

**PENGARUH MEKANIS MASASE LOKAL EXTRIMITAS  
BAWAH SEBAGAI PEMULIHAN PASIF TERHADAP  
KECEPATAN LARI**

**JURNAL ILMIAH**



**AGUS SUMARSONO  
NIM : 096484046**

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
JURUSAN PENDIDIKAN KESEHATAN DAN REKREASI  
PROGRAM STUDI S1 ILMU KEOLAHRAGAAN  
2013**

Surabaya, 19 Mei 2013

Lamp. : 1 (satu) lembar  
Hal : Permohonan penyertaan artikel *e-journal* kesehatan olahraga  
FIK UNESA

Kepada,  
Yth. Admin

Sehubungan dengan penerbitan *e-journal* kesehatan olahraga ikor, dengan ini saya:

Nama : Agus Sumarsono  
NIM : 096484046  
Prodi/Jur/Fak : Ikor/Pendkesrek/FIK  
Judul Artikel : PENGARUH MEKANIS MASASE LOKAL EXTREMITAS  
BAWAH SEBAGAI PEMULIHAN PASIF TERHADAP  
KECEPATAN LARI

Dosen Pembimbing : Drs. Joesoef Roepajadi, M.Pd.

Memohon untuk disertakan artikel tersebut di atas dalam *journal* kesehatan olahraga ikor FIK UNESA pada Volume 1 Nomor 2 Tahun 2013 *e-journal.unesa.ac.id*

Dosen Pembimbing Skripsi,



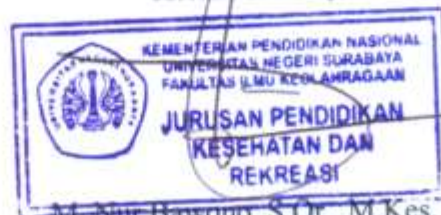
Drs. Joesoef Roepajadi, M.Pd.  
NIP. 196705171993031001

Pemohon,



Agus Sumarsono  
NIM. 096484019

Mengetahui,  
Ketua Jurusan,



M. Nur Bawono, S.Or., M.Kes.  
NIP. 197902082006041003

**ARTIKEL E-JOURNAL UNESA**

**PENGARUH MEKANIS MASASE LOKAL EXTRIMITAS BAWAH SEBAGAI PEMULIHAN PASIF TERHADAP KECEPATAN LARI**

**Agus Sumarsono**

Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Surabaya

**Abstrak**

Kecepatan adalah komponen kondisi fisik yang esensial dalam cabang olahraga lari. Dalam lari sangat membutuhkan waktu yang relatif singkat dalam pemulihan kondisi tubuh. Proses pemulihan tubuh yang baik ialah apabila seseorang yang telah melakukan proses pemulihan tersebut tidak merasa lelah lagi akibat aktifitas fisik yang dilakukan sebelumnya dan siap melakukan aktifitas fisik selanjutnya. Peranan masase dalam pemulihan untuk melancarkan peredaran darah sebagai cara pengobatan atau untuk menghilangkan rasa capek, mengembalikan lagi kondisi fisik seseorang agar seperti semula, serta memperbaiki kerusakan-kerusakan kecil pada otot (*microtear*).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tentang pengaruh mekanis masase lokal extrimitas bawah sebagai pemulihan pasif terhadap kecepatan lari. Sasaran penelitian ini adalah Prodi Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Surabaya angkatan 2011 berjenis kelamin laki-laki, dengan jumlah sampel yang diambil 30 mahasiswa yang terbagi kedalam 2 kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan jumlah masing-masing sebanyak 15 mahasiswa. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen, sedangkan proses pengambilan data dilakukan dengan melakukan pengukuran kecepatan rata-rata saat *pre-test* dan *post-test* pada masing-masing kelompok.

Hasil penelitian diperoleh: (1) kecepatan rata-rata pada kelompok eksperimen pada tes awal adalah (7,17) m/s, tes kedua (7,07) m/s, ketiga (6,94) m/s. (2) kecepatan rata-rata pada kelompok kontrol pada tes awal adalah (7,00) m/s, tes kedua (6,78) m/s, ketiga (6,42) m/s. (3) pada kelompok eksperimen terjadi perubahan kecepatan yaitu (-0,9%) pada tes kedua; (-1,8%) pada tes ketiga pada kelompok kontrol dan (-3,17%) pada tes kedua; (-5,16%) pada tes ketiga pada kelompok kontrol. Dari hasil uji-t nilai  $t_{hitung} 2,714 < t_{tabel} 2,048$ . Hal ini dapat didefinisikan bahwa pemberian pemulihan pasif berupa masase lokal extrimitas bawah pada kelompok eksperimen dapat mempercepat pemulihan otot dalam kecepatan lari.

Kata Kunci: Masase lokal, Extrimitas bawah, Pemulihan pasif, Kecepatan lari.

**Abstract**

Speed is component of physical condition which esensial in athletic branch run. In running very need time which relative shorten in recovery of body condition. Process recovery of good body is if someone which have process the the recovery not feel run down again effect of conducted physical activity previously and ready to conduct physical activity hereinafter. Role of massage in recovery to launch circulation of blood as mode medication or to eliminate to feel wearily, reinstating the condition of someone physical to be like initialy, and also repair small damages at muscle ( *microtear*).

Target of this research is to know about mechanical influence of local massage of lower extremity as passive recovery to speed run. This research target is Study Program Science Sportmanship Of Faculty Science Sportmanship Of State University of Surabaya generation 2011 have men gender, with amount of taken samples 30 divided student into 2 group that is experiment group and group control with each amount counted 15 student. Method in this research use method research of experiment, while process intake of data conducted by conducting measurement of moment average speed of pre-test and of post-tes at each group.

Result of research obtained: (1) average speed at experiment group at first test is (7,17) m / s, second test (7,07) m / s, third (6,94) m / s. (2) average speed at control group at first test is (7,00) m / s, second test (6,78) m / s, third (6,42) m / s. (3) at experiment group happened change of speed that is (-0,9%) at second test; (- 1,8%) at third test at experiment group and (- 3,17%) at second test; (- 5,16%) at third test at control group. From result of test-t assess t-calculate  $2,714 < t\text{-tabel } 2,048$ . This matter can earn to be said that by giving of recovery passive in the form of local massage of lower extremity at experiment group can quicken the recovery of muscle in speed run.

Key words: Local massage, Lower extremity, Passive recovery, Speed run.

## **PENDAHULUAN**

Olahraga dewasa ini tidak hanya dikatakan dengan sekedar berolahraga (asal-asalan), tetapi teori, dan metode latihannya mengalami kemajuan yang cukup pesat. Olahraga merupakan suatu proses yang kompleks dan canggih menurut Soekarman (1992) dalam Anang (2009 : 1).

Oleh sebab itu ada empat dasar yang menjadi tujuan manusia melakukan kegiatan olahraga. Pertama adalah mereka, yang melakukan kegiatan olahraga untuk rekreasi, yaitu mereka – mereka yang melakukan olahraga hanya untuk mengisi waktu senggang. Kedua adalah mereka, yang melakukan kegiatan olahraga untuk tujuan pendidikan, seperti misalnya olahraga disekolah-sekolah yang diasuh oleh para guru olahraga. Ketiga adalah mereka, yang melakukan kegiatan olahraga dengan tujuan mencapai tingkat kesegaran jasmani tertentu. Sedang yang keempat adalah mereka, yang melakukan kegiatan olahraga untuk mencapai prestasi sebagai sasaran terakhirnya menurut Sajoto (1988) dalam Anang (2009:1).

Untuk mencapai suatu prestasi atlet yang maksimal, maka perlu mengetahui faktor-faktor apa yang dapat mempengaruhi prestasi olahraga seorang atlet. Salah satu faktor tersebut adalah pemulihan kondisi tubuh. Proses pemulihan yang baik ialah apabila seseorang yang telah melakukan proses pemulihan tersebut tidak merasa lelah lagi akibat aktifitas fisik yang dilakukan sebelumnya dan siap melakukan aktifitas fisik selanjutnya. Aktifitas olahraga yang sering dilakukan yaitu menggunakan kecepatan, disini yang dimaksud yaitu kecepatan lari. Kecepatan adalah kemampuan untuk barjalan atau bergerak dengan sangat cepat. Kecepatan berlari sprint yang asli berkenaan dengan kemampuan alami untuk mencapai percepatan lari yang sangat tinggi dan untuk menempuh jarak pendek dalam waktu yang sangat pendek (Bahri, 2011).

Pemulihan kondisi fisik ada dua, yaitu pemulihan aktif dan pemulihan pasif. Pemulihan pasif yaitu suatu pemulihan tanpa adanya aktifitas fisik, yaitu diam, istirahat total (duduk, terlentang, tidur) , masase. Pengaruh pemulihan pasif, terhadap otot (kelelahan otot) agar dapat pulih kembali seperti semula. Prinsip dari pemulihan pasif, yaitu hampir sama dengan pemulihan aktif, yaitu mengembalikan lagi kondisi fisik seseorang agar seperti semula, serta memperbaiki kerusakan-kerusakan kecil pada otot (microtear) (Arief, 2011).

Masase adalah pemijatan atau pengurutan pada bagian badan tertentu dengan tangan atau alat-alat khusus untuk melancarkan peredaran darah sebagai cara pengobatan atau untuk menghilangkan rasa capek (Sekar, 2012).

Menurut pengertian masase (pijat) adalah perbuatan dengan tangan (manipulasi) pada bagian-bagian lunak dari tubuh dengan prosedur manual atau mekanik yang dilaksanakan secara metodis (Ditjen

Pendidikan Luar Sekolah dan Olahraga, 1980/1981 : 3).

Pengaruh masase terhadap tubuh sangat ganda yaitu efek mekanis dan fisiologis. Efek mekanis adalah pengaruh langsung kerja masase yang merangsang kulit dan jaringan. Rangsangan masase mempunyai efek pemanasan terhadap tubuh serta tekanan pada pembuluh darah dan lymphe yang menyebabkan aliran darah dan lymphe didorong menuju ke jantung. Sedangkan efek fisiologis adalah pengaruh tidak langsung yang diakibatkan dari pukulan, tekanan dan tarikan yang dipindahkan ke bagian-bagian yang lebih dalam yang mempengaruhi konsentrasi sistem hormonal dan saraf (Ditjen Pendidikan Luar Sekolah dan Olahraga, 1980/1981:100).

Masase dalam latihan kecepatan. Latihan kecepatan memerlukan kerja otot yang intensif dan konsentrasi yang kuat dalam waktu yang sangat pendek. Karena latihan ini berbentuk latihan siklus (per putaran) dan dilakukan dalam tempo cepat, maka gelombang saraf dilakukan dengan frekuensi maksimum yang semuanya ditentukan oleh kecepatan kontraksi otot latihan kecepatan yang paling berat adalah lari jarak pendek, sedang, renang, dan beberapa cabang permainan. dalam kondisi darurat , misalnya kurangnya waktu yang di butuhkan untuk pemanasan (warming up) maka seorang masseur/masseuse dapat mengambil inisiatif untuk membantu olahragawan pada bagian tubuh atau otot-otot yang memegang peranan penting pada tiap cabang olahraga yang diikuti (Rahim, 2008)

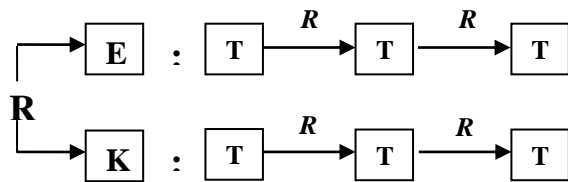
Dari pengamatan peneliti, bahwa untuk kecepatan lari jarak pendek menggunakan kemampuan otot secara maksimal, dengan waktu pemulihan kondisi tubuh yang cukup singkat. Maka dari itu peneliti ingin mengetahui apakah masase extremitas bawah sebagai pemulihan pasif dapat mempercepat pemulihan otot terhadap kecepatan lari?

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemulihan pasif berupa masase ekstremitas bawah terhadap stabilitas kecepatan lari. Menurut Nazir (1988: 74), penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan dengan melakukan observasi di bawah kondisi buatan, dimana kondisi tersebut dibuat dan diatur oleh si peneliti. Dengan demikian, penelitian eksperimen dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta adanya kontrol.

### **Desain Penelitian**

Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *randomized control group pretest-posttest design with repeated measurement* dimana 1 kelompok sampel diberikan perlakuan pemulihan pasif berupa masase lokal ekstremitas bawah dan 1 kelompok sampel berupa duduk sebagai kelompok kontrol dengan melakukan pengukuran secara berulang.



Gambar 3.1  
Desain Penelitian

Keterangan:

- R = Pemilihan sampel secara acak
- T<sub>1</sub> s/d T<sub>3</sub> = Tes kelompok eksperimen
- T<sub>4</sub> s/d T<sub>6</sub> = Tes kelompok kontrol
- R<sub>1</sub> dan R<sub>2</sub> = Pemulihan ke-1 dan ke-2
- E = Kelompok Eksperimen ( pemulihan pasif dengan masase )
- K = Kelompok Kontrol

### Populasi dan Sampel

Dalam penelitian ini, populasi yang digunakan adalah mahasiswa Prodi Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Surabaya angkatan 2011 berjenis kelamin laki - laki.

sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 30 orang, yang selanjutnya dibagi menjadi dua kelompok sesuai dengan desain penelitian.

### Instrumen Penelitian

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah berikut:

1. Tes kecepatan lari dengan jarak 60 meter.
2. Kertas
3. Alat tulis
4. Pelicin
5. Kamera Digital
6. Stopwatch
7. Masseur

Masseur yang dibutuhkan 6 orang, yaitu Masseur yang diambil dari UKM Masase Universitas Negeri Surabaya mempunyai kemampuan dan ketrampilan yang sama.

### Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat : Lintasan lari Oentoeng Poedjadi UNESA

Hari, Tanggal : Kamis, 28 Februari 2013

Waktu : 07.00 – 10. 30 WIB

### Prosedur Penelitian

- a. Masing-masing testee bersiap dengan berdiri di belakang garis start.
- b. Pada saat tester memberi aba-aba “SIAP”, testee mengambil sikap start berdiri, siap untuk lari.
- c. Pada saat tester memberi aba-aba “YA” dan diikuti dengan menurunkan lengan, testee secepat mungkin menuju garis finish.
- d. Setelah sampai di garis finish, testee melakukan *colling down* selama 10 menit, setelah itu

melakukan pemulihan selama 10 menit. Kelompok eksperimen menggunakan masase lokal ekstrimitas bawah, sedangkan kelompok kontrol dengan joling ringan.

- e. Setelah proses pemulihan selesai dilakukan, testee bersiap untuk melakukan tes lagi dengan prosedur penelitian sama dengan point a, b dan c di atas.
- f. Tes ini dilakukan sebanyak tiga kali dengan diselingi pemulihan diantara tes tersebut, sehingga masing testee melakukan tiga kali tes dan dua kali pemulihan.

### Teknik analisis data

Teknik analisis data yang digunakan yaitu: Rata-rata hitung (Mean), Uji Varian, Standart Deviasi, Uji normalitas menggunakan rumus kuadrat (Chi-square), Menghitung efektivitas treatment adalah uji beda 2 rata-rata (uji-t dependent), Menghitung perbandingan treatment dan kontrol adalah uji beda 2 rata-rata (uji - t independent)

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa hasil penelitian akan dikaitkan dengan tujuan penelitian sebagaimana yang telah dikemukakan di BAB I, maka dapat diuraikan dengan deskripsi data dan hasil pengujian hipotesis. Deskripsi data yang akan disajikan berupa data nilai Tes pertama, kedua, ketiga yang diperoleh dari hasil pengukuran kecepatan rata-rata mahasiswa Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi angkatan 2011 putra yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Jumlah anggota masing-masing kelompok diambil sebanyak 15 orang. Berdasarkan hasil dengan perhitungan manual, selanjutnya deskripsi data dari hasil penelitian dapat dijabarkan lebih lanjut sebagai berikut :

Tabel 4.1 Deskripsi kecepatan rata-rata kelompok eksperimen

Deskripsi	Tes 1	Tes 2	Tes 3	d1	d2
Rata-rata	7,17 m/s	7,07 m/s	6,94 m/s	0,1	0,13
Standart Deviasi	0,39	0,37	0,35	0,05	0,06
Varians	0,15	0,13	0,12	0,002	0,003
Nilai Maksimum	6,48 m/s	6,44 m/s	6,34 m/s	0,03	0,06
Nilai Minimum	7,94 m/s	7,71 m/s	7,45 m/s	0,23	0,26
Perubahan %				- 0,9%	-1,8%

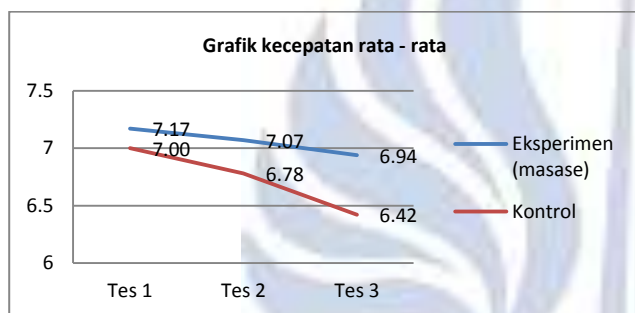
Dari hasil tersebut bahwa ada kecepatan lari pada kelompok eksperimen sesudah pemulihan pertama yaitu sebesar -0,9%, sedangkan setelah pemulihan kedua sebesar -1,8%, artinya bahwa setelah pemulihan pertama mengalami penurunan kecepatan sebesar 0,9%, sedangkan setelah pemulihan kedua sebesar 1,8%.

Tabel 4.2 Deskripsi kecepatan rata-rata kelompok kontrol

Deskripsi	Tes 1	Tes 2	Tes 3	d1	d2
Rata-rata	7,00 m/s	6,78 m/s	6,42 m/s	0,23	0,36
Standart Deviasi	0,43	0,42	0,40	0,07	0,12
Varians	0,18	0,176	0,160	0,005	0,015
Nilai Minimum	5,98 m/s	5,78 m/s	5,50 m/s	0,11	0,22
Nilai Maximum	7,56 m/s	7,30 m/s	6,95 m/s	0,37	0,64
Perubahan %				-3,17%	-5,16%

Dari hasil tersebut bahwa ada kecepatan lari pada kelompok eksperimen sesudah pemulihan pertama yaitu sebesar -3,17%, sedangkan setelah pemulihan kedua sebesar -5,16%, artinya bahwa setelah pemulihan pertama mengalami penurunan kecepatan sebesar 3,17%, sedangkan setelah pemulihan kedua sebesar 5,16%.

Gambar 4.1. Grafik perubahan kecepatan rata – rata



1. Uji Normalitas

Tabel 4.3. Uji Normalitas Data Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Hasil tabel 4.3 di atas menyatakan bahwa semua data

Varibel	$\chi^2$ hitung	$\chi^2$ tabel	Keterangan
Test 1 Kelompok Eksperimen	2,183	9,488	Normal
Test 2 Kelompok Eksperimen	0,947	9,488	Normal
Test 3 Kelompok Eksperimen	4,942	9,488	Normal
Test 1 Kelompok Kontrol	0,855	9,488	Normal
Test 2 Kelompok Kontrol	1,612	9,488	Normal
Test 3 Kelompok Kontrol	1,276	9,488	Normal

dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ternyata mempunyai nilai  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , berdasarkan kriteria pengujian maka dapat dikatakan bahwa semua data berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Tabel 4.4. Uji Homogenitas Kelompok Eksperimen dengan Kelompok Kontrol

Variabel	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Dk	Keterangan
Kelompok Treatment dan Kelompok Kontrol	1,50	2,48	(14;14)	Homogen

Hasil tabel 4.4 di atas memberikan informasi bahwa data antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ternyata mempunyai harga  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , berdasarkan kriteria pengujian, maka dapat dikatakan bahwa data duakelompok (eksperimen dan kontrol) sebelum dilakukan perlakuan bersifat homogen.

3. Uji Paired Sample t Tes (uji beda rata-rata untuk sample berpasangan) Kelompok Kontrol.

Dengan mengonsultasikan  $t_{hitung}$  dan nilai  $t_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak karena nilai  $t_{hitung} 1.35 < t_{tabel} 2,145$ . Dengan kata lain bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan kecepatan lari mahasiswa sebelum dan sesudah diberikan masase lokal ekstrimitas bawah pada kelompok kontrol.

4. Uji Independent Sample t Test (uji beda rata-rata antar kelompok).

Dengan mengonsultasikan  $t_{hitung}$  dan nilai  $t_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima karena nilai  $t_{hitung} 2,714 > t_{tabel} 2,048$ . Dengan kata lain bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan kecepatan lari mahasiswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sesudah diberikan pemulihan.

PENUTUP

Simpulan

Setelah melakukan proses penelitian, maka dari hasil penelitian dapat disimpulkan :

- Mahasiswa pada kelompok eksperimen yang mendapat pemulihan masase lokal ekstrimitas bawah mengalami perubahan kecepatan rata-rata -0,9% pada tes ke-2 dan -1,8% pada tes ke-3. Dari hasil uji-t didapatkan nilai  $t_{hitung} 8,333 > t_{tabel} 2,145$ . Dengan kata lain bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan kecepatan lari mahasiswa sebelum dan sesudah diberikan masase lokal ekstrimitas bawah pada kelompok eksperimen.
- Mahasiswa pada kelompok kontrol mengalami perubahan kecepatan rata-rata -3,17% pada tes ke-2 dan -5,16% pada tes ke-3. Dari hasil uji-t  $t_{hitung}$  dan nilai  $t_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak karena nilai  $t_{hitung} 1,35 < t_{tabel} 2,145$ . Dengan kata lain bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan kecepatan lari mahasiswa sebelum dan sesudah pemulihan dengan joling pada kelompok kontrol.
- Hasil dari ke-dua penelitian di atas dapatlah diambil kesimpulan bahwa pemberian pemulihan berupa masase lokal ekstrimitas bawah pada kelompok eksperimen mengalami perubahan kecepatan rata-rata lebih sedikit daripada kelompok kontrol, yaitu -0,9% pada tes ke-2; -1,8% pada tes ke-3 pada kelompok eksperimen dan -3,17% pada tes ke-2; -5,16%

pada tes ke-3 pada kelompok kontrol. Dari hasil uji-t nilai  $t_{hitung} 2,714 > t_{tabel} 2,048$ . Hal ini dapat dikatakan bahwa pemberian pemulihan pasif berupa masase lokal ekstrimitas bawah pada kelompok eksperimen dapat mempercepat pemulihan otot dalam kecepatan lari.

#### Saran.

1. Bagi para pelatih, hendaknya memberikan tambahan model pemulihan pasif dengan pemberian masase lokal ekstrimitas bawah, untuk mempercepat pemulihan otot dalam kecepatan lari, sehingga siap untuk menghadapi pertandingan selanjutnya.
2. Bagi manajemen tim, hendaknya mempersiapkan tenaga maseur yang mengerti tentang anatomi serta fisiologi tubuh, sehingga dapat membantu mengoptimal prestasi seorang atlet.
3. Bagi para peneliti yang lain, hendaknya dapat melanjutkan penelitian dengan memfokuskan pada jenis variabel bebas dan terikat yang lain seperti pemberian general masase untuk mempercepat pelarutan asam laktat dalam tubuh.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Andriawan, Anang. 2009. *"Pengaruh Mekanis masase lokal Extrimitas Bawah Terhadap Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai Pada Pemain Bola Voli"*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi V. Penerbit Rineka Cipta Jakarta.
- Ayu, Destiana. 2012. *Perbandingan Metode Hidrotherapy Massage dan Massage Manual Terhadap Pemulihan Kelelahan Pasca Olahraga Anaeroic Lactacid*. (online), repository.upi.edu/operator/upload/s\_ikor\_0807\_757\_chapter2(1).pdf, diakses pada 2 April 2013.
- Bahri, Saeful. 2011. *"Analisis Sistem Energi pada Lari 100 Meter/ Sprint"*. (online), <http://www.kreatifmotion's.blogspot.com>, diakses pada 9 Januari 2013
- Bompa, Tudor O. dan Haff, G. Gregory. 2009. *Periodization Theory and Methodology of Training*. Edisi Kelima. New York: Human Kinetics.
- Ditjen Pendidikan Luar Sekolah dan Olahraga, (1980/1981). *Sport Masase*. Jakarta : Depdikbud.
- Intan, Novita. 2010. *Masase dan Prestasi Atlet*. (online), <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/13230016>
- 2/4.%20Masase%20dan%20Prestasi%20Atlet.pdf, diakses pada 9 Januari 2013
- Maksum, Ali. 2009. *Metode Penelitian Dalam Olahraga*. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Surabaya.
- Martini. 2005. *Prosedur dan Prinsip-prinsip Statistika*. Surabaya: UNESA University press.
- Nazir, Mohammad. 1988. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Nurhasan. 2005. *Petunjuk Praktis Pendidikan Jasmani*. Surabaya: Unesa University Press
- Rahim. 2008. *Perlunya Masase Dalam Olahraga*. (online), <http://afraturandang.blogspot.com/2008/09/perlu-nyamasase-dalam-olahraga.html>, diakses pada 3 April 2013
- Rheyzaw. 2012. *Volume, Repetisi, Recovery, Interfal*. (online), <http://rheyzaw.wordpress.com/2012/07/09/volume-repetisi-recovery-interfal/>, diakses pada 5 Desember 2012
- Roepajadi, Joesoef. 2010. *Masase Dasar*. Universitas Negeri Surabaya.
- Roepajadi, Joesoef. 2012. *Masase Sebagai Sarana Entrepreneurship Mencetak Tenaga Ahli Profesional*. Surabaya
- Sekar, Melati. 2012. *Masase*. (online), <http://radewisekarmelati.blogspot.com/p/masase.html>, diakses pada 10 Januari 2013
- Setiawan, Arief. 2011. *Pengaruh recovery aktif dan recovery pasif terhadap penurunan kadar CK (enzyme creatine kinase) pada Cabang Atletik Nomor Lari Jarak Jauh DKI Jakarta*. (online), <http://ariefsetiawan80.blogspot.com/2011/02/judul-penelitian.html>, diakses pada 4 Desember 2012
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Tim. 2006. *Panduan Penulisan Skripsi Universitas Negeri Surabaya*. Surabaya: UNESA.