PENGARUH CAMPURAN SEREH DAN AIR GARAM SEBAGAI MEDIA TERAPI TERHADAP DENYUT NADI PULIH ASAL PADA ATLET PENCAK SILAT

SKRIPSI

diajukan dalam rangka penyelesaian studi Strata 1

untuk memperoleh gelar Sarjana Olahraga

pada Universitas Negeri Semarang

oleh

Khafid Irkham

6211415021

JURUSAN ILMU KEOLAHRAGAAN

FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2019

ABSTRAK

Khafid irkham. 2019. Pengaruh Campuran sereh dan Air Garam Sebagai Media Terapi Terhadap Denyut Nadi Pulih Asal pada Atlet Pencak Silat Tri Tunggal Jati Kebumen. Skripsi Jurusan Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang. Dosen Pembimbing Drs. Sahri, M.Kes.,AIFM.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh, perbedaan dan efisiensi pulih asal dengan menghitung denyut nadi pemulihan menggunakan Metode Terapi Air Garam dan Rempah Sereh pada atlet pencak silat.

Metode penelitian true eksperimen dengan desain *Pretest-Posttest Control Group Design.* Dilakukan pada 20 orang atlet pencak silat yang dibagi menjadi 2 yaitu kelompok terapi Air Garam dan Sereh (AG&S) n=10 dan kelompok kontrol terapi Air Biasa (AB) n=10. Instrument yang digunakan adalah teknik *phalpase* (meraba denyut nadi). Teknik analisis data penelitian dengan bantuan program SPSS 16.0 yang meliputi; Analisis Deskriptif, Uji Normalitas dengan Shapiro-Wilk, Uji Homogenitas, Uji Paired Sampel T Test, Uji Independen T Test.

Penurunan tingkat denyut nadi pemulihan kelompok AG&S sebesar 4,4 detik/menit, nilai $p < 0,05$ [*pretest* 112,4 detak/menit dan *posttest* 108 detak/menit. Penurunan tingkat denyut nadi pemulihan kelompok AB sebesar 1,2 detik/menit, nilai $p > 0,05$ [*pretest 125,2 detak/menit*] dan *posttest*[123,8 detak/menit]. Perbandingan denyut nadi pemulihan antara AS&G dengan AB adalah 15,8 detak/menit, nilai $p < 0,05$ [*posttest AS&G 108* detak/menit dan *posttest* AB 123,8 detak/menit]. Efisiensi denyut nadi pemulihan menit ke3 AS&G dengan AB adalah 15,8 detak/menit [rata-rata AS&G 108 detak/menit dan rata-rata AB adalah 123,8 detak/menit].

Simpulan penelitian ini adalah terapi air garam dan sereh mampu mempengaruhi pulih asal secara signifikan, terapi air garam dan sereh menurunkan denyut nadi pemulihan lebih cepat dibandingkan terapi air biasa, terapi air garam dan sereh 1 menit lebih efisien daripada terapi air biasa.

Kata kunci: Pulih Asal, denyut nadi pemulihan,

ABSTRACT

Khafid Irkham. 2019. The Effect of Lemongrass Mixture and Salt Water as a Therapy Media on Pulse Rate Recovery of Pencak Silat Tri Tunggal Jati Kebumen Athletes. Thesis Departemen of Sport Science Sport Faculty Universitas Negeri Semarang. Supervisor Drs. Sahri, M.Kes.,AIFM.

The purpose of this study is to know the impact, the difference and the efficient of recovery system with calculate the recovery pulse rate using Salt and Lemongrass Spicy Water method at Pencal Silat athlete.

The Method of this study is True Experiment with the Pretest-Posttest Control Group Design. This study was done to 20 Pencak Silat athlete divided into 2 groups they were Salt and Lemongrass Water Therapy (AG&S) n=10 and Normal Water Therapy (AB) n= 10. The using instrument was phalpase technique. Data Analytic technique with the help SPSS 16.0 program that was included by: Descriptive Analytic, Normality Experiment with Shapiro-Wilk, Homogeneity Experiment, T Test Sample Paired Experiment and T Test Independence Experiment.

The Decrease of the pulse AG&S recovery group is 4.4 second/minute, score $p < 0.05$ [pretest 125,2 pulse/minutes] and posttest [123.8 pulse/minutes]. The ratio of recovery pulse between AS&G and AB is 15.8 pulse/minutes, score $p < 0.05$ [posttest AS7G 108 pulse/minutes and posttest AB 123.8 pulse/minutes]. The efficiency of recovery pulse at 3rd minutes AS &G with AB is 15.8 pulse/minutes [average of AS &G pulse is 108 pulse/minutes and average of AB pulse is 123.8 pulse/minutes].

The conclusion of the study is that salt and lemongrass water therapy is able to influence the body recovery system significantly, salt water and lemongrass therapy is faster than normal water therapy. Salt and lemongrass water therapy is more efficient for a minute than normal water therapy

Key word : Recovery, pulse rate recovery

PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini, Saya:

Nama	:	Khafid Irkham
NIM	:	6211415021
Jurusan/Prodi	:	Ilmu Keolahragaan
Fakultas	:	Fakultas Ilmu Keolahragaan
Judul Skripsi	:	Pengaruh Campuran Sereh dan Air Garam Sebagai Media Terapi Terhadap Denyut Nadi Pulih Asal pada Atlet Pencak Silat Tri Tunggal Jati Kebumen.

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

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

Semarang, 21 September 2019

Yang menyatakan,

METERAI TEMPEL
TGL. 20
49AD5AFF954467512
6000
ENAM RIBU RUPIAH

(Khafid Irkham)

NIM. 6211415021

PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk diajukan sidang. Panitia Ujian Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.

Nama	: Khafid Irkham
NIM	: 6211415021
Judul Skripsi	: Pengaruh Campuran Sereh dan Air Garam Sebagai Media Terapi Terhadap Denyut Nadi Pulih Asal pada Atlet Pencak Silat Tri Tunggal Jati Kebumen.
Pada Hari	: Senin
Tanggal	: 21 Oktober 2019

Mengetahui,
Ketua Jurusan Ilmu Keolahragaan

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

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Drs. Sahri, M.Kes.,AIFM.
NIP.196805271993031002

PENGESAHAN

Skripsi atas nama Khafid Irkham NIM 6211415021 Program Studi Ilmu Keolahragaan Judul Pengaruh Campuran sereh dan Air Garam Sebagai Media Terapi Terhadap Denyut Nadi Pulih Asal pada Atlet Pencak Silat telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Penguji Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang pada hari Selasa , tanggal 29 Oktober 2019

Panitia Ujian

Ketua

Prof. Dr. Tandiyo Rahayu, M.Pd.
NIP. 196103201984032001

Sekretaris

Mohammad Arif Ali, S.Si., M.Sc.
NIP. 198812312015041002

Dewan Penguji

1. Drs. Hadi Setyo Subiyono M.Kes. (Penguji I) _____
   NIP. 195512291988101001

2. Sri Sumartiningsih S.Si. M.Kes., Ph.D., AIFO. (Penguji II) _____
   NIP. 198309182005012003

3. Drs. Sahri, M.Kes.,AIFM. (Penguji III)_____
   NIP.196805271993031002

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO:

- Rahasia orang luar biasa adalah melakukan hal yang biasa secara tak biasa (Yusuf Anwar).
- Selalu berusaha, berdoa, bersabar dan bertawakal, Insyaallah Allah SWT pasti akan membuka jalan yang terbaik bagi hambanya.

PERSEMBAHAN:

Hasil karya penelitian skripsi ini, penulis mempersembahkan kepada:

1. Bapak Kusman dan Ibu Malikhah yang penulis sayangi, yang telah memberikan atas segala sesuatu kepadaku, setiap do'a yang terucap dan kerja keras yang telah kau berikan untukku mulai dari awal hingga saat ini.
2. Paman penulis, Yusuf Anwar yang selalu memberikan semangat dan menjadi mentor yang baik.
3. Padepokan Pencak Silat Tri Tunggal Jati Kebumen yang telah menerima penelitian saya dengan baik.
4. Almamater tercinta saya Program Studi Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat, hidayah, karunia dan ridho-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Kecepatan Pulih Asal dengan Metode Terapi Air Garam dan Rempah Sereh pada Atlet pencak SIlat Tri Tunggal Jati Kebumen" dengan lancar. Sholawat serta salam penulis haturkan kepada Rasulullah Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan para sahabatnya yang merupakan panutan terbaik bagi umatnya. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat akademis dalam menyelesaikan studi program Sarjana (S1) Olahraga.

Keberhasilan penulis dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini atas bantuan dan dorongan berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk memperoleh pendidkan formal di Universitas Negeri Semarang, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin dan rekomendasi penelitian, sehingga penelitian ini dapat terlaksana.
3. Ketua Jurusan Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan pengarahan dan motivasi kepada penulis selama menempuh di Universitas Negeri Semarang.
4. Drs. Sahri, M.Kes.,AIFM., Dosen Pembimbing yang memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Seluruh Dosen Pengampu mata kuliah yang telah memberikan bekal Ilmu Pengetahuan selama menuntut ilmu di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.
6. Ayah Kusman dan Ibu Malikhah, yang tak luput selalu memberikan doa, motivasi dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini, terimakasih atas segala pengorbanan, doa dan dukungannya.

7. Semua atlet pencak silat Tri Tunggal Jati Kebumen yang telah berkenan menjadi sampel penelitian.
8. Sahabat terdekatku Alviyah Nur Rahmah, Bagus Nugroho dan Syukron Maulana Huda yang tidak luput memberi semangat serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini dan belum dapat penulis sebut satu-persatu.

Semoga amal ibadah semua pihak diterima Allah SWT, dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun para peneliti selanjutnya dalam melaksanakan penelitian dan penulisan skripsi yang lebih baik lagi.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa, dalam penyajian dan pembahasan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena kesempurnaan hanya milik Allah SWT, maka penulis sangat membutuhkan kritik dan saran yang memebangun demi kebaikan kita semua.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 22 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL ..... **i**
ABSTRAK .... **ii**
ABSTRAK .... **iii**
PERNYATAAN. ..... **iv**
PERSETUJUAN ..... **v**
PENGESAHAN ..... **vi**
MOTTO DAN PERSEMBAHAN ..... **vii**
KATA PENGANTAR ..... **viii**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 5
1.3 Batasan Masalah 5
1.4 Rumusan Masalah 5
1.5 Tujuan Penelitian 6
1.6 Manfaat Penelitian 6
BAB II LANDASAN TEORI DAN KERANGKA BERPIKIR **8**
2.1 Landasan Teori 8
2.2 Pemulihan (*Recovery*) 9
2.2.1. Teori Pemulihan 9
2.2.2. Faktor yang Mempengaruhi Pemulihan/*Recovery* 10
2.3. Kelelahan dan stadium kelelahan 12
2.3.1. Kelelahan berdasarkan faktor penyebab 15
2.3.2. Kelelahan otot 16
2.4. Pemulihan cadangan oksigen 17
2.5. Denyut Nadi dan denyut nadi pemulihan 18
2.6. Konsep Dasar dan Definisi Hidroterapi 21
2.6.1. Cara Kerja hidroterapi 21
2.6.2. Jenis- Jenis Hidroterapi 22
2.7. Terapi Rendam Kaki Menggunakan Air Hangat dan Garam 23
2.7.1. Terapi Rendam Kaki Menggunakan Rempah-rempah 24
2.7.2. Sereh 25

2.8. Kerangka Berfikir 26
2.9. Hipotesis 28
BAB III METODE PENELITIAN..... 29
3.1 Metode Penelitian 29
3.2 Jenis dan Desain Penelitian 29
3.3 Variabel Penelitian..... 31
3.4 Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sempel 31
3.5 Instrumen Penelitian 32
3.6 Lokasi dan Waktu penelitian 33
3.7 Prosedur Penelitian..... 33
3.7.1 Prosedur Awal 33
3.7.2 Prosedur pelaksanaan 35
3.7.3 Prosedur pelaksanaan *bleep test*..... 35
3.7.4 Prosedur pelaksanaan tes chooper..... 36
3.7.5 Prosedur pelaksanaan terapi 37
3.7.6 Prosedur pengukuran denyut nadi 38
3.8 Kegiatan penelitian 39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... 41
4.1 Hasil Penelitian 41
4.1.1 Deskripsi Lokasi dan Waktu Penelitian 41
4.1.2 Karakteristik Sampel 41
4.1.3 Uji Prasyarat Analisis 45
4.1.3.1 Uji Normalitas..... 45
4.1.3.2 Uji Homogenitas 46
4.1.3.3 Uji Paired Sampel t-Tes 47
4.1.3.4 Uji Independent Sampel t-Tes 48
4.1.3.5 Perbedaan Rata-rata Denyut Nadi Pemulihan Antar Kelompok 49
4.2 Pembahasan..... 50
4.3 Keterbatasan Penelitian 52
BAB V SIMPULAN DAN SARAN..... 53
5.1 Simpulan..... 53
5.2 Saran 53
DAFTAR PUSTAKA..... 54

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

2.1 Proses Pemulihan 12
3.1 formulir penghitungan balikan bleep tes 35
4.1 Karakteristik Data Sampel Bleep Test 41
4.2 Data bleep tes kelompok eksperimen 41
4.3 Data bleep tes kelompok kontrol 41
4.4 Karakteristik Data Sampel Tes Chooper 12 menit 42
4.5 Data tes chooper kelompok eksperimen 43
4.6 data tes chooper kelompok kontrol 43
4.7 *Test of Normality* 44
4.8 Uji Homogenitas 45
4.9 *Uji Paired Sample T-Test* 46
4.10 Uji Independent Sample T-Test 47

DAFTAR GAMBAR/GRAFIK

Gambar/Garfik Halaman

2.1 Sereh 25
3.1 Desain penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design* 30
3.2 *Ordinal Pairing* 30
3.3 Alur penelitian 34
3.3 Lintasan lari (Kenneth H.Cooper) 37
3.4 Pemeriksaan denyut nadi radialis 38
4.1 Klasifikasi bleep tes.....42
4.2 Kategori vo2 max tes chooper …….....43
4.3 Rata-rata DN pemulihan Per Menit 48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Surat Usulan Dosen Pembimbing 57
2. Surat Penetapan Dosen Pembimbing 58
3. Surat Rekomendasi Observasi Penelitian 59
4. Surat Izin Penelitian Padepokan 60
5. Surat izin tempat penelitian 61
6. Surat keterangan penelitian 62
7. Lembar Penjelasan dan Pernyataan Kesediaan 63
8. SOP Terapi Rendam Kaki Air Hangat Menggunakan Garam dan Sereh 66
9. Prosedur kerja terapi air garam dan sereh 67
10. Daftar Hadir Kelompok Terapi Air Garam dan Sereh 68
11. Daftar Hadir Kelompok Terapi Air Biasa 69
12. Formulir Perhitungan Balikan *Bleep Test* 70
13. Pemberian Terapi Air Garam dan Sereh + *Test Chooper* 71
14. Analisis Data penelitian 72
15. Dokumentasi penelitian 75

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Pencak silat merupakan olahraga tradisional asli Indonesia yang telah diakui banyak negara didunia. Pencak silat mengandung falsafah budi pekerti luhur, yaitu falsafah yang memandang budi pekerti luhur sebagai sumber dari keluhuran sikap, perilaku, dan perbuatan manusia yang diperlukan untuk mewujudkan cita-cita agama dan moral masyarakat. Terdapat 4 aspek penting dalam pencak silat, yaitu aspek spiritual, aspek seni, aspek bela diri, aspek olahraga. Dari ke-4 aspek tersebut, aspek olahraga adalah aspek yang sangat popular dikalangan pelajar maupun masyarakat masa kini, karena selain pencak silat digunakan sebagai sarana olahraga, pencak silat juga biasa digunakan sebagai olahraga prestasi, sehingga banyak orang hingga atlet yang meminati olahraga asli Indonesia yang satu ini, (Kriswanto, 2015).

Syafruddin (2011:76) mengatakan: “Prestasi seseorang atlet pada dasarnya ditentukan oleh kondisi fisik, teknik, taktik dan strategi, mental (*psychic*), karena prestasi yang ditampilkan/diperagakan oleh atlet baik secara perorangan maupun berkelompok (tim) dalam suatu pertandingan merupakan perpaduan dari kemampuan fisik, teknik, taktik dan mental yang dimiliki oleh atlet tersebut. Karena empat unsur tersebut menyatu dalam satu bingkai (*frame*) yang dikenal dengan kinerja olahraga (*sport performance*)”.

Dalam memaksimalkan potensi prestasi atlet pencak silat, dibutuhkan *system managemen* latihan yang sistematis dan tepat, salah satu hal yang penting dan tidak boleh dilupakan dalam latihan adalah *system managemen fase recovery* (Fase Pemulihan). Fase pemulihan merupakan salah satu aspek

penting pada latihan olahraga. Pada fase pemulihan terjadi proses untuk mengembalikan kondisi tubuh ke kondisi awal atau kondisi sebelum latihan (Pulih Asal). Fase pemulihan yang tidak tuntas dapat menyebabkan keadaan sindroma latihan berlebih (*overtraining syndrome*) yang dapat menimbulkan dapak negatif terhadap berbagai fungsi biologis. Lama waktu fase pemulihan merupakan salah satu rujukan untuk menentukan tenggang waktu (interval) latihan fisik. Pada tingkat sistem, frekuensi denyut nadi merupakan parameter yang paling sering digunakan, sedangkan pada tingkat molekuler banyak digunakan konsep dan dan parameter metabolisme energy, (Harjanto, 2004).

Setiap orang memiliki kemampuan yang berbeda dalam mengangkut sisa metabolisme dari otot yang lelah ke dalam hati dan otot lain. Semakin cepat seseorang mampu mengangkut sisa metabolisme dari otot yang lelah, makin mudah pula seseorang terhindar dari kelelahan. Kelelahan (fatigue) adalah suatu proses terjadinya penurunan toleransi terhadap kerja fisik. Penyebab kelelahan antara lain aktivitas berlebihan, kurang istirahat, kondisi fisik lemah, olahraga dan tekanan sehari – hari, (Nurul Janah, 2013).

Olahraga dengan intensitas yang tinggi dan waktu yang singkat menyebabkan kebutuhan energi meningkat bergantung pada fosfagen dan glikolisis anerobik. Atlet adalah seorang yang memiliki aktivitas fisik tinggi, seseorang harus tampil secara maksimal dalam sebuah pertandingan meskipun seseorang masih dalam keadaan lelah akibat aktivitas fisik sebelumnya.

Berdasarkan penelitian terdahulu, Mulyono (2011) cara lain untuk mempercepat pemulihan dari hasil penelitian yaitu menggunakan *contrasbath*. Dimana di peroleh nilai prosentasi kelompok yang di berikan *contrasbath* sebesar 96,72%, kelompok tanpa perlakuan (istirahat pasif) memberikan prosentasi

sebesar 92,82% sehingga dapat di simpulkan bahwa metode *contrasbath* lebih baik di banding istirahat pasif. Cochrane (2004) menjelaskan bahwa *contrasbath* digunakan atlet dalam pemulihan setelah latihan. Teknik *contrasbath* sangat cepat dalam pemulihan dengan meningkatkan sirkulasi darah sehingga membantu menghilangakan sisa metabolik (asam laktat).

Menurut Sandi, 2016 denyut nadi merupakan sebuah gelombang yang dapat diraba pada arteri bila darah di pompa keluar dari jantung. Denyut ini mudah diraba di suatu tempat dimana ada arteri melintas. Denyut nadi pemulihan adalah jumlah denyut nadi per menit yang dukur setelah istirahat 5 menit. Pengukuran ini diperlukan untuk melihat seberapa cepat kemampuan tubuh seseorang melakukan pemulihan setelah melakukan aktifitas yang berat, (Christophe Hausswirth 2013:123).

Dalam ilmu kimia, garam adalah senyawa ionik yang terdiri dari ion positif (*kation*) dan ion negatif (*anion*), sehingga membentuk senyawa netral (tanpa bermuatan). Garam terbentuk dari hasil reaksi asam dan basa. Komponen *kation* dan *anion* ini dapat berupa senyawa anorganik seperti klorida (Cl^-), dan bisa juga berupa senyawa organik seperti asetat (CH_3COO^-) dan ion monoatomik seperti florida (F^-), serta ion poliatomik seperti sulfat (SO_4^{2-}). Natrium klorida (NaCl). Garam telah menjadi bagian dari pengobatan selama berabad- abad karena sifat antibakterinya. Di Yunani kuno, campuran garam dan madu dioleskan kulit, minum air asin direkomendasikan untuk masalah pencernaan dan menghirup uap dari air garam digunakan untuk penyakit pernapasan. Berkumur dengan air garam masih dianjurkan akhir- akhir ini untuk meredakan sakit tenggorokan dan kesehatan mulut.

Banyak penelitian telah menunjukkan bahwa mandi di air yang kaya mineral seperti air laut mati memiliki sifat penyembuhan untuk kulit. Mineral tertentu dalam air, khususnya natrium dan magnesium, telah terbukti menembus kulit, meningkatkan fungsi sawar kulit dan mengurangi peradangan, (Portugal-Cohen, M. et al., 2011). Menurut FAO (2005) rempah-rempah dan herba adalah sumberdaya hayati yang sejak lama telah memainkan peran penting dalam kehidupan manusia. Rempah-rempah adalah bagian tumbuhan yang digunakan sebagai bumbu, penguat cita rasa, pengharum, dan pengawet makanan yang digunakan secara terbatas.

Selain digunakan sebagai bumbu, penguat rasa, pengharum, dan pengawet makanan, rempah- rempah juga biasanya digunakan sebagai obat herba untuk tujuan kesehatan, seperti Sereh, selain digunakan untuk menyegarkan ruangan dan menangkal nyamuk, bumbu dapur ini juga bisa digunakan untuk mengatasi nyeri lambung, diare, batuk, dan badan pegal-pegal. Selain itu sereh juga menandung minyak esensial, bahan aktif, mineral, vitamin, dan antioksida yang penting bagi tubuh, (Luchman Hakim, 2015:95).

Berdasarkan penelitian Wulandari dkk (2016) terdapat perbedaan yang sigifikan (p-value 0,000 ≤ 0,05) terhadap pemberian terapi rendam kaki mengunakan air hangat dengan campuran garam dan sereh terhadap perubahan tekanan darah pada penderita hipertensi. Berdasarkan banyaknya manfaat dari garam dan rempah- rempah sereh diatas, dan pentingnya kecepatan pulih asal seorang atlet, maka penulis tertarik untuk meneliti tentang "**Pengaruh Campuran sereh dan Air Garam Sebagai Media Terapi Terhadap Denyut Nadi Pulih Asal pada Atlet Pencak Silat Tri Tunggal Jati Kebumen**''.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis mengidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1). Banyak pelatih pencak silat Tri Tunggal Jati yang belum menerapkan metode terapi air garam dan rempah- rempah setelah latihan.

2). Belum diketahui pengaruh dan perbedaan kecepatan pulih asal dengan metode terapi air garam dan rempah- rempah pada atlet pencak silat Tri Tunggal Jati.

3). Belum diketahui kecepatan pulih asal dengan metode terapi air garam dan rempah- rempah pada atlet pencak silat Tri Tunggal Jati.

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada permasalahan yang mempengaruhi hasil Kecepatan Pulih Asal dengan menggunakan Metode Terapi Air Garam dan Rempah -rempah pada Pencak Silat Tri Tunggal Jati, antara lain:

1). Peneliti hanya mengukur denyut nadi pemulihan sampel.

2). Peneliti hanya menggunakan metode terapi air garam dan rempah berupa sereh.

3). Peneliti menggunakan Air Biasa dengan suhu lingkungan sebagai kontrol.

4). Peneliti hanya meneliti atlet yang menjadi anggota pencak silat Tri Tunggal Jati.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah:

1). Apakah ada pengaruh Kecepatan Pulih Asal dengan Metode Terapi Air Garam dan Rempah Sereh dengan Metode Terapi Air Biasa pada Atlet Pencak Silat Tri Tunggal Jati?

2). Apakah ada perbedaan Kecepatan Pulih Asal dengan Metode Terapi Air Garam dan Rempah Sereh dengan Metode Terapi Air Biasa pada Atlet Pencak Silat Tri Tunggal Jati?

3). Apakah ada perbedaan efisiensi antara Metode Terapi Air Garam dan Rempah Sereh dengan Metode Terapi Air Biasa pada atlet pencak silat Tri Tunggal Jati?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diajukan diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1). Pengaruh Kecepatan Pulih Asal Metode Terapi Air Biasa dengan Terapi Air Garam dan Rempah Sereh pada Atlet Pencak Silat Tri Tunggal Jati.

2). Perbedaan Kecepatan Pulih Asal Metode Terapi Air Biasa dengan Terapi Air Garam dan Rempah Sereh pada Atlet Pencak Silat Tri Tunggal Jati.

2). Efisiensi Kecepatan Pulih Asal antara Metode Terapi Air Garam dan Rempah Sereh dengan Metode Terapi Air Biasa pada Atlet Pencak Silat Tri Tunggal Jati.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka penelitian ini diharapkan dapat berguna:

1). Secara teoritis

- Agar dapat digunakan sebagai bahan informasi serta kajian penelitian ke depan, khususnya bagi para pemerhati pencak silat dalah hal *recovery.*

- Bahan referensi dalam memberikan materi latihan kepada atlet pentingnya me*recovery* dengan cepat.

2). Secara Praktis

- Bagi pihak pelatih agar dapat mengetahui mekanisme *recovery* sehingga menakar program latihan sesuai intensitasnya.
- Bagi atlet agar dapat menangani recovery dengan mandiri.
- Bagi peneliti agar dapat mengembangkan teori-teori yang hasilnya berguna bagi pelatih, atlet, dan pihak-pihak yang terkait dengan pencak silat.

BAB II

LANDASAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS

2.1 Landasan Teori

Pencak silat adalah salah satu cabang olahraga asli Indonesia yang sudah diakui oleh beberapa negara bahkan dunia. Haryono dan Siswantoyo (2008) menjelaskan bahwa pada dasarnya pencak silat merupakan olahraga beladiri yang berfungsi sebagai pembelaan diri dari bahaya yang mengancam. R.Kotot Slamet Hariyadi (2003:2) juga menjelaskan bahwa pencak silat lebih berfungsi pada upaya mempertahankan diri dari berbagai ancaman, khusus yang datang dari sesama manusia. Selain itu, pencak silat juga bisa digunakan sebagai sarana seni pertunjukan, olahraga kerohanian dan olahraga prestasi. Oleh karena itu IPSI (Ikatan Pencak silat Seluruh Indonesia) sebagai wadah, federasi, atau asosiasi yang mengatur segala aktifitas organisasi pencak silat seluruh Indonesia terus berupaya dalam membina, mencari, dan menciptakan atlet- atlet yang unggul agar dapat mengharumkan nama bangsa Indonesia dikancah dunia.

Dalam upaya pembinaan untuk menciptakan atlet- atlet yang unggul, diperlukan metode latihan yang diatur secara sistematis dengan porsi latihan yang sesuai takarannya. Setiap metode latihan harus diimbangi dengan penanganan cederanya, karena penting bagi atlet untuk menjaga kondisi tubuh baik sebelum latihan maupun sesudah latihan, apalagi sebelum bertanding.

Proses pemulihan atau *recovery* sangat dibutuhkan oleh atlet terutama saat tubuh telah mengalami rasa lelah yang berat. Pemulihan yang baik bagi atlet ialah apabila dengan proses pemulih`an tersebut seseorang itu tidak merasa lelah akibat aktivitas fisik sebelumnya saat atlet itu harus melakukan aktivitas fisik selanjutnya. Setiap atlet memiliki kemampuan yang berbeda dalam

mengangkut sisa metabolism dari otot yang lelah ke dalam hati dan otot lain. Kecepatan pulih asal seorang atlet sangat mempengaruhi kebugaran atlet itu sendiri, (Asrianti, 2014).

2.2. Pemulihan (*Recovery*)

Proses pemulihan difungsikan untuk mengeliminasi asam laktat yang merupakan sampah metabolisme pada otot. Asam laktat di sel otot bukan merupakan sampah akhir, namun bila jumlahnya berlebih, dapat mengganggu kinerja sel, sehingga oleh karena itu harus segera diangkut ke luar dari otot oleh sistem sirkulasi untuk di daur ulang kembali menjadi glikogen di hati dan jaringan otot lain yang tidak aktif, (Giriwijoyo, 2006:277).

Berbagai jenis dan cara seseorang untuk pemulihan kembali dari rasa lelah. Pemulihan dapat dilakukan secara aktif dan pasif. Pemulihan aktif bisa dilakukan dengan lari ringan, renang santai, atau melakukan olahraga lainnya dengan intensitas yang sangat rendah. Pemulihan pasif dilakukan dengan menggunakan rangsangan dari lingkungan luar yaitu seperti massage, berendam di air hangar, *whirpool*, atau dengan mandi uap (Spa), (Asrianti, 2014).

2.2.1. Teori Pemulihan

Menurut Asrianti (2014:8) pemulihan atau regenerasi adalah sebuah proses multifaktor yang membutuhkan pemahaman dari pelatih dan atlet untuk memperbaiki penampilan fisiologis atlet, efek fisiologis pelatihan fisik dan intervensi pemulihan itu sendiri, serta sebagai upaya pelatih untuk mengintegrasikan pemulihan sebagai strategi dalam proses pelatihan. Kelebihan seorang pelatih atau atlet yang memahami konsep ini adalah dapat memaksimalkan intervensi pemulihan dan memodifikasi rencana latihan itu sendiri untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

Asrianti (2014:9) mengatakan ada tiga restorasi yang terjadi pada beberapa tahap dan memiliki perbedaan yang jelas, yaitu: (a) pemulihan *inter exercise*, (b) pemulihan *post exercise*, dan (c) pemulihan jangka panjang. Pemulihan *inter exercise*, terjadi selama pertandingan berlangsung dan berhubungan dengan bioenergetika aktifitas yang sedang dilakukan. Pemulihan post exercise, terjadi setelah latihan dihentikan dan berhubungan dengan penghilangan produk metabolik. Fenomena ini diilustrasikan dengan elevasi atau peningkatan konsumsi oksigen yang dikenal sebagai konsumsi oksigen *post exercise* berlebih (*Exercise Post Oxygen Consumtion/EPOC*), fenomena tersebut merupakan tanggapan terhadap respon beban latihan yang diberikan kepada tubuh. Besarnya dan lamanya EPOC dapat dilihat dari dimensi gangguan fisiologis (intensitas, durasi, dan kombinasi) yang diakibatkan oleh pertandingan. Dengan demikian semakin besar gangguan fisiologis, semakin besar gangguan yang terjadi dan semakin besar pula terjadinya EPOC. Pemulihan jangka panjang, merupakan bagian dari rencana pelatihan yang direncanakan secara periodisasi yang dapat menimbulkan dampak super kompensasi. Pemulihan jangka panjang berpuncak pada bagian puncak dari rencana pelatihan/periodisasi.

2.2.2. Faktor yang Mempengaruhi Pemulihan/Recovery

Menurut Asrianti (2014:9) recovery adalah proses multidimensi yang tergantung pada faktor intrinsik dan ekstrinsik. Beberapa faktor yang berpengaruh:

1). Usia atlet (usia di atas 25 tahun perlu waktu lebih lama untuk recovery, usia di bawah 18 tahun perlu istirahat lebih banyak sebelum berlatih lagi). Atlet yang berusia di bawah 18 tahun membutuhkan periode istirahat yang lebih panjang

diantara latihan, hal ini dilakukan untuk memfasilitasi terjadi overkompensasi (Nudel, 1989; Rowland, 1990; Schoner-Kolb, 1990). Atlet yang lebih berpengalaman akan pulih lebih cepat karena adaptasi fisologis yang lebih cepat dan gerak yang lebih efisien (Noakes, 1991).

2). Pengalaman (berpengaruh ke adaptasi psikologis).

3).Jenis kelamin (wanita lebih lambat karena faktor hormonal). Gender akan mempengaruhi derajat recovery. Atlet wanita cenderung mempunyai tingkat regenerasi yang lebih lambat karena perbedaan *endocrinological* terutama untuk wanita yang mempunyai kadar hormon testosteron lebih rendah (Noakes, 1991; Nudel, 1989; Rowland; Vander et al., 1990; Zauner et al., 1989).

4). Faktor tempat berlatih (berlatih di tempat dingin memacu produksi hormon regenerative seperti hormon pertumbuhan dan testosteron). Lingkungan. Termasuk pertandingan di tempat yang lebih tinggi (lebih dari 3000 meter), dimana tekanan oksigen lebih rendah (Berglund, 1992), atau latihan di tempat yang sangat dingin. Gejala tersebut diantaranya, rasa tidak enak badan, selera menurun, kelelahan selama siang hari, *desynchronisasi* fungsi berkenaan dengan otot ginjal (kelebihan kalium dan sodium yang menyebabkan kram otot, kelelahan yang berlebihan, sakit kepala.

5). *Freedom of movement* (kebebasan bergerak).

6). Tipe serat otot (otot *fast twich fiber* lebih cepat lelah daripada *slow-twich*). Tipe serabut otot yang digunakan dalam latihan dapat mempengaruhi *recovery*. Serabut otot cepat (*fast twitch fibers*) cenderung lebih cepat leleh dibandingkan serabut otot lambat (*slow twitch fibers*) karena keterkaitan properti kontraktil (Fox, 1894; dan Noakes, 1991).

7). Jenis latihan (aerobik vs anaerobik; latihan *endurance* lebih lama *recovery* dibandingkan latihan *sprint*). Tipe latihan dan tentunya tipe sistem energi yang dipakai mempengaruhi derajat *recovery*. Atlet yang berlatih daya tahan membutuhkan istirahat lebih pendek dibandingkan seseorang yang berlatih jarak pendek (Fox, 1984 dan Noakes, 1991).

8). Faktor psikologis (atlet yang tertekan perlu waktu lebih lama untuk recovery).

9). Kemampuan melepaskan diri dari trauma cedera.

10). Ketersediaan mikronutrien tubuh (vitamin, mineral, protein, lemak, dan karbohidrat).

11). Efisiensi transfer energi dan pembuangan zat-zat yang tidak berguna tubuh.

Tabel 2.1 Proses Pemulihan

Proses pemulihan	Perkiraan waktu pemulihan	
	Minimum	Maksimum
Pemulihan otot	2 menit	5 menit
Penyimpanan ATP-PC	3 menit	5 menit
Memperbaiki komponen alaktacid	10 hari	46 hari
Pemulihan glikogen dalam otot	15 hari	24 hari
Penyimpanan glikogen di hati	Tidak diketahui	12-24 hari
Memperbaiki asam laktat dari darah dan otot	30 menit	1 hari
Memperbaiki komponen laktacid oksigen	30 menit	1 hari
Pemulihan cadangan oksigen	10-15 detik	1 Menit

2.3. Kelelahan

Kelelahan merupakan sesuatu yang lumrah dikatakan oleh setiap orang setelah melakukan aktifitas tertentu, akan tetapi setiap orang memiliki tingkat kelelahan yang berbeda-beda. Menurut Giriwijoyo (2010) kelelahan (fisik) ialah

menurunnya kapasitas kerja (fisik) yang disebabkan oleh karena melakukan pekerjaan itu. Menurunnya kapasitas kerja berarti menurunnya kualitas dan kuantitas kerja/gerak fisik itu. Bila lingkupnya dipersepit pada kualitas gerak, maka kelelahan ditujukan oleh menurunnya kualitas gerak.

Job dan Dazeil (2001) mendefinisikan kelelahan berdasarkan pada tingkat keadaan otot tubuh, viscera atau sistem syaraf pusat, dimana didahului oleh aktifitas fisik dan proses mental, serta waktu istirahat yang mencukupi, sebagai hasil dari kapasitas sel yang tidak mencukupi atau cakupan energy untuk memelihara tingkatan aktifitas yang alami atau yang diproses dengan menggunakan sumber-sumber yang normal (Australian safety and ompensation, (Council, 2006).

Setelah atlet melakukan latihan fisik yang berat maka kemampuan energinya akan berkurang. Hal ini terjadi karena pada latihan fisik yang berat membutuhkan energi yang sangat besar, meningkatkan konsumsi oksigen sehingga menghabiskan cadangan pernapasan yang menyebabkan kekurangan oksigen dan pengurangan cadangan otot. Penggunaan energi dari sistem glikogen- asam laktat menyebabkan timbunan asam laktat yang terkumpul dalam semua cairan tubuh. Timbunan asam laktat menyebabkan kelelahan yang sangat hebat. Untuk mengembalikan cadangan glikogen otot dan cadangan oksigen, maka diperlukan suatu masa pemulihan, (Nasuka, 2008:54). Pemulihan yang dilakukan tidak hanya sekedar mengistirahatkan otot, tetapi juga harus sungguh- sungguh untuk meningkatkan kebugaran kembali.

Menurut Nasuka (2008), Hal- hal yang harus diperhatikan dalam masa pemulihan yaitu :

1). Perbaikan kerusakan yang terjadi pada struktur protein otot dan jaringan penyokong selama latihan.

2). Perbaikan enzim yang digunakan untuk menghasilkan energy disamping serat otot yang secara natural rusak saat latihan.

3). Pengisian kembali cadangan karbohidrat dalam sel otot yang pada latihan telah kosong.

4). Mengembalikan fungsi normal endokrin, saraf, sistem imun, dan semua sistem yang terlibat dalam latihan fisik.

2.3.1. Stadium kelelahan

Kelelahan yaitu berkurangnya *skill performace* dikarenakan penggunaan skill itu terlalu lama atau berulang- ulang dan hal itu dapat diperbesar oleh faktor-faktor stress fisik, fisiologis, dan psikologis. Terdapat 3 stadium keadaan performa pada manusia dalam aktifitasnya yang kontinyu (Ronahl, 1992) dalam (Nova Ariani D,2009) :

Stadium I

Terdapat permulaan aktivitas, performa dengan cepat meningkat (kekuatan kerja meningkat). Pada kondisi ini seseorang sulit untuk berkonsentrasi, tetapi pekerjaan yang dilakukan masih dirasakan ringan. Kondisi ini disebut dengan "*warmed up*"

Stadium II

Performanya mencapai ketinggian yang optimal dan berjalan tetap untuk waktu yang lama. Pada kondisi ini, seseorang akan merasa bahwa ia dapat melakukan aktivitasnya dalam waktu yang lama tetapi suatu saat ia akan sadar bahwa tenaganya terbatas dan merasakan pekerjaan yang dijalaninya sangat berat (titik C). Hal ini merupakan tanda bahwa ia mulai mengalami kelelahan, tetapi

performanya belum menurun dan baru mulai akan menurun beberapa saat kemudian (titik D). Keadaan antara C dan D dinamakan “full compensation’’ dimana seseorang sudah mulai mengalami kelelahan tetapi performa kerjanya belum berkurang.

Hal ini dimungkinkan karena adanya; Rasa tanggung jawab, Training yang baik, dan Kesehatan yang baik.

Stadium III

Pada aktivitas selanjutnya kelelahan akan terus bertambah sedangkan performa kerjanya akan terus menurun. Tetapi efek emosi yang hebat dapat menaikkan performanya dengan tiba- tiba, bahkan bias lebih tinggi dari keadaan optimalnya. Misalnya di titik E mendengar berita baik yang sangat menyenangkan, dengan tiba-tiba semangatnya meluap, keadaan fatigue akan terkalahkan oleh melonjaknya performance. Tapi sebaliknya bila kabar sedih yang diterimanya performancenya akan menurun dengan drastic (dititik F).

Faktor yang penting kita perhatikan ialah saat optimal performance berakhir (titik C) dimana fatigue mulai timbul. Aktivitas hanya boleh sampai disini. Apabila keadaan memaksa maksimum hanya boleh sampai D. aktivitas selanjutnya akan sangat membahanyakan.

2.3.2. Kelelahan berdasarkan faktor penyebab

Menurut Soetomo, dalam (Nova Ariani D,2009) mengklasifikasikan kelelahan berdasarkan faktor penyebabnya, antara lain :

1). Kelelahan fisik (*physical / Muscular fatigue*)

Suplai darah yang mencukupi dan aliran darah yang lancar ke otot sangat penting, dikarenakan menentukan kemampuan proses metabolisme dan memungkinkan kontraksi otot tetap berjalan. Kontraksi otot yang kuat

menghasilkan tekanan didalam otot dan dapat menghentikan aliran darah, sehingga kontraksi maksimal hanya akan berlangsng beberapa detik. Gangguan pada aliran darah menakibatkan kelelahan otot yang berakibat otot tidak dapat berkontraksi, meskipun rangsangan saraf motoric masih berjalan.

2). Kelelahan psikologi

Kelelahan psikologi berkaitan dengan depresi, gugup, dan kondisi psikososial yang lain. Kelelahan jenis ini diperburuk dengan adanya stress.

3). Kelelahan mental

Kelelahan mental disebabkan factor psikis. Atlet yang memiliki persoalan kejiwaan yang belum terselesaikan dan menyebabkan timbulnya stress secara psikis.

4). Kelelahan keterampilan

Kelelahan ini disebabkan oleh adanya tugas-tugas yang memerlukan ketelitian pemecahan persoalan yang cukup sulit, misalnya seperti latihan koordinasi dan lain sebagainya.

2.3.3. Kelelahan otot

Menurut Nasuka (2008:55) Kelelahan adalah suatu fenomena yang masih kurang jelas penyebab pastinya.pada keadaan normal terjadi akibat latihan fisik yang intensif atau akibat suatu beban mental. Kelelahan bias juga sebagai suatu gejala dari penyakit. Keadaan asidosis yang timbul selama latihan fisik, ikut berperan dalam terjadinya kelelahan, demikian juga asidosis pada otak. Suatu latihan fisik akan dirasakan berat secara subyektif terutama berkaitan dengan kecepatan konsumsi oksigen, dan bukan dengan beban kerja actual (kg-m/menit) yang dijalankan. Serangkaian implus berurutan pada serat aferen dari propioreseptor di otot akan menimbulkan rasa lelah.

Latihan fisik yang berkepanjangan akan menimbulkan suatu keadaan hipoglikemi. Usaha untuk mencegah hipoglikemi tidak dapat mempengaruhi ketahanan seseorang atau menunda saat timbulnya kelelahan. Akan tetapi kelelahan seseorang ternyata juga berhubungan dengan habisnya persediaan glokogen otot, (Nasuka, 2008:55).

Kontraksi otot yang terus-menerus akan menimbulkan rasa nyeri, yang merangsang ujung syaraf nyeri. Bila otot berkontraksi secara terus- menerus tetapi pasokan darah mencukupi, biasanya tidak timbul rasa nyeri. Namun apabila pasokan darah ke otot terhambat. Maka kontraksi akan segera menimbulkan rasa nyeri. Nyeri akan hilang setelah pasokan darah kembali normal. Keadaan ini berhubungan dengan pelepasan suatu bahan kimia yang disebut ‘faktor P’ pada saat kontraksi. Faktor P ini akan dibersihkan atau dimetabolisasi apabila pasokan darah mencukupi. Apabila konsentrasi ‘faktor P’ lokal cukup tinggi, maka akan menimbulkan rasa nyeri. Contoh yang paling sering adalah suatu keadaan yang disebut nyeri *angina pectoris,* yaitu timbulnya nyeri akibat miokardium mengalami iskemi selama melakukan olahraga. Nyeri ini timbul akibat penimbunan faktor P dalam otot jantung yang akan menghilang apabila istirahat. Istirahat akan menurunkan kebutuhan O_2 miokardium sehingga memungkinkan aliran darah membersihkan faktor ini, (Nasuka, 2008:55) .

2.4. Pemulihan cadangan oksigen

Pada latihan yang berat, sel-sel otot menggunakan oksigen dengan sangat cepat. Pada keadaan ekstrem dapat terjadi peningkatan transport oksigen sebesar 20 kali normal. Hampir semua cadangan oksigen digunakan pada latihan fisik yang berat. Setelah aktivitas fisik selesai, cadangan oksigen harus digantikan dengan menghirup tambahan oksigen di atas batas normal. Hutang

oksigen yang harus dibayar kira-kira sebanyak 11,5 liter. Oksigen tambahan tersebut diperlukan untuk proses pembentukan kambali sistem oksigen fosfagen dan sistem asam laktat, (Nasuka, 2008:59).

Pada latihan berat selama 4 menit, kecepatan ambilan oksigen menjadi maningkat 15 kali. Setelah latihan selesai, ambilan oksigen masih tetap diatas normal. Pada awalnya kecepatan ambilan oksigen sangat tinggi sementara tubuh membentuk kembali sistem fosfagen dan membayar hutang oksigen. Keadaan ini disebut hutang oksigen alaktasid, yang jumlahnya sekitar 3,5 liter. Untuk satu jam berikutnya cadangan oksigen dibayar dengan kecepatan yang lebih lambat dan tubuh memindahkan asam laktat dari jaringan.

Hutang oksigen yang dibayar dengan kecepatan yang lebih lambat dan tubuh memindahkan asam laktat dari jaringan. Hutang oksigen yang dibayar adalah hutang oksigen asam laktat, yang jumlahnya mencapai 8 liter, (Nasuka, 2008:59).

2.5. Denyut Nadi dan denyut nadi pemulihan

Denyut nadi merupakan rambatan dari denyut jantung yang dihitung tiap menitnya dengan repetisi (kali/menit), dengan denyut nadi normal 60-100 kali/menit. Pada anak usia 5 tahun, denyut nadi istirahat antara 90-100 denyut per menit, pada usia 10 tahun mencapai 80-90 denyut per menit, dan pada orang dewasa mencapai 60-100 denyut per menit, (Sandi, 2013). Denyut nadi merupakan indikator untuk melihat intensitas olahaga yang sedang dilakukan. Denyut nadi merupakan sebuah gelombang yang dapat diraba pada arteri bila darah di pompa keluar dari jantung. Denyut ini mudah diraba di suatu tempat dimana ada arteri melintas.

Macam-macam denyut nadi menurut Hermawan, 2015 :

1). Denyut nadi maksimal (maximal heart rate)

Denyut nadi maksimal adalah maksimal denyut nadi yang dapat dilakukan pada saat melakukan aktivitas maksimal.untuk menentukan denyut nadi maksimal digunakan rumus 220-umur.

2). Denyut nadi latihan

Denyut nadi latihan dilakukan pengukuran setelah menyelesaikan satu set latihan dan ini bisa memantau intensitas latihan yang telah ditetapkan sebelumnya.

3). Denyut nadi istirahat (resting heart rate)

Denyut nadi istirahat adalah denyut nadi yang diukur saat istirahat dan tidak setelah melakukan aktivitas. Pengukuran denyut nadi ini dapat menggambarkan tingkat kesegaran jasmani seseorang. Pengukuran ini dilakukan selama 10 sampai 15 detik.

4). Denyut nadi pemulihan (recovery heart rate)

Denyut nadi pemulihan adalah jumlah denyut nadi permenit yang diukur setelah istirahat 2-5 menit. Pengukuran ini diperlukan untuk melihat seberapa cepat kemampuan tubuh seseorang melakukan pemulihan setelah melakukan aktivitas yang berat. Denyut jantung seharusnya dibawah 120, setelah 2-5 menit usai berolahraga tergantung kepada tingkat kebugaran. Jika denyut jantungnya lebih tinggi, pendinginan yang tidak cukup atau tingkat kebugaran mungkin merupakan penyebabnya.

Berdasarkan penelitian(Sazeli Rizki, 2011) Hasil analisis korelasi antara denyut nadi istirahat (X) dengan pulih asal (Y) adalah rhit = 0.23 dan rtabel 0.32

artinya semakin baik denyut nadi istirahat, maka semakin baik pula pulih asal tersebut. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang berarti antara denyut nadi istirahat terhadap pulih asal dan diterima kebenaran secara empiris.

Penghitungan denyut nadi pemulihan dapat dilakukan menggunakan metode Brouha dengan bantuan pulse meter yaitu menghitung denyut nadi pemulihan P1, P2, P3, P4, P5, (Wahyuni, 2014).

- Denyut nadi pemulihan P1 adalah denyut nadi per 30 detik terakhir dari menit ke-1 pada pemulihan.
- Denyut nadi pemulihan P2 adalah denyut nadi per 30 detik terakhir dari menit ke-2 pada pemulihan.
- Denyut nadi pemulihan P3 adalah denyut nadi per 30 detik terakhir dari menit ke-3 pada pemulihan.
- Denyut nadi pemulihan P4 adalah denyut nadi per 30 detik terakhir dari menit ke-4 pada pemulihan.
- Denyut nadi pemulihan P5 adalah denyut nadi per 30 detik terakhir dari menit ke-5 pada pemulihan.

  Keterangan:

  A. Jika P1 – P3 ≥ 10, atau rerata P1, P2 dan P3 < 90 maka nadi pemulihan normal.

  B. Jika rerata P1 ≤ 110 dan P1 – P3 ≥ 10, maka beban kerja tidak berlebihan (not excessive).

  C. Jika P1 – P3 ≤ 10, atau rerata P3 > 90 maka nadi pemulihan tidak normal dan perlu redesain pekerjaan.

Menurut Christophe Hausswirth, (2013:123) menjelaskan bahwa denyut nadi pemulihan adalah jumlah denyut nadi permenit yang diukur setelah istrahat 5 menit. Pengukuran ini diperlukan untuk untuk melihat seberapa cepat kemampuan tubuh seseorang melakukan pemulihan setelah melakukan aktifitas yang berat.

Menurut Shetler et al. (2001) pengukuran denyut nadi pada pemulihan 2 menit lebih unggul dari periode waktu lainnya. Apabila hasil penurunan denyut nadi dalam waktu 2 menit setelah latihan adalah <12% atau <22 denyut/menit dari denyut nadi maksimal maka mencerminkan seseorang memiliki risiko terkena penyakit jantung.

2.6. Konsep dasar dan Definisi Hidroterapi

Hidroterapi yang sebelumnya dikenal sebagai hidropati, adalah metode pengobatan menggunakan air untuk mengobati atau meringankan kondisi yang menyakitkan dan merupakan metode terapi dengan pendekatan "*lowtech"* yang mengandalkan pada respon-respon tubuh terhadap air. Beberapa keuntungan yang diperoleh dari terapi air antara lain; untuk mencegah flu/demam, memperbaiki fertilitas, menyembuhkan kelelahan, meningkatkan fungsi imunitas, meningkatkan energi tubuh, dan membantu kelancaran sirkulasi darah.

2.6.1. Cara Kerja hidroterapi

Cara kerja hirdoterapi ketika tubuh sedang stress atau sakit, perubahan yang terjadi mengakibatkan denyuut nadi dan tekanan darah meningkat. Telah diamati bahwa hidroterapi mampu merinangankan kondisi tersebut dengan mengurangi tingkat setress dan memperbaiki pembengkakan sendi. Hidroterapi mengurangi rasa sakit dengan merangsang produksi endorphine, yang merupakan zat kimia saraf yang memiliki sifat analgesik. Terapi ini juga

membantu meningkatkan sirkulasi darah dengan memperlebar pembuluh darah sehingga lebih banyak oksigen dpasok ke jaringan yang mengalami pembengkakan. Perbaikan sirkulasi darah juga memperlancar sirkulasi getah bening sehingga membersihkan tubuh dari racun.

2.6.2. Jenis- Jenis Hidroterapi

Terdapat berbagai jebis hidroterapi, metode yang umum digunakan dalam hidroterapi mandi rendam, *sitzbath*, pijat air, membungkus dengan kain basah, kompres, merendam kaki, (Chaiton, 2002).

1) Mandi rendam

Mandi rendam (*underwater massage),* adalah terapi air dengan cara berendam dalam sebuah bak mandi (*bath tub*) yang dirancang dengan berbagai *jet* atau *nozzle* dengan tekanan dan suhu yang bisa diatur.

2) *Sitzbath*

Sitzbath atau *hip bath* merupakan terapi dengan cara berendam dalam air namun hanya sampai sebatas pinggul. Terapi ini dilakukan dalam waktu 20 menit.

3) Pijat air

Pijat air adalah pijatan pada bagian tubuh tertentu menggunakan air yang memiliki tekanan tinggi. Pijat air bertahap mulai dari kaki, pinggang, tangan sampai bagian punggung.

4) Membungkus dengan kain basah (Balut)

Balut adalah terapi menggunakan handuk yang sudah dibasahi air hangat atau dingin yang dililitkan ke sekujur tubuh, kemudian tubuh dibalut lagi dengan handuk kering dan selimut. Perawatan ini bertujuan untuk mengeluarkan keringat tubuh. Keringat akan membawa serta toksin atau racun-racun dari dalam tubuh.

Terapi ini cocok bagi penderita demam, flu, sakit punggung, dan kelainan pada kulit.

5) Kompres

Kompres adalah terapi yang menggunakan handuk yang direndam dalam air panas atau air dingin. Setelah diperas lalu dibalutkan pada bagian tubuh yang dituju. Kompres panas berfungsi meningkatkan aliran darah, sedangkan kompres dingin bermanfaat untuk mengurangi pembengkakan.

6) Rendam kaki

Rendam kaki adalah terapi dengan cara merendam kaki hingga batas 10-15 cm diatas mata kaki menggunakan air hangat. Terapi ini bertujuan untuk meningkatkan aliran darah pada bagian kaki.

2.7. Terapi Rendam Kaki Menggunakan Air Hangat dan Air Garam

Menurut Hembing (2000), secara ilmiah air hangat mempunyai dampak fisiologis bagi tubuh. Pertama berdampak pada pembuluh darah dimana hangatnya air membuat sirkulasi darah menjadi lancar, yang kedua adalah faktor pembebanan di dalam air yang akan menguatkan otot-otot dan ligament yang mempengaruhi sendi tubuh. Hidroterapi rendam air hangat sangat mudah dilakukan oleh semua orang, tidak membutuhkan biaya yang mahal, dan tidak memiliki efek samping yang berbahaya, (Potter & Perry, 2006).

Garam mengandung beberapa zat kimia seperti unsur sodium dan natrium. Unsur sodium penting untuk mengatur keseimbangan cairan didalam tubuh, selain itu bertugas dalam transmisi saraf dan kerja otot. Melakukan rendam larutan air garam hangat dapat mengurangi tingkat nyeri pada kaki setelah lelah beraktifitas, (Nuyridayanti, 2017).

Terapi air garam diperkirakan berasal dari gua- gua garam di Eropa Timur sejak ratusan tahun yang lalu. Pengobatan alami ini sangat popular di Eropa Timur untuk membantu meringankan gejala kondisi dada. Efek utama dari inhalasi garam pada sistem pernapasan adalah untuk menghilangkan lendir dengan menarik air ke saluran udara (semacam drainase pernapasan), menyebabkan lendir menjadi encer dan larut, (Naturopath, 2018).

Menurut Restuningtyas, A (2016), prinsip kerja dari terapi ini yaitu dengan menggunakan air hangat yang ditambahkan larutan air garam bersuhu 40,5 – 43 ^{o}C selama 20-30 menit secara konduksi dimana terjadi perpindahan panas dari air hangat ke tubuh sehingga akan menyebabkan pelebaran pembuluh darah dan dapat menurunkan ketegangan otot.

Tujuan dari terapi ini adalah untuk meningkatkan sirkulasi darah, mengurangi edema, meningkakan relaksasi otot, menyehatkan jantung, mengendorkan otot-otot, menghilangkan setress, meringankan rasa sakit, meningkatkan permeabilitas kapiler, memberikan kehangatan pada tubuh sehingga sangat bermanfaat untuk terapi pulih asal. Berdasarkan banyaknya manfaat dari garam, biasanya garam yang masih bagus (tidak dicampur dengan bahan kimia lainnya) sangat populer untuk relaksasi, untuk nyeri otot dan persendian, dan lain- lain.

2.7.1. Terapi Rendam Kaki Air Hangat Menggunakan Rempah- Rempah

Herba telah digunakan dalam praktek kesehatan dan pengobatan sejak berabad-abad yang lalu. Herba sering digunakan dalam bentuk segar, namun banyak diantaranya dikeringkan dan diawetkan untuk digunakan pada suatu keadaan tertentu, (Luchman Hakim, 2015).

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan tanaman herba berupa sereh. Minyak esensial yang dibuat menggunakan sereh dapat digunakan untuk

memperkuat dan meningkatkan fungsi sistem saraf. Karenanya minyak sereh yang dioleskan kepermukaan tubuh memberikan efek menghangatkan, melemaskan otot, dan meredakan kejang, (Biofarmaka, 2015).

Berdasarkan penelitian terdahulu, terdapat perbedaan yang sigifikan (p-value 0,000 ≤ 0,05) terhadap pemberian terapi rendam kaki mengunakan air hangat dengan campuran garam dan sereh terhadap perubahan tekanan darah pada penderita hipertensi, (Wulandari dkk, 2016).

2.7.2. Sereh

Sereh adalah anggota dari family *Poaceae*. Tumbuhan ini diduga asli dari kawasan India Selatan dan Sri Lanka. Sereh tumbuh dalam rumpun yang yang dapat tumbuh lebat, terutama dalam tanah berpasir subur di kawasan tropik dengan curah hujan yang sedang-tinggi, (Lucman hakim, 2015).

Gambar 2.1 Sereh

Sereh mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan tubuh manusia karena mengandung minyak esensial, bahan aktif, mineral, vitamin dan anti oksidan penting bagi tubuh. Minyak esensial yang dibuat menggunakan sereh dapat digunakan untuk memperkuat dan meningkatkan fungsi sistem saraf. Karenanya minyak sereh yang dioleskan kepermukaan tubuh memberikan efek menghangatkan, melemaskan otot, dan meredakan kejang, (Biofarmaka, 2015).

Tanaman sereh ini juga kaya akan vitamin-vitamin esensial seperti *pantothenic acid* (vitamin B5), *pyridoxine* (vitamin B-6) dan *thiamin* (vitamin B-1). Vitamin-vitamin tersebut sangat diperlukan bagi tubuh. Sereh kaya akan anti oksidan yang bermanfaat bagi tubuh. Sereh kaya akan mineral dan menjadi sumber minyak penting, seperti misalnya kalium, seng, kalsium, besi, mangan, tembaga dan magnesium. Kalium adalah komponen utama penyusun sel dan cairan tubuh yang berperan dalam tekanan darah. Mangan dalam tubuh digunakan sebagai ko-faktor untuk enzim *superoxide dismutase,* (Luchman Hakim, 2015:96).

Berdasarkan peneltian Widowati, Indar dkk Massage kaki menggunakan minyak sereh dan minyak kelapa (control) efektif untuk menurunkan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi.

2.8. Kerangka Berfikir

Proses pemulihan difungsikan untuk mengeliminasi asam laktat yang merupakan sampah metabolisme pada otot. Asam laktat di sel otot bukan merupakan sampah akhir, namun bila jumlahnya berlebih, dapat mengganggu kinerja sel, sehingga oleh karena itu harus segera diangkut ke luar dari otot oleh sistem sirkulasi untuk di daur ulang kembali menjadi glikogen di hati dan jaringan otot lain yang tidak aktif, (Giriwijoyo, 2006:277). Setiap orang memiliki kemampuan yang berbeda dalam mengangkut sisa metabolisme dari otot yang lelah ke dalam hati dan otot lain. Semakin cepat seseorang mampu mengangkut sisa metabolisme dari otot yang lelah, makin mudah pula seseorang terhindar dari kelelahan.

Recovery heart rate atau denyut nadi pemulihan adalah denyut nadi yang diukur setelah seseorang selesai melakukan aktivitas tertentu. Denyut nadi

pemulihan adalah jumlah denyut nadi permenit yang diukur setelah istrahat 5 menit. Pengukuran ini diperlukan untuk untuk melihat seberapa cepat kemampuan tubuh seseorang melakukan pemulihan setelah melakukan aktifitas yang berat, (Christophe Hausswirth, 2013:123).

Waktu yang dibutuhkan untuk mencapai denyut nadi normal kembali seperti sebelum melakukan aktivitas fisik disebut pemulihan denyut nadi. Waktu yang dibutuhkan untuk pemulihan setelah latihan merupakan suatu penanda tingkat kebugaran fisik seseorang. Secara ilmiah air hangat mempunyai dampak fisiologis bagi tubuh. Pertama berdampak pada pembuluh darah dimana hangatnya air membuat sirkulasi darah menjadi lancar, yang kedua adalah faktor pembebanan di dalam air yang akan menguatkan otot-otot dan ligament yang mempengaruhi sendi tubuh, (Hembing, 2000).

Garam mengandung beberapa zat kimia seperti unsur sodium dan natrium. Unsur sodium penting untuk mengatur keseimbangan cairan didalam tubuh, selain itu bertugas dalam transmisi saraf dan kerja otot. Melakukan rendam larutan air garam hangat dapat mengurangi tingkat nyeri pada Kaki Setelah lelah beraktifitas.

Biopharmaca R.C (2015) menjelaskan bahwa sereh banyak mengandung minyak esensial, bahan aktif, mineral, vitamin dan anti oksidan yang penting bagi tubuh. Minyak esensial yang dibuat menggunakan sereh dapat digunakan untuk memperkuat dan meningkatkan fungsi sistem saraf. Karenanya minyak sereh yang dioleskan kepermukaan tubuh memberikan efek menghangatkan, melemaskan otot, dan meredakan kejang.

2.9. Hipotesis

Berdasarkan landasan teori (kajian pustaka) dan kerangka berpikir di atas maka dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

1) Ada pengaruh Kecepatan Pulih Asal Metode Terapi Air Biasa dengan Metode Terapi Air Garam dan Rempah Sereh pada atlet pencak silat Tri Tunggal Jati.
2) Ada perbedaan Kecepatan Pulih Asal Metode Terapi Air Biasa dengan Metode Terapi Air Garam dan Rempah Sereh pada atlet pencak silat Tri Tunggal Jati.
3) Metode Terapi Air Garam dan Rempah Sereh lebih efisien daripada Metode Terapi Air Biasa pada atlet pencak silat Tri Tunggal Jati.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan data hasil penelitian, analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1) Terdapat pengaruh antara Kecepatan Pulih Asal dengan Metode Terapi Air Garam dan Rempah Sereh dengan Metode Terapi Air Biasa pada Atlet Pencak Silat Tri Tunggal Jati Kebumen.
2) Terdapat perbedaan antara Kecepatan Pulih Asal dengan Metode Terapi Air Garam dan Rempah Sereh dengan Metode Terapi Air Biasa pada Atlet Pencak Silat Tri Tunggal Jati Kebumen.
3) Kecepatan Pulih Asal dengan Metode Terapi Air Garam dan Rempah Sereh lebih efisien dibandingkan dengan Metode Terapi Air Biasa pada Atlet Pencak Silat Tri Tunggal Jati Kebumen.

5.2 Saran

Saran dalam penelitian ini sebagai berikut:

1) Untuk pelatih olahraga yang melatih jenis olahraga dengan penggabungan sistem energi baik aerobik maupun anaerobik seperti olahraga pencak silat, yang bersifat *endurance* dan membutuhkan *recovery* yang cepat, perlu mencoba metode terapi air garam dan sereh, selain harga yang terjangkau , mudah, dan praktis dalam mempercepat pemulihan sehingga dapat menjaga stamina untuk pertandingan atau latihan selanjutnya.
2) Untuk peneliti selanjutnya yang akan mengembangkan penelitian, disarankan untuk menambah macam dari rempah-rempah sehingga mendapatkan hasil yang baik lagi dan disarankan untuk memperhatikan suhu air agar tetap stabil.

DAFTAR PUSTAKA

Ario Debbian S.R, C. R. (2016). Profil Tingkat Volume Oksigen Maskimal (Vo2 Max) Dan Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Atlet Yongmoodo Akademi Militer Magelang. *Jurnal* Olahraga Prestasi, 12(2).

Asrianti. 2014. *Rest and Recovery*. Skripsi. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.

Australian safety and ompensation Council. 2006. *Summary of Recent Indicative Research: Work- Related Fatigue.* Australian Government: Australia.

Biopharmaca, R.C. 2015. *Herbal Plants and Collection*. Skripsi. Bandung: IPB.

Chaiton, L. 2002. *Terapi Air untuk Kesehatan dan Kecantikan*. Prestasi Pustaka Publisher. Jakarta-Indonesia.

Cochrane, D.J, 2004. *Alterrating hot and cold water immersion for athlete recovery: a review*. Physical Therapy in Sport. Volum 5. 26-32. 2004. 26-27

Depkes. Republik Indonesia, (2005), Petunjuk Teknis Pengukuran Kebugaran Jasmani, Dir.Jen Bina Kesehatan Masyarakat, Departemen Kesehatan Jakarta.

Giriwijoyo, S. 2006. *Ilmu Faal Olahraga, Fungsi Tubuh Manusia Pada Olahraga*. Bandung: FPOK UPI.

……..2010. *Ilmu Faal Olahraga. Fungsi tubuh Manusia pada Olahraga untuk Kesehatan dan Prestasi*. Bandung: FPOK UPI.

Hadi, Sutrisno. 2000. Metodologi Penelitian, Yogyakarta: Andi Yogyakarta

Hakim, Luchman. 2015. *Rempah dan Herba*. Yogyakarta:Diandra Creative.

Harjanto. 2004. Pemulihan Stress Oksidatif pada Latihan Olahraga. *Jurnal* Kedokteran Yarsi Vol. 12 No. 3, hal. 81-87.

Haryono dan Siswantoyo. (2008). *Pencak Silat Untuk Usia Dini*. Yogyakarta: FIK UNY.

Hausswirth, Christope. (2013). *Recovery For Performance In Sport*, Champaign, United States: Human Kinetics Publishers.

Hermawan, Soni. 2015. “Perbandingan Pengaruh Sport Massage dan Swedish Massage terhadap Perubahan Denyut Nadi dan Frekuensi Pernafasan”. Skripsi. FIK UNY. Yogyakarta.

Kriswanto, E. S. (2015). Pencak Silat “Sejarah dan Perkembangan Pencak Silat Teknik-Teknik dalam Pencak Silat Pengetahuan Dasar Pertandingan Pencak Silat.”Yogyakarta: PUSTAKABARUPRESS.

Kusuma Wijaya, Hambing. 2000. Hipertensi (http:// Rendam Kaki Menggunakan Air Hangat). diakses pada tanggal 6 Juni 2019.

Mulyana B, Giriwijoyo S, Sagitarius, Tafaqur M. 2011. “Dampak Hydromassage Pencelupan Air Panas dan Air Dingin Terhadap Pemulihan dari Kelelahan Olahraga Aerobik”. Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan. Universitas Pendidikan Indonesia

Nasuka. 2008. *Fisiologi Latihan*. Semarang: UnnesPress.

Nila, Wahyuni. 2014. “Pemulihan Berenang Lambat Gaya Bebas Lebih Efektif Dibandingkan Dengan Pemulihan Berenang Lambat Gaya Dada Dalam Mempercepat Pemulihan Denyut Nadi Setelah Latihan Maksimal Pada Atlet Renang Pria Grup Renang Bayusuta Di Denpasar” Tesis. Program Pascasarjana Universitas Udayana Denpasar.

Nova, Ariani D. (2009). “Tinjauan Faktor-faktor yang mempengaruhi kelelahan”. Depok.

Perry P. A. & Potter A. G. (2006). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan Konsep Dasar dan Praktek*. Edisi 4. Jakarta : EGC.

R. Kotot Slamet Hariyadi. (2003). *Teknik Dasar Pencak Silat Tanding*. Jakarta: Dian Rakyat.

Restuningtyas, A. (2016). “Pengaruh Rendam Air Hangat Terhadap Status Kardiovaskuler Pasien Hipertensi”. Universitas Jember.

Riduwan. 2010. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.

Rusli Lutan. (2000). Pengukuran dan Evaluasi Penjaskes. Jakarta: Dirjen Olahraga Depdiknas.

Sandi, N. I. (2016). Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Frekuensi Denyut Nadi. *Journal Sport and Fitness*: Universitas Udayana.

Shetler et al. 2001. *Heart Rate Recovery: Validation and Methodologic Issues*. *Journal* American College Cardiology.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suharjana. 2012. “Tes Pengukuran Kapasitas Aerobik”. Yogyakarta: UNY.

Sumpena, Asep. 2013. ”Dampak Metode Latihan Dan Kapasitas Aerobik Terhadap Peningkatan Kemampuan Dinamis Anaerobik”. UPI.

Syafruddin. (2011). *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Padang: UNP Press.

Widowati, Indar dkk. (2015). “Pengaruh Massage Kaki dengan Minyak Sereh Wangi Terhadap Penurunan Tekanan Darah Hipertensi pada Lansia di Kota Pekalongan. Keperawatan Pekalongan, Poltekkes Kemenkes Semarang.

Wulandari, P, Arifianto, Sekarningrum, D. 2016. “Pengaruh Rendam Kaki Menggunakan Air Hangat dengan Campuran Garam dan Sereh terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Wilayah podorejo RW 8 Ngaliyan”. Ilmu Keperawatan. STIKES Widya Husada Semarang.