
		Kurtosis	-,357	1,400
2		Mean	39,89	2,695

GS-DN-PREPOST

GS-DN-30MNT

		95% Confidence Interval for	Lower Bound	33,67	
		Mean	Upper Bound	46,10	
		5% Trimmed Mean		39,93	
		Median		44,00	
		Variance		65,361	
		Std. Deviation		8,085	
		Minimum		29	
		Maximum		50	
		Range		21	
		Interquartile Range		16	
		Skewness		-,422	,717
		Kurtosis		-1,674	1,400
		Mean		11,67	3,167
		95% Confidence interval for	Lower Bound	4,36	
		Mean	Upper Bound	18,97	
		5% Trimmed Mean		11,63	
		Median		13,00	
		Variance		90,250	
1		Std. Deviation		9,500	
		Minimum		-1	
		Maximum		25	
		Range		26	
		Interquartile Range		19	
		Skewness		,032	,717
		Kurtosis		-1,469	1,400
		Mean		15,00	2,896
		95% Confidence Interval for	Lower Bound	8,32	
		Mean	Upper Bound	21,68	
		5% Trimmed Mean		14,94	
		Median		14,00	
		Variance		75,500	
2		Std. Deviation		8,689	
		Minimum		-1	
		Maximum		32	
		Range		33	
		Interquartile Range		7	
		Skewness		,200	,717
		Kurtosis		2,466	1,400
		Mean		-,11	2,568
		95% Confidence Interval for	Lower Bound	-6,03	
		Mean	Upper Bound	5,81	
		5% Trimmed Mean		-,23	

GS-DN-60MNT

GS-DN-PIJAT

	Median	-1,00	
	Variance	59,361	
	Std. Deviation	7,705	
	Minimum	-9	
	Maximum	11	
	Range	20	
	Interquartile Range	16	
	Skewness	,361	,717
	Kurtosis	-1,514	1,400
	Mean	8,22	2,067
	95% Confidence Interval for Lower Bound	3,46	
	Mean Upper Bound	12,99	
	5% Trimmed Mean	8,30	
	Median	8,00	
	Variance	38,444	
2	Std. Deviation	6,200	
	Minimum	-2	
	Maximum	17	
	Range	19	
	Interquartile Range	10	
	Skewness	-,194	,717
	Kurtosis	-,971	1,400
	Mean	2,89	2,491
	95% Confidence Interval for Lower Bound	-2,86	
	Mean Upper Bound	8,63	
	5% Trimmed Mean	2,88	
	Median	4,00	
	Variance	55,861	
1	Std. Deviation	7,474	
	Minimum	-8	
	Maximum	14	
	Range	22	
	Interquartile Range	13	
	Skewness	-,234	,717
	Kurtosis	-1,009	1,400
	Mean	5,56	2,784
	95% Confidence Interval for Lower Bound	-,87	
	Mean Upper Bound	11,98	
2	5% Trimmed Mean	5,28	
	Median	2,00	
	Variance	69,778	
	Std. Deviation	8,353	

GS-DN-PIJAT

	Median	-1,00	
	Variance	59,361	
	Std. Deviation	7,705	
	Minimum	-9	
	Maximum	11	
	Range	20	
	Interquartile Range	16	
	Skewness	,361	,717
	Kurtosis	-1,514	1,400
	Mean	8,22	2,067
	95% Confidence Interval for Lower Bound	3,46	
	Mean Upper Bound	12,99	
	5% Trimmed Mean	8,30	
	Median	8,00	
	Variance	38,444	
2	Std. Deviation	6,200	
	Minimum	-2	
	Maximum	17	
	Range	19	
	Interquartile Range	10	
	Skewness	-,194	,717
	Kurtosis	-,971	1,400
	Mean	2,89	2,491
	95% Confidence Interval for Lower Bound	-2,86	
	Mean Upper Bound	8,63	
	5% Trimmed Mean	2,88	
	Median	4,00	
	Variance	55,861	
1	Std. Deviation	7,474	
	Minimum	-8	
	Maximum	14	
	Range	22	
	Interquartile Range	13	
	Skewness	-,234	,717
	Kurtosis	-1,009	1,400
	Mean	5,56	2,784
	95% Confidence Interval for Lower Bound	-,87	
	Mean Upper Bound	11,98	
2	5% Trimmed Mean	5,28	
	Median	2,00	
	Variance	69,778	
	Std. Deviation	8,353	

GS-DN-IST-60MNT

		Minimum	-5	
		Maximum	21	
		Range	26	
		Interquartile Range	12	
		Skewness	,649	,717
		Kurtosis	-,378	1,400
		Mean	2,33	2,799
		95% Confidence Interval for Lower Bound	-4,12	
		Mean Upper Bound	8,79	
		5% Trimmed Mean	2,31	
		Median	1,00	
		Variance	70,500	
1		Std. Deviation	8,396	
		Minimum	-9	
		Maximum	14	
		Range	23	
		Interquartile Range	16	
		Skewness	,030	,717
		Kurtosis	-1,703	1,400
		Mean	4,67	1,803
		95% Confidence Interval for Lower Bound	,51	
		Mean Upper Bound	8,82	
		5% Trimmed Mean	4,69	
		Median	4,00	
		Variance	29,250	
2		Std. Deviation	5,408	
		Minimum	-3	
		Maximum	12	
		Range	15	
		Interquartile Range	11	
		Skewness	,003	,717
		Kurtosis	-1,487	1,400
		Mean	-2,56	1,894
		95% Confidence Interval for Lower Bound	-6,92	
		Mean Upper Bound	1,81	
		5% Trimmed Mean	-2,23	
		Median	-1,00	
GS-FP-PREPOST	1	Variance	32,278	
		Std. Deviation	5,681	
		Minimum	-14	
		Maximum	3	
		Range	17	

GS-FP-30MNT

	Interquartile	9	
	Range	,972	,717
	Skewness	,564	1,400
	Kurtosis Mean	-2,56	1,180
	95% Confidence Interval for Lower Bound	-5,28	
	Mean Upper Bound	,17	
	5% Trimmed Mean	-2,62	
	Median	-3,00	
	Variance	12,528	
2	Std. Deviation	3,539	
	Minimum	-7	
	Maximum	3	
	Range	10	
	interquartile Range	7	
	Skewness	,375	,717
	Kurtosis	-1,372	1,400
	Mean	,78	1,816
	95% Confidence Interval for Lower Bound	-3,41	
	Mean Upper Bound	4,97	
	5% Trimmed Mean	,98	
	Median	3,00	
	Variance	29,694	
1	Std. Deviation	5,449	
	Minimum	-9	
	Maximum	7	
	Range	16	
	Interquartile Range	9	
	Skewness	-,911	,717
	Kurtosis	-,485	1,400
	Mean	2,22	2,019
	95% Confidence Interval for Lower Bound	-2,43	
	Mean Upper Bound	6,88	
	5% Trimmed Mean	2,30	
	Median	3,00	
	Variance	36,694	
2	Std. Deviation	6,058	
	Minimum	-8	
	Maximum	11	
	Range	19	
	Interquartile Range	10	
	Skewness	-,218	,717
	Kurtosis	-,438	1,400

GS-FP-60MNT

		Mean	-,22	2,278
		95% Confidence Interval for Lower Bound	5,47	
		Mean Upper Bound	5,03	
		5% Trimmed Mean	,25	
		Median	1,00	
		Variance	46,694	
1		Std. Deviation	6,833	
		Minimum	-12	
		Maximum	12	
		Range	24	
		Interquartile Range	9	
		Skewness	-,005	,717
		Kurtosis	,780	1,400
		Mean	,11	1,476
		95% Confidence Interval for Lower Bound	-3,29	
		Mean Upper Bound	3,52	
		5% Trimmed Mean	,07	
		Median	-1,00	
		Variance	19,611	
2		Std. Deviation	4,428	
		Minimum	-6	
		Maximum	7	
		Range	13	
		Interquartile Range	8	
		Skewness	,194	,717
		Kurtosis	-1,176	1,400
		Mean	-2,56	1,894
		95% Confidence Interval for Lower Bound	-6,92	
		Mean Upper Bound	1,81	
		5% Trimmed Mean	-2,23	
		Median	-1,00	
		Variance	32,278	
1		Std. Deviation	5,681	
		Minimum	-14	
		Maximum	3	
		Range	17	
		Interquartile Range	9	
		Skewness	-,972	,717
		Kurtosis	,564	1,400
		Mean	-2,89	1,195
2		95% Confidence Interval for Lower Bound	-5,65	
		Mean Upper Bound	-,13	

GS-FP-PIJAT

Tests of Normality

	MASASE	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
GS-PREPOST-TSISTOL	1	.181	9	.200	.912	9	.329
	2	.180	9	.200	.943	9	.618
GS-PREPOST-TDIASSTOL	1	.319	9	.009	.838	9	.055
	2	.226	9	.200	.942	9	.599
GS-30MNT-TSISTOL	1	.244	9	.129	.924	9	.428
	2	.135	9	.200	.942	9	.608
GS-30MNT-TDIASSTOL	1	.177	9	.200	.965	9	.845
	2	.239	9	.146	.899	9	.249
GS-60MNT-TSISTOL	1	.181	9	.200	.901	9	.260
	2	.130	9	.200	.973	9	.920
GS-60MNT-TDIASSTOL	1	.152	9	.200	.946	9	.651
	2	.264	9	.071	.888	9	.190
GS-PLIAT-TSISTOL	1	.128	9	.200	.981	9	.969
	2	.130	9	.200	.953	9	.777
GS-PLIAT-TDIASSTOL	1	.214	9	.200	.878	9	.149
	2	.113	9	.200	.964	9	.843
GS-IST-60MNT-TSISTOL	1	.228	9	.195	.886	9	.182
	2	.182	9	.200	.912	9	.328
GS-IST-60MNT-TDIASSTOL	1	.261	9	.079	.896	9	.228
	2	.155	9	.200	.964	9	.837
GS-DN-PREPOST	1	.201	9	.200	.907	9	.293
	2	.250	9	.110	.869	9	.120
GS-DN-30MNT	1	.153	9	.200	.942	9	.602
	2	.212	9	.200	.921	9	.403
GS-DN-60MNT	1	.213	9	.200	.891	9	.206
	2	.173	9	.200	.962	9	.819
GS-DN-PLIAT	1	.197	9	.200	.937	9	.550
	2	.220	9	.200	.919	9	.385
GS-DN-IST-60MNT	1	.195	9	.200	.930	9	.482
	2	.139	9	.200	.947	9	.656
GS-FP-PREPOST	1	.179	9	.200	.881	9	.160
	2	.200	9	.200	.925	9	.440
GS-FP-30MNT	1	.325	9	.007	.870	9	.122
	2	.116	9	.200	.982	9	.973
GS-FP-60MNT	1	.180	9	.200	.961	9	.810
	2	.157	9	.200	.955	9	.750
GS-FP-PLIAT	1	.179	9	.200	.881	9	.160
	2	.179	9	.200	.958	9	.773

GS-FP-IST-60MNT	1	,174	9	,200*	,935	9	,527
	2	,141	9	,200	,936	9	,537

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

a. Lilliefors Significance Correction

General Linear Model

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
MASASE	1	MASASE KEBUGARAN PAF	9
	2	MASASE OLAHRAGA	9

Multivariate Tests^a

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	1,000	6166,872 ^b	16,000	1,000	,010
	Wilks' Lambda	,000	6166,872 ^b	16,000	1,000	,010
	Hotelling's Trace	98669,944	6166,872 ^u	16,000	1,000	,010
	Roy's Largest Root	98669,944	6166,872 ^b	16,000	1,000	,010
MASASE	Pillai's Trace	,972	2,139 ^b	16,000	1,000	,496
	Wilks' Lambda	,028	2,139 ^b	16,000	1,000	,496
	Hotelling's Trace	34,226	2,139 ^p	16,000	1,000	,496
	Roy's Largest Root	34,226	2,139 ^b	16,000	1,000	,496

a. Design: Intercept + MASASE

b. Exact statistic

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

	F	df1	df2	Sig.
GS-PREPOST-TSISTOL	,425	1	16	,524
GS-PREPOST-TDIASSTOL	1,686	1	16	,212
GS-30MNT-TSISTOL	1,659	1	16	,216
GS-30MNT-TDIASSTOL	,221	1	16	,645
GS-60MNT-TSISTOL	1,209	1	16	,288
GS-60MNT-TDIASSTOL	,360	1	16	,557
GS-PIJAT-TSSISTOL	,460	1	16	,507
GS-PIJAT-TDIASSTOL	,001	1	16	,975
GS-IST-60MNT-TSISTOL	,009	1	16	,924
GS-IST-60MNT-TDIASSTOL	,073	1	16	,790

GS-DN-PREPOST	3,111	1	16	,097
GS-DN-30MNT	,722	1	16	,408
GS-DN-60MNT	,515	1	16	,483
GS-DN-PIJAT	,290	1	16	,598
GS-DN-IST-60MNT	3,864	1	16	,067
GS-FP-PREPOST	2,284	1	16	,150
GS-FP-30MNT	,007	1	16	,934
GS-FP-60MNT	,635	1	16	,437
GS-FP-PIJAT	2,389	1	16	,142
GS-FP-IST-60MNT	1,539	1	16	,233

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + MASASE

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	GS-PREPOST-TSISTOL	84,500 ^a	1	84,500	,335	,571
	GS-PREPOST-TDIASSTOL	9,389 ^b	1	9,389	,501	,489
	GS-30MNT-TSISTOL	112,500 ^c	1	112,500	1,717	,209
	GS-30MNT-TDIASSTOL	112,500 ^d	1	112,500	1,873	,190
	GS-60MNT-TSISTOL	206,722 ^e	1	206,722	3,218	,092
	GS-60MNT-TDIASSTOL	9,389 ^f	1	9,389	,425	,524
	GS-PIJAT-TSSISTOL	227,556 ^g	1	227,556	3,630	,075
	GS-PIJAT-TDIASSTOL	2,722 ^h	1	2,722	,087	,771
	GS-IST-60MNT-TSISTOL	180,500 ⁱ	1	180,500	5,710	,030
	GS-IST-60MNT-TDIASSTOL	40,500 ^j	1	40,500	,760	,396
	GS-DN-PREPOST	156,056 ^k	1	156,056	,955	,343
	GS-DN-30MNT	50,000 ^l	1	50,000	,603	,449
	GS-DN-60MNT	312,500 ^m	1	312,500	6,390	,022
	GS-DN-PIJAT	32,000 ⁿ	1	32,000	,509	,486
	GS-DN-IST-60MNT	24,500 ^o	1	24,500	,491	,493
	GS-FP-PREPOST	,000 ^p	1	,000	,000	1,000
	GS-FP-30MNT	9,389 ^q	1	9,389	,283	,602
	GS-FP-60MNT	,500 ^r	1	,500	,015	,904
	GS-FP-PIJAT	,500 ^s	1	,500	,022	,884
	GS-FP-IST-60MNT	1,389 ^t	1	1,389	,064	,804
Intercept	GS-PREPOST-TSISTOL	709,389	1	709,389	2,810	,113

GS-PREPOST-TDIASSTOL	1136,056	1	1136,056	60,680	,000
GS-30MNT-TSISTOL	896,056	1	896,056	13,674	,002
GS-30MNT-TDIASSTOL	2473,389	1	2473,389	41,175	,000
GS-60MNT-TSISTOL	312,500	1	312,500	4,865	,042
GS-60MNT-TDIASSTOL	73600,056	1	73600,056	3230,738	,000
GS-PIJAT-TSSISTOL	355,556	1	355,556	5,673	,030
GS-PIJAT-TDIASSTOL	440,056	1	440,056	14,132	,002
GS-IST-60MNT-TSISTOL	522,722	1	522,722	16,536	,001
GS-IST-60MNT-TDIASSTOL	16,056	1	16,056	,301	,591
GS-DN-PREPOST	33024,500	1	33024,500	202,105	,000
GS-DN-30MNT	3200,000	1	3200,000	38,612	,000
GS-DN-60MNT	296,056	1	296,056	6,054	,026
GS-DN-PIJAT	320,889	1	320,889	5,108	,038
GS-DN-IST-60MNT	220,500	1	220,500	4,421	,052
GS-FP-PREPOST	117,556	1	117,556	5,247	,036
GS-FP-30MNT	40,500	1	40,500	1,220	,286
GS-FP-60MNT	,056	1	,056	,002	,968
GS-FP-PIJAT	133,389	1	133,389	5,910	,027
GS-FP-IST-60MNT	296,056	1	296,056	13,629	,002
GS-PREPOST-TSISTOL	84,500	1	84,500	,335	,571
GS-PREPOST-TDIASSTOL	9,389	1	9,389	,501	,489
GS-30MNT-TSISTOL	112,500	1	112,500	1,717	,209
GS-30MNT-TDIASSTOL	112,500	1	112,500	1,873	,190
GS-60MNT-TSISTOL	206,722	1	206,722	3,218	,092
GS-60MNT-TDIASSTOL	9,389	1	9,389	,425	,524
GS-PIJAT-TSSISTOL	227,556	1	227,556	3,630	,075
GS-PIJAT-TDIASSTOL	2,722	1	2,722	,087	,771
GS-IST-60MNT-TSISTOL	180,500	1	180,500	5,710	,030
GS-IST-60MNT-TDIASSTOL	40,500	1	40,500	,760	,396
GS-DN-PREPOST	156,056	1	156,056	,955	,343
GS-DN-30MNT	50,000	1	50,000	,603	,449
GS-DN-60MNT	312,500	1	312,500	6,390	,022
GS-DN-PIJAT	32,000	1	32,000	,509	,486
GS-DN-IST-60MNT	24,500	1	24,500	,491	,493
GS-FP-PREPOST	,000	1	,000	,000	1,000
GS-FP-30MNT	9,389	1	9,389	,283	,602
GS-FP-60MNT	,500	1	,500	,015	,904
GS-FP-PIJAT	,500	1	,500	,022	,884
GS-FP-IST-60MNT	1,389	1	1,389	,064	,804
GS-PREPOST-TSISTOL	4039,111	16	252,444		

MASASE

Error

	GS-PREPOST-TDIASTOL	299,556	16	18,722
	GS-30MNT-TSISTOL	1048,444	16	65,528
	GS-30MNT-TDIASTOL	961,111	16	60,069
	GS-60MNT-TSISTOL	1027,778	16	64,236
	GS-60MNT-TDIASTOL	353,556	16	22,097
	GS-PIJAT-TSSISTOL	1002,889	16	62,681
	GS-PIJAT-TDIASTOL	498,222	16	31,139
	GS-IST-60MNT-TSISTOL	505,778	16	31,611
	GS-IST-60MNT-TDIASTOL	852,444	16	53,278
	GS-DN-PREPOST	2614,444	16	163,403
	GS-DN-30MNT	1326,000	16	82,875
	GS-DN-60MNT	782,444	16	48,903
	GS-DN-PIJAT	1005,111	16	62,819
	GS-DN-IST-60MNT	798,000	16	49,875
	GS-FP-PREPOST	358,444	16	22,403
	GS-FP-30MNT	531,111	16	33,194
	GS-FP-60MNT	530,444	16	33,153
	GS-FP-PIJAT	361,111	16	22,569
	GS-FP-IST-60MNT	347,556	16	21,722
	GS-PREPOST-TSISTOL	4833,000	18	
	GS-PREPOST-TDIASTOL	1445,000	18	
	GS-30MNT-TSISTOL	2057,000	18	
	GS-30MNT-TDIASTOL	3547,000	18	
	GS-60MNT-TSISTOL	1547,000	18	
	GS-60MNT-TDIASTOL	73963,000	18	
	GS-PIJAT-TSSISTOL	1586,000	18	
	GS-PIJAT-TDIASTOL	941,000	18	
	GS-IST-60MNT-TSISTOL	1209,000	18	
	GS-IST-60MNT-TDIASTOL	909,000	18	
Total	GS-DN-PREPOST	35795,000	18	
	GS-DN-30MNT	4576,000	18	
	GS-DN-60MNT	1391,000	18	
	GS-DN-PIJAT	1358,000	18	
	GS-DN-IST-60MNT	1043,000	18	
	GS-FP-PREPOST	476,000	18	
	GS-FP-30MNT	581,000	18	
	GS-FP-60MNT	531,000	18	
	GS-FP-PIJAT	495,000	18	
	GS-FP-IST-60MNT	645,000	18	
	GS-PREPOST-TSISTOL	4123,611	17	
Corrected Total	GS-PREPOST-TDIASTOL	308,944	17	
	GS-30MNT-TSISTOL	1160,944	17	

Estimated Marginal Means

1. Grand Mean

Dependent Variable	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
GS-PREPOST-TSISTOL	6,278	3,745	-1,661	14,217
GS-PREPOST-TDIASTOL	-7,944	1,020	-10,106	-5,782
GS-30MNT-TSISTOL	-7,056	1,908	-11,100	-3,011
GS-30MNT-TDIASTOL	-11,722	1,827	-15,595	-7,850
GS-60MNT-TSISTOL	-4,167	1,889	-8,171	-,162
GS-60MNT-TDIASTOL	63,944	1,108	61,596	66,293
GS-PIJAT-TSSISTOL	-4,444	1,866	-8,400	-,489
GS-PIJAT-TDIASTOL	-4,944	1,315	-7,733	-2,156
GS-IST-60MNT-TSISTOL	-5,389	1,325	-8,198	-2,580
GS-IST-60MNT-TDIASTOL	-,944	1,720	-4,592	2,703
GS-DN-PREPOST	42,833	3,013	36,446	49,221
GS-DN-30MNT	13,333	2,146	8,785	17,882
GS-DN-60MNT	4,056	1,643	,561	7,550
GS-DN-PIJAT	4,222	1,868	,262	8,183
GS-DN-IST-60MNT	3,500	1,665	-,029	7,029
GS-FP-PREPOST	-2,556	1,116	-4,921	-,191
GS-FP-30MNT	1,500	1,358	-1,379	4,379
GS-FP-60MNT	-,056	1,357	-2,933	2,821
GS-FP-PIJAT	-2,722	1,120	-5,096	-,348
GS-FP-IST-60MNT	-4,056	1,099	-6,384	-1,727

Estimates

Dependent Variable	MASASE	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
GS-PREPOST-TSISTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	8.444	5,296	-2,783	19,672
	MASASE OLAHRAGA	4,111	5,296	-7,116	15,338
GS-PREPOST-TDIASSTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	-8,667	1,442	-11,724	-5,609
	MASASE OLAHRAGA	-7,222	1,442	-10,280	-4,165
GS-30MNT-TSISTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	-9,556	2,698	-15,276	-3,835
	MASASE OLAHRAGA	-4,556	2,698	-10,276	1,165
GS-30MNT-TDIASSTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	-14,222	2,583	-19,699	-8,745
	MASASE OLAHRAGA	-9,222	2,583	-14,699	-3,745
GS-60MNT-TSISTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	-778	2,672	-6,441	4,886
	MASASE OLAHRAGA	-7,556	2,672	-13,219	-1,892
GS-60MNT-TDIASSTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	64,667	1,567	61,345	67,988
	MASASE OLAHRAGA	63,222	1,567	59,900	66,544
GS-PIJAT-TSSISTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	-889	2,639	-6,483	4,706
	MASASE OLAHRAGA	-8,000	2,639	-13,595	-2,405
GS-PIJAT-TDIASSTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	-5,333	1,860	-9,277	-1,390
	MASASE OLAHRAGA	-4,556	1,860	-8,499	-612
GS-IST-60MNT-TSISTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	-2,222	1,874	-6,195	1,751
	MASASE OLAHRAGA	-8,556	1,874	-12,529	-4,583
GS-IST-60MNT-TDIASSTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	-2,444	2,433	-7,602	2,713
	MASASE OLAHRAGA	,556	2,433	-4,602	5,713
GS-DN-PREPOST	MASASE KEBUGARAN PAF	45,778	4,261	36,745	54,811
	MASASE OLAHRAGA	39,889	4,261	30,856	48,922
GS-DN-30MNT	MASASE KEBUGARAN PAF	11,667	3,035	5,234	18,100
	MASASE OLAHRAGA	15,000	3,035	8,567	21,433
GS-DN-60MNT	MASASE KEBUGARAN PAF	-111	2,331	-5,053	4,830
	MASASE OLAHRAGA	8,222	2,331	3,281	13,164
GS-DN-PIJAT	MASASE KEBUGARAN PAF	2,889	2,642	-2,712	8,490
	MASASE OLAHRAGA	5,556	2,642	-,045	11,156
GS-DN-IST-60MNT	MASASE KEBUGARAN PAF	2,333	2,354	-2,657	7,324
	MASASE OLAHRAGA	4,667	2,354	-,324	9,657
GS-FP-PREPOST	MASASE KEBUGARAN PAF	-2,556	1,578	-5,900	,789
	MASASE OLAHRAGA	-2,556	1,578	-5,900	,789
	MASASE KEBUGARAN PAF	,778	1,920	-3,293	4,849
	GS-FP-30MNT				
	MASASE OLAHRAGA	2,222	1,920	-1,849	6,293
	MASASE KEBUGARAN PAF	-,222	1,919	-4,291	3,846
	GS-FP-60MNT				
	MASASE OLAHRAGA	,111	1,919	-3,958	4,180
	MASASE KEBUGARAN PAF	-2,556	1,584	-5,913	,801
	GS-FP-PIJAT				
	MASASE OLAHRAGA	-2,889	1,584	-6,246	,468
	MASASE KEBUGARAN PAF	-4,333	1,554	-7,627	-1,040
GS-FP-IST-60MNT					
MASASE OLAHRAGA	-3,778	1,554	-7,071	-,484	

Pairwise Comparisons

Dependent Variable	(I) MASASE	(J) MASASE	Mean Difference (i-j)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
						Lower Bound	Upper Bound
						GS- PREPOST- MASASE OLAHRAGA TSISTOL	MASASE KEBUGARAN PAF
		MASASE KEBUGARAN PAF	-4,333	7,490	,571	-20,211	11,545
GS- PREPOST- MASASE OLAHRAGA TDIASTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-1,444	2,040	,489	-5,768	2,880
		MASASE KEBUGARAN PAF	1,444	2,040	,489	-2,880	5,768
GS-30MNT- TSISTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-5,000	3,816	,209	-13,090	3,090
	MASASE OLAHRAGA	MASASE KEBUGARAN PAF	5,000	3,816	,209	-3,090	13,090
GS-30MNT- TDIASTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-5,000	3,654	,190	-12,745	2,745
	MASASE OLAHRAGA	MASASE KEBUGARAN PAF	5,000	3,654	,190	-2,745	12,745
GS-60MNT- TSISTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	6,778	3,778	,092	-1,232	14,787
	MASASE OLAHRAGA	MASASE KEBUGARAN PAF	-6,778	3,778	,092	-14,787	1,232
GS-60MNT- TDIASTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	1,444	2,216	,524	-3,253	6,142
	MASASE OLAHRAGA	MASASE KEBUGARAN PAF	-1,444	2,216	,524	-6,142	3,253
GS-PIJAT- TSSISTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	7,111	3,732	,075	-,801	15,023
	MASASE OLAHRAGA	MASASE KEBUGARAN PAF	-7,111	3,732	,075	-15,023	,801
GS-PIJAT- TDIASTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-,778	2,631	,771	-6,354	4,799
	MASASE OLAHRAGA	MASASE KEBUGARAN PAF	,778	2,631	,771	-4,799	6,354
GS-IST- 60 MNT- MASASE OLAHRAGA TSISTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	6,333	2,650	,030	,715	11,952
		MASASE KEBUGARAN PAF	-6,333	2,650	,030	-11,952	-,715
GS-IST- 60MNT- MASASE OLAHRAGA TDIASTOL	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-3,000	3,441	,396	-10,294	4,294
		MASASE KEBUGARAN PAF	3,000	3,441	,396	-4,294	10,294
GS-DN-	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	5,889	6,026	,343	-6,885	18,663

PREPOST	MASASE OLAHRAGA	MASASE KEBUGARAN PAF	-5,889	6,026	,343	-18,663	6,885
GS-DN-MASASE	KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-3,333	4,291	,449	-12,431	5,764
30MNT	MASASE OLAHRAGA	MASASE KEBUGARAN PAF	3,333	4,291	,449	-5,764	12,431
GS-DN-MASASE	KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-8,333	3,297	,022	-15,322	-1,345
60MNT	MASASE OLAHRAGA	MASASE KEBUGARAN PAF	8,333	3,297	,022	1,345	15,322
GS-DN-MASASE	KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-2,667	3,736	,486	-10,587	5,254
PIJAT	MASASE OLAHRAGA	MASASE KEBUGARAN PAF	2,667	3,736	,486	-5,254	10,587
GS-DN-IST-MASASE	KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-2,333	3,329	,493	-9,391	4,724
60MNT	MASASE OLAHRAGA	MASASE KEBUGARAN PAF	2,333	3,329	,493	-4,724	9,391
GS-FP-MASASE	KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	,000	2,231	1,000	-4,730	4,730
PREPOST	MASASE OLAHRAGA	MASASE KEBUGARAN PAF	,000	2,231	1,000	-4,730	4,730
GS-FP-MASASE	KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-1,444	2,716	,602	-7,202	4,313
30MNT	MASASE OLAHRAGA	MASASE KEBUGARAN PAF	1,444	2,716	,602	-4,313	7,202
GS-FP-MASASE	KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-,333	2,714	,904	-6,087	5,421
60MNT	MASASE OLAHRAGA	MASASE KEBUGARAN PAF	,333	2,714	,904	-5,421	6,087
GS-FP-PIJAT	MASASE KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	,333	2,240	,884	-4,414	5,081
	MASASE OLAHRAGA	MASASE KEBUGARAN PAF	-,333	2,240	,884	-5,081	4,414
GS-FP-IST-MASASE	KEBUGARAN PAF	MASASE OLAHRAGA	-,556	2,197	,804	-5,213	4,102
60MNT	MASASE OLAHRAGA	MASASE KEBUGARAN PAF	,556	2,197	,804	-4,102	5,213

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).
 nal means.



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

1065a.1

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 550817 psw. 1282,1541, (0274) 513092 Fax. (0274) 513092
website : <http://fik.uny.ac.id> e-mail: fik@uny.ac.id ; fik@uny.ac.id

SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN KEGIATAN PENELITIAN

Nomor : 106. 6/UN34.16/PL/2018

Pada hari ini *Kamis tanggal satu bulan Februari tahun dua ribu delapan belas* kami yang bertandatangan di bawah ini :

1. Nama : Prof. Dr. Wawan S Suherman, M.Ed
NIP : 19640707 198812 1 001 IV/d
Jabatan : Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang berkedudukan di Yogyakarta dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama UNY, selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**
2. Nama : Dr. Bambang Priyonoadi, M.Kes
NIP/GOL. : 19590528 198502 1 001 IV/c
Jabatan : Ketua Tim Peneliti dari Research Group yang beralamat di Universitas Negeri Yogyakarta, selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**

Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian ini berdasarkan :

DIPA UNY 2018 yang merupakan implementasi dari DIPA Sekretariat Jenderal Kemenristekdikti dengan Nomor : SP DIPA -042.01.2.400904/2018 tanggal, 5 Desember 2017 dan DIPA Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan (Ditjen Belmawa) Nomor : SP DIPA 042.04.2.40058/2018 tanggal, 05 Desember 2017.

PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA secara bersama-sama bersepakat mengikatkan diri dalam suatu Perjanjian Pelaksanaan Penelitian dengan ketentuan dan syarat-syarat sebagai berikut :

Pasal 1

PIHAK PERTAMA memberikan tugas kepada PIHAK KEDUA dan PIHAK KEDUA menerima tugas tersebut sebagai penanggung jawab dan mengkoordinasikan pelaksanaan Penelitian dengan judul dan nama Ketua/ Anggota Peneliti sebagai berikut :

Judul Penelitian : " PERBEDAAN PENGARUH METODE MASASE KEBUGARAN PASCA AKTIVITAS FISIK DAN MASASE OLAHRAGA TERHADAP PERUBAHAN TEKANAN DARAH DARAH, DENYUT NADI DAN FREKUENSI PERNAPASAN "

dengan susunan personalia sebagai berikut:

- Ketua : Dr. Bambang Priyonoadi, M.Kes
Anggota : Dr. Ali Satia Graha, M.Kes
Dr. dr. BM Wara Kushartanti, MS
Dr. dr. R. Laksmi Ambardini, M.Kes

Pasal 2

1. **PIHAK PERTAMA** memberikan dana Penelitian yang tersebut pada Pasal sebanyak Rp. 20.000.000,- (Dua puluh juta rupiah) yang dibebankan kepada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran Alokasi Dana Penelitian FIK UNY No 042.01.2.400904/2018 tanggal 5 Desember 2017
2. **PIHAK KEDUA** berhak menerima dana tersebut pada 2 ayat (1) dan berkewajiban menggunakan sepenuhnya untuk pelaksanaan Penelitian sebagaimana Pasal 1 sampai selesai ketentuan pembelanjaan keuangan negara

Pasal 3

Pembayaran dana Penelitian ini akan dilaksanakan melalui Fakultas Ilmu Keolahrgaan Universitas Negeri Yogyakarta dan dibayarkan secara bertahap dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tahap Pertama sebesar $70\% \times \text{Rp}20.000.000,00 = \text{Rp}14.000.000,00$ (Empat belas juta rupiah) setelah Surat Perjanjian ini ditandatangani oleh kedua belah pihak.
2. **PIHAK KEDUA** wajib membuat laporan kemajuan pelaksanaan penelitian dan laporan penggunaan keuangan sejumlah termin pertama sebanyak 1 (satu) eksemplar paling lambat tanggal 30 Mei 2018, serta mengunggah laporan tersebut Ke simpppm.lppm.uny.ac.id
3. Tahap Kedua 30 % sebesar $\text{Rp. } 20.000.000,00 = \text{Rp. } 6.000.000,00$ (Enam Juta rupiah) setelah **PIHAK KEDUA** mengupload laporan akhir melalui simpppm.lppm.uny.ac.id dan menyerahkan laporan akhir hasil pelaksanaan penelitian kepada **PIHAK PERTAMA** dalam bentuk hardcopy sebanyak 3 (tiga) eksemplar disertai softcopy 1 buah (dalam CD-R) paling lambat tanggal 10 Juli 2018.
4. **PIHAK KEDUA** berkewajiban mempertanggungjawabkan pembelanjaan dana yang telah diterima dari **PIHAK PERTAMA** dan menyimpan bukti-bukti pengeluaran yang telah disesuaikan dengan ketentuan pembelanjaan keuangan Negara.
5. **PIHAK KEDUA** berkewajiban mengembalikan sisa dana yang tidak dibelanjakan kepada **PIHAK PERTAMA** untuk selanjutnya disetorkan ke Kas Negara.

Pasal 4

PIHAK KEDUA berkewajiban untuk :

1. Memanfaatkan hasil penelitian untuk proses bahan mengajar,
2. Mempublikasikan hasil penelitiannya pada jurnal/proseding bereputasi
3. Membayar PPh pasal 21. PPh pasal 22 PPh pasal 23 dan Pph sesuai ketentuan yang berlaku
4. Membiayai dan melaksanakan seminar instrumen dan seminar hasil penelitian

Pasal 5

1. Jangka Waktu pelaksanaan penelitian yang dimaksud Pasal 1 ini selama 6 (enam) bulan terhitung mulai 1 Februari 2018 sampai dengan 30 Juni 2018 dan PIHAK KEDUA harus menyelesaikan Penelitian yang dimaksud dalam Pasal 1 selambat-lambatnya 30 Juni 2018.
2. PIHAK KEDUA harus menyerahkan kepada PIHAK PERTAMA berupa :
 - a. Laporan akhir hasil penelitian dalam bentuk hardcopy sebanyak 3 (tiga) eksemplar dan dalam bentuk soft copy (CD dalam format "pdf") sebanyak 1 (satu) keping ke Subbag. Pendidikan serta mengunggah laporan tersebut ke *simppm.lppm.uny.ac.id* paling lambat 10 Juli 2018
 - b. Artikel Ilmiah untuk dimasukan ke Jurnal/Prosiding yang terpisah dari laporan sebanyak 2 (dua) eksemplar
3. Laporan hasil Penelitian dalam bentuk hard copy harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :
 - a. Bentuk/ Ukuran Ketas Kuarto
 - b. Warna Cover kuning
 - c. Di bagian bawah Cover di Tulis :

Dibiayai oleh DIPA BLU Universitas Negeri yogyakarta Nomor SP DIPA 042.01.2.400904
2018 tanggal, 5 Desember 2017 berdasarkan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian
Nomor : 106.6/UN34.16/PL/2018 Tanggal, 01 Februari 2018
4. Selanjutnya laporan tersebut akan disampaikan ke : Subagian Pendidikan di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta sebanyak 3 (tiga) eksemplar
5. Apabila batas waktu habisnya masa penelitian ini PIHAK KEDUA belum menyerahkan laporan akhir hasil penelitian kepada PIHAK PERTAMA, maka PIHAK KEDUA dikenakan denda sebesar 1 ‰ (satu permil) setiap hari keterlambatan sampai dengan setinggi-tingginya 5 % (lima persen) dari nilai surat perjanjian pelaksanaan penelitian, terhitung dari tanggal jatuh tempo yang telah ditetapkan sampai dengan berakhirnya pembayaran dana penelitian oleh Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

Pasal 6

1. Apabila Ketua Peneliti sebagaimana dimaksud pasal 1 tidak dapat menyelesaikan pelaksanaan penelitian ini, maka PIHAK KEDUA wajib menunjuk pengganti ketua pelaksana sesuai dengan bidang ilmu yang diteliti dan merupakan salah satu anggota tim..
2. Bagi Peneliti yang tidak dapat menyelesaikan kewajibannya dalam Tahun Anggaran yang sedang berjalan dan waktu proses pencairan biayanya telah berakhir, maka seluruh dana yang belum sempat dicairkan dinyatakan hangus dan kembali ke Kas Negara.
3. Apabila PIHAK KEDUA tidak dapat melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud pada pasal 1 maka harus mengembalikan seluruh dana yang telah diterimanya kepada PIHAK PERTAMA untuk selanjutnya disetor ke Kas Negara.
4. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa judul-judul penelitian sebagaimana dimaksud pada Pasal 1 dijumpai adanya indikasi duplikasi dengan penelitian lain dan/atau diperoleh indikasi ketidakjujuran dan itikad kurang baik yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah, maka penelitian tersebut dinyatakan batal dan PIHAK KEDUA wajib mengembalikan seluruh dana penelitian yang telah diterimanya kepada PIHAK PERTAMA untuk selanjutnya disetor ke Kas Negara

Pasal 7

Hak Kekayaan Intelektual yang dihasilkan dari pelaksanaan penelitian tersebut diatur dan dikelola Sesuai dengan peraturan dan perundangan yang berlaku.

Pasal 8

Hasil Penelitian berupa peralatan dan atau alat yang dibeli dari kegiatan penelitian ini adalah milik negara yang dapat dihibahkan kepada Universitas Negeri Yogyakarta atau lembaga Pemerintah lain melalui Surat Keterangan Hibah.

Pasal 9

PIHAK PERTAMA maupun PIHAK KEDUA tidak bertanggung jawab atas keterlambatan atau tidak terlaksananya kewajiban seperti tercantum dalam kontrak sebagai akibat *Force Majeure* yang secara langsung mempengaruhi terlaksananya kontrak, antara lain perang, Perang saudara, blockade ekonomi, revolusi, pemberontakan, kekacauan, huru-hara, kerusuhan, mobilisasi, keadaan darurat pemogokan, epidemis, kebakaran, banjir, gempa bumi, angin ribut, gangguan navigasi, tindakan pemerintah dibidang moneter, Force Majeure di atas harus disahkan kebenaran oleh Pejabat yang berwenang.

Pasal 10

Surat Perjanjian pelaksanaan penelitian ini dibuat rangkap 2 (dua), dan dibubuhi meterai sesuai dengan ketentuan yang berlaku, dan biaya meterainya dibebankan kepada PIHAK KEDUA.

Pasal 11

Hal-hal yang belum diatur dalam perjanjian ini akan ditentukan kemudian oleh kedua belah pihak secara musyawarah.

PIHAK KEDUA
Ketua Pelaksana Penelitian



Dr. Bambang Priyonoadi, M.Kes
NIP 19580528 198502 1 001

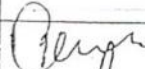
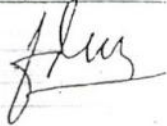

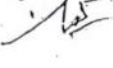















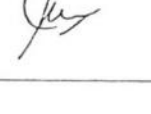




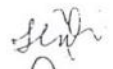






PIHAK PERTAMA
Dekan FIK UNY



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

Daftar Hadir seminar proposal Research Group Tahun 2018

Hari/Tanggal : Jum'at, 23 Februari 2018

No.	NAMA	Tanda tangan
1	Cally Setiawan, M.S.	
2	Budi Aryanto, S.Pd. M.Pd	2 
3	Dr. Endang Rini Sukanti, M.S.	3 
4	Dr. Lismadiana, M.Pd	4 
5	Dr. Or. Mansur, MS	5 
6	dr. Prijo Sudibjo, M.Kes.Sp.S	6 
7	Dr. Sri Winarni, M.Pd	7 
8	Agus Sumhendartin Surbroto, M.Pd	8 
9	Prof. Dr. Djoke Pekik Irianto, M.Kes	9 
10	Prof. Dr. FX. Sugiyanto, M.Pd	10 
11	Prof. Dr. Pamuji Sukoco, M.Pd	11 
12	Prof. Dr. Siswantoyo, M.Kes	12 
13	Prof. Dr. Tomoliyus, MS	13 
14	Prof. Dr. Wawan S Suherman, M Ed	14 
15	Dr. Sugeng Purwanto, M.Pd	15 
16	Christina Fajar Sriwahyuniati, M.Or	16 
17	Dr. Dimiyati, M.Si	17 
18	Dr. Sumaryanti, M.S	18 
19	Dr. Bambang Priyonoadi, M.Kes	19 
20	Dr. Eddy Purnomo, M.Kes	20 
21	Dr. Subagyo, M.Pd	21 
22	Dr. Guntur, M.Pd	22 
23	Dr. Panggung Sutapa, M.S.	23 
24	Drs. Amat Kemari, M.Si	24 
25	Drs. Suhadi, M.Pd	25 
26	Erwin setyo Kriswanto, M.kes	26 
27	Prof. Dr. Yustinus Sukarmin, M.S.	27 
28	Prof. Dr. Hari Amirulloh R. M.Pd	28 
29	Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes	29 
30	Nur Rohmah Muktiani, M.Pd	30 
31	Dr. Subagyo, M.Pd	31 

Wakil Dekan I FIK UNY

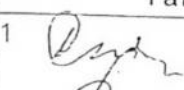

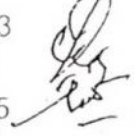

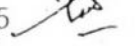
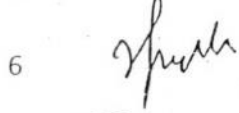







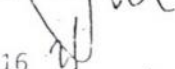



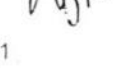

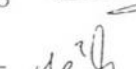













Dr. Or. Mansur, M.S.

NIP. 195705191985021001

Daftar Hasil seminar Hasil Research Group Tahun 2018

Hari/Tanggal : Jum'at 6 Juli 2018

No.	NAMA	Tanda tangan
1	Cally Setiawan, M.S.	1 
2	Budi Aryanto, S.Pd. M.Pd	2 
3	Dr. Endang Rini Sukanti, M.S.	3 
4	Dr. Lismadiana, M.Pd	4 
5	Dr. Or. Mansur, MS	5 
6	dr. Prijo Sudibjo, M.Kes.Sp.S	6 
7	Dr. Sri Winarni, M.Pd	7 
8	Agus Sumhendartin Surbroto, M.Pd	8 
9	Prof. Dr. Djoko Fekik Irianto, M.Kes	9 
10	Prof. Dr. FX. Sugiayniato, M.Pd	10 
11	Prof. Dr. Pamuji Sukoco, M.Pd	11 
12	Prof. Dr. Siswantoyo, M.Kes	12 
13	Prof. Dr. Tomoliyus, MS	13 
14	Prof. Dr. Wawan S Suherman, M.Ed	14 
15	Dr. Sugeng Purwanto, M.Pd	15 
16	Christina Fajar Sriwahyuniati, M.Or	16 
17	Dr. Dimiyati, M.Si	17 
18	Dr. Sumaryanti, M.S.	18 
19	Dr. Bambang Priyonoadi, M.Kes	19 
20	Dr. Eddy Purnomo, M.Kes	20 
21	Dr. Subagyo, M.Pd	21 
22	Dr. Guatur, M.Pd	22 
23	Dr. Panggung Sutapa, M.S.	23 
24	Drs. Amat Komari, M.Si	24 
25	Drs. Suhadi, M.Pd	25 
26	Erwin setyo Kriswanto, M.kes	26 
27	Prof. Dr. Yustinus Sukarmin, M.S.	27 
28	Prof. Dr. Hari Amirulloh R, M.Pd	28 
29	Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes	29 
30	Nur Rohmah Muktiani, M.Pd	30 
31	Dr. Subagyo, M.Pd	31 

Wakil Dekan I FIK UNY



Dr. Or. Mansur, M.S.

NIP. 195705191985021001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
 FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
 Alamat: Jalan Kolombo No.1 Yogyakarta Telp. 513092

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL PENELITIAN RESEARCH GROUP

- 1. Nama Peneliti : BAMBANG PRAYONOSATI
- 2. Jurusan : DKR
- 3. Fakultas : Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
- 4. Jenis Penelitian : RESEARCH GROUP
- 5. Judul Penelitian : PERBEDAAN PENERAPAN METODA MASASE KEBUDAIRAN PASLA AKTIVITAS FISIK DAN MASASE DIAHRASA TERHADAP PERUBAHAN TEKANAN DARAH, DENYUT NADI DAN FREKUENSI BERJANTUNG
- 6. Pelaksanaan : JUMAT, 23 FEBRUARI 2018
 Jam : 13.00 - SELESAI
- 7. Tempat : RUANG KONSULTASI
- 8. Dipimpin oleh : Ketua : DR. ENKANG PINI, S.
 Sekretaris : CH. FAJAR SRI WIDHYUMIRATI
- 9. Peserta yang hadir : a. Konsultan : 1 orang
 b. Nara Sumber : 1 orang
 c. BPP : 1 orang
 d. Peserta lain : 31 orang
 Jumlah : 34 orang

10. Hasil seminar:
 Setelah mempertimbangkan penyajian, penjelasan, argumentasi serta sistematika dan tata tulis, seminar berkesimpulan : instrumen penelitian tersebut diatas :

- a. Diterima, tanpa revisi/pembenahan
- b. Diterima, dengan revisi/pembenahan
- c. Dibenahi untuk diseminarkan ulang

1. Catatan :

Sekretaris,

CH. Fajar Sri Widhyumirati
 NIP. 197122920032001

Ketua Sidang,

Dr. Enkang Pini S.
 NIP. 196004071986012001

Mengetahui
 Wakil Dekan I

Dr. Or. Mansur, M.S.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
 FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
 Alamat: Jalan Kolombo No.1 Yogyakarta Telp. 513092

BERITA ACARA SEMINAR HASIL PENELITIAN RESEARCH GROUP

1. Nama Peneliti : BAMBANG PRYONDADI
2. Jurusan : PKR
3. Fakultas : Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
4. Jenis Penelitian : RESEARCH GROUP
5. Judul Penelitian : PERBEDAAN PENERAPAN METODA MAYASE KEBUCARAN PASC
AKTIVITAS FISIK DAN MAYASE OLATIRAGA TERHADAP
PERUBAHAN TERAPAN ORAH, DEWATI, NADIR DAN PERUBANSI
6. Pelaksanaan : JUMAT, 6 JULI 2018
7. Tempat : SPLA
8. Dipimpin oleh : Ketua : Dr. ENDANG RUSDI S
 Sekretaris : CH. FAJAR SRIWATYUNATI
9. Peserta yang hadir : a. Konsultan : 1 orang
 b. Nara Sumber : 1 orang
 c. BPP : 1 orang
 d. Peserta lain : 31 orang
 Jumlah : 34 orang

10. Hasil seminar:

Setelah mempertimbangkan penyajian, penjelasan, argumentasi serta sistematika dan tata tulis, seminar berkesimpulan : hasil penelitian tersebut diatas :

- a. Diterima, tanpa revisi/pembenahan
- b. Diterima, dengan revisi/pembenahan
- c. Dibenahi untuk diseminarkan ulang

11. Catatan :

.....

Sekretaris,

CH. FAJAR SRIWATYUNATI, M.OT
 NIP. 19.7.11.229.2 000032001

Ketua Sidang

Dr. Endang Rusdi S
 NIP 196.00402.1980012001

Mengetahui
 Wakil Dekan I

