



PERAN MANIPULASI *SWEDIA MASSAGE* TERHADAP WAKTU PULIH PADA LATIHAN *ANAEROB*

Nowo Tri Purnomo[✉], Soegiyanto KS, Oktia Woro. KH

Program Studi Pendidikan Olahraga, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima September 2014
Disetujui Oktober 2014
Dipublikasikan November 2014

Keywords:
Swedia Massage;
Aerob Training;
Recovery

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui dan Mengkaji Peran Manipulasi *Swedia Massage* Terhadap Terhadap Waktu Pulih asal pada Latihan Anaerob. Jenis penelitian eksperimental laboratories dengan menggunakan rancangan "Randomized Pretest-Posttest Control Group Design. Populasi dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta. Sampel sebanyak 20 orang yang diperoleh secara random. Variabel penelitian terdiri dari Variabel bebas yaitu: Latihan anaerobik lari 400 meter Manipulasi *Swedia Massage* pada paha depan selama 15 menit dan Variabel tergantung pada penelitian ini yaitu Kadar asam laktat darah. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis anova satu jalan dengan uji prasyarat uji normalitas, homogenitas. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa: *Swedia Massage* lebih cepat untuk pemulihan setelah latihan anaerob. Waktu Pulih setelah menggunakan manipulasi *Swedia Massage* diperoleh hasil rata-rata pemulihan 4,76 dibandingkan dengan tanpa menggunakan manipulasi. Simpulan yang didapat adalah *Swedia Massage* lebih efektif untuk pemulihan setelah latihan anaerob dibandingkan dengan tanpa menggunakan manipulasi. Saran yang dapat disampaikan adalah salah satu metode pemulihan setelah latihan anaerob dengan manipulasi *Swedia Massage*.

Abstract

This study aims to determine and Assessing the Role of Swedish Massage Manipulation against Time Recovered in Anaerobic Exercise Type using a laboratory experimental research design "Randomized Pretest-Posttest Control Group Design. The population in this study was the Student State University of Yogyakarta. Sample of 20 people randomly obtained. Variables consisted of independent variables, namely: Anaerobic exercise Manipulation 400m Swedish massage on quads for 15 minutes and dependent variables in this study that the blood lactic acid levels. The data analysis technique used in this study is one way ANOVA analysis to test the normality test preconditions, homogeneity. The results of this study prove that: Swedish massage for a quicker recovery after anaerobic exercise. Time Recovered after manipulation using Swedish massage obtained an average yield of 4.76 compared to recovery without the use of manipulation. The conclusion is the Swedish massage is more effective for anaerobic recovery after exercise compared without any use of manipulation. Suggestions that can be delivered are one of the methods of recovery after anaerobic exercise is with Swedish massage manipulation

Pendahuluan

Berbagai bentuk latihan fisik yang dilakukan dengan menggunakan intensitas tinggi dapat menyebabkan peningkatan kadar asam laktat dalam otot maupun dalam darah (Fox, 1993). Peningkatan kadar asam laktat dapat menyebabkan menurunnya pH. Penurunan pH (pH rendah) akan dapat mempengaruhi kemampuan kerja maksimal serabut otot, menurunnya kinerja fisik dan merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya kelelahan (Coast, 1995). Untuk mengurangi kelelahan yang terjadi, maka kadar asam laktat dalam darah maupun otot harus segera dibersihkan sampai pada batas ambang normal (Falk, 1995). Penimbunan laktat dalam darah menjadi masalah mendasar dalam kinerja fisik karena menimbulkan kelelahan dan menurunkan kinerja fisik (Ahmaidi, 1996; Wilson, 1998). Pembuangan laktat yang lambat menyebabkan sindroma latihan yang berlebihan (*overtraining syndrome*) pada atlet sehingga dapat mengakibatkan peningkatan insiden cedera yang dapat menyebabkan kecacatan baik sementara maupun menetap (Peterson, 1990). Bentuk aktivitas yang dapat mempercepat pemulihan laktat adalah meningkatkan proses oksidasi dan glukoneogenesis, banyak melibatkan serabut otot merah dan mempercepat distribusi laktat ke hati (Falks, 1995; Bangsbo, 1997; Brook, 1999).

Mekanisme pemulihan laktat dari darah dan otot sangat dipengaruhi oleh aktivitas yang dilakukan setelah aktivitas maksimalnya (Golnick, 1986). Hal ini akan mempengaruhi mekanisme keluarnya laktat dari otot ke darah, meningkatnya aliran darah, ambilan laktat oleh hati, jantung, dan otot rangka (Weltman, 1981). Kecepatan pengeluaran laktat akan mempengaruhi proses metabolisme berikutnya, sehingga laktat dapat segera dimetabolisme kembali membentuk energi melalui siklus krebs (Bangsbo, 1994). Menurut Falks (1995) pemulihan laktat yang penting adalah meningkatkan aliran darah, meningkatkan *cardiac output*, meningkatkan transport laktat, sehingga cepat membentuk energi kembali

Berdasarkan hasil penelitian Hinds T, McEwan I, dan Perkes J (2004), dari data diperoleh bahwa *massage* dapat menyebabkan terjadinya peningkatan aliran darah arteri, terjadi peningkatan pada aliran darah pada kulit. Penelitian senada yang dilakukan oleh Mori H, Ohsawa H, dan Tanaka TH (2004), disampaikan bahwa terjadi perbedaan yang signifikan dari observasi antara *massage* dan kondisi istirahat pada *Visual Analogue Scale* (VAS) untuk kelelahan otot. Secara teoritis, *massage* dapat membantu pening-

katan aliran darah pada otot skelet sebagai jalan percepatan tingkat aliran laktat untuk dieliminasi keberbagai tempat, dengan demikian *massage* dapat digunakan sebagai tehnik untuk mempercepat pembersihan laktat. (Nancy A. Martin and Robert J. Robertson, 1998: 30-35).

Latihan Adalah Suatu Aktifitas Yang Sistematis Dalam Waktu Yang Panjang Ditingkatkan Secara Bertahap Dan Individual, Ditujukan Pada Pembentukan Fungsi Fisiologis Dan Psikologis Manusia Untuk Memenuhi Tugas-Tugas Yang Dibutuhkan (Bompa, 1990 :1). Kondisi fisik merupakan satu kesatuan untuk dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan dan pemeliharannya. Progres tanpa hambatan adalah Penting Untuk mendapatkan tujuan latihan dan kebanyakan para atlet akan sadar bahwa akan infeksi kesehatan yang tidak berbahaya dapat secara bertahap menurunkan performannya. (paul j. cribb, 2006).

Proses berlatih akan dapat berjalan baik, maka terlebih dahulu memperhatikan prinsip-prinsip latihan menurut (Sajoto, 1995: 31-33)

1) Prinsip overload, dengan berprinsip overload ini, maka kelompok-kelompok otot akan berkembang kekuatannya secara efektif. Penggunaan beban secara overload akan merangsang penyesuaian fisiologis dalam tubuh yang mendorong meningkatnya kekuatan otot. 2) Prinsip penggunaan beban secara progresif, sejak otot yang menerima beban berlebih (overload), kekuatannya bertambah dengan program latihan berbeban. Bila kekuatan sudah bertambah, dan program latihan berikutnya dilakukan dengan beban yang sama, maka tidak lagi menambah kekuatan oleh karena itu perlu penambahan beban. Penambahan beban dilakukan bila otot dilatih belum merasakan letih pada suatu set dengan repetisi yang ditentukan. 3) Prinsip pengaturan latihan, latihan berbeban hendaknya diatur sedemikian rupa, sehingga kelompok otot besar yang dilatih sebelum otot kecil. Hal ini dilaksanakan agar kelompok otot kecil tidak mengalami kelelahan lebih dulu. Program latihan juga diatur agar tidak terjadi dua bagian otot pada bagian tubuh yang sama mendapat dua kali latihan secara beruntun. 4) Prinsip kekhususan program latihan, prinsip latihan berbeban dalam beberapa hal hendaknya bersifat khusus.

Berbagai bentuk latihan fisik yang dilakukan dengan menggunakan intensitas tinggi dapat menyebabkan peningkatan kadar asam laktat dalam otot maupun dalam darah (Fox, 1993). Peningkatan kadar asam laktat dapat menyebabkan menurunnya pH. Penurunan pH akan dapat mempengaruhi kemampuan kerja maksimal

serabut otot, menurunnya kinerja fisik dan merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya kelelahan (Coast, 1995). Untuk mengurangi kelelahan yang terjadi, maka kadar asam laktat dalam darah maupun otot harus segera dibersihkan sampai pada batas ambang normal (Falk, 1995).

Penimbunan laktat dalam darah menjadi masalah mendasar dalam kinerja fisik karena menimbulkan kelelahan dan menurunkan kinerja fisik (Ahmaidi, 1998). Mekanisme pemulihan laktat dari darah dan otot sangat dipengaruhi oleh aktivitas yang dilakukan setelah aktivitas maksimalnya (Golnick, 1990). Latihan anaerobik yang berlangsung secara glikolisis anaerobik akan meningkatkan konsentrasi asam laktat dalam sel otot. Peningkatan konsentrasi asam laktat tersebut akan menurunkan pH dari sel (tingkat keasaman dalam sel lebih tinggi dibandingkan di luar sel). Enzim-enzim di dalam sel sangat peka terhadap pH. Penurunan pH menyebabkan penurunan kecepatan reaksi dari enzim-enzim di dalam sel, sehingga menurunkan kemampuan metabolisme dan produksi ATP

Asam laktat merupakan indikator kelelahan, yaitu suatu hasil sampingan dari metabolisme pembentukan energi. Di dalam tubuh kita, terjadi proses kimia yang mengubah energi kimia dalam makanan menjadi energi mekanik yang membuat otot kita dapat berkontraksi. Energi mekanik yang menjadikan otot berkontraksi berasal dari molekul yang disebut ATP (Adenosin Tri Phosphate, merupakan gugus adenosine yang mengikat tiga gugus fosfat). Jika satu gugus fosfat lepas dari ATP, maka energi sebesar 30 kJ akan dilepas. Salah satu penggunaan energy tersebut, yaitu untuk menggerakkan otot.

Asam laktat dalam darah pada tubuh atlet akan meningkat pada saat berlatih atau bertanding disebabkan karena berlatih dan bertanding sebagian besar kebutuhan energi diperoleh melalui glikolisis anaerob. glikolisis anaerob terjadi dalam dua jalan yaitu : secara anaerob alaktasit (sistem fosfagen) yang tidak menghasilkan asam laktat dan glikolisis anaerob laktasit (sistem asam laktat) yang memproduksi asam laktat pada tubuh (Guyton, 2006). Pembuangan laktat yang lambat menyebabkan sindroma latihan yang berlebihan (*overtraining syndrome*) pada atlet sehingga dapat mengakibatkan peningkatan insiden cedera yang dapat menyebabkan kecacatan baik sementara maupun menetap.

Ciri adanya penimbunan asam laktat (acidosis) adalah rasa sakit pada tungkai (untuk pembalap sepeda atau pelari) atau rasa sakit pada lengan (untuk dayung). rasa sakit pada kaki, tungkai atas dan tungkai bawah (pada pesilat). Produksi

energi yang sejalan dengan nilai laktat yang tinggi tidak lebih dari sebuah solusi darurat. (Janssen Peter G.J.M.; 1993: 13).

Massage berasal dari kata *massein* (Yunani) yang berarti menggosok, diartikan menekan dengan lembut, berasal dari bahasa Arab *mash*, dan menurut bahasa Perancis *masser* yang berarti mengemas. Akan tetapi asal mula kata *massage* belum jelas sepenuhnya. Catatan sejarah membuktikan bahwa *massage* merupakan bentuk pengobatan fisik paling tua yang diketahui oleh manusia (Jordy Becker, 2007: 1)

Swedia massage dikembangkan oleh seorang dokter dari Belanda yaitu Johan Mezger (1839-1909), dengan menggunakan suatu sistem tekanan yang panjang dan halus yang membuat suatu pengalaman/ rasa yang sangat relaks/santai. *Swedia massage* adalah manipulasi dari jaringan tubuh dengan teknik khusus untuk mempersingkat waktu pemulihan dari ketegangan otot (kelelahan), meningkatkan sirkulasi darah tanpa meningkatkan beban kerja jantung (Ken Gray, 2009: 1). *Swedia massage* adalah manipulasi pada jaringan tubuh dengan teknik khusus untuk mempersingkat waktu pemulihan dari ketegangan otot (kelelahan), meningkatkan sirkulasi darah tanpa meningkatkan beban kerja jantung (Ken Gray, 2009: 1).

Secara teoritis, *massage* dapat membantu peningkatan aliran darah pada otot skelet sebagai jalan percepatan tingkat aliran laktat untuk dieliminasi ke berbagai tempat, dengan demikian *massage* dapat digunakan sebagai tehnik untuk mempercepat pembersihan laktat. (Nancy A. Martili In and Robert J. Robertson, 1998: 30-35).

Berdasarkan berbagai hal tersebut di atas, maka perlu kiranya dilakukan penelitian mengenai Peran Manipulasi *Swedia Massage* Terhadap Terhadap Waktu Pulih Pada Latihan *Anaerob*

Penelitian Ini bertujuan untuk mengetahui dan mengkaji :Keefektifan Peran Manipulasi *Swedia Massage* Terhadap Terhadap Waktu Pulih Pada Latihan *Anaerob*

Metode

Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris. Dengan menggunakan rancangan "*Randomized Pretest-Posttest Control Group Design*"

Populasi penelitian ini adalah mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta. sebanyak 20 orang yang diperoleh secara radom. Pengelompokan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik random sederhana, yaitu dari 20 orang sampel yang telah terpilih dari populasi dibagi menjadi 2 kelompok dengan undian. Dimana

kelompok 1 untuk kelompok pemulihan dengan manipulasi Kelompok 1 untuk pemulihan dengan manipulasi *Swedia massage* sebanyak 10 orang dan kelompok 2 untuk pemulihan tanpa perlakuan sebanyak 10 orang

Variabel bebas penelitian ini adalah : (1) Latihan *anaerobik* dengan Manipulasi *swedia massage* pada tungkai atas,tungkai bawah dan kaki selama 15 menit.Variabel tergantung pada penelitian ini adalah kadar asam laktat darah.

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini, meliputi:

(1) *Stop-wacth*: digunakan untuk membatasi waktu pelaksanaan maupun perlakuan terhadap sampel (2) **Alat tulis** : untuk mencatat hasil perlakuan dan pemeriksaan pengukuran laktat darah (3) *Accutrend Lactate* : untuk mengukur kadar laktat darah dari sampel (4) **Softclick dan jarum** : digunakan untuk menusuk guna mengeluarkan sampel darah.(5) Alkohol: untuk mengoles daerah yang akan diukur darahnya, supaya steril. (6) *lotion*: sebagai media untuk membantu perlakuan *massage*

Penelitian dilaksanakan di lapangan sepak bola Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta (Jl Colombo No. 1 Yogyakarta). Pengambilan Data Pre test dan Pengambilan Data Post test dilakukan 2kali. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data secara statistik deskriptif, uji normalitas, uji homogenitas, dan anova dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Uji statistik di atas menggunakan program SPSS secara komputerisasi.

Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Hasil penelitian diperoleh Data rata

Kelompok	<i>pretest</i>	<i>posttest</i>	Setelah pemulihan
<i>swedia massage</i>	3,14	17,33	12,50
<i>Control</i>	3,290	14,15	12,61

Manipulasi *Swedia Massage* pada laktat I dengan rentangan skor hasil asam laktat antara 2,60 sampai dengan 3,60 diperoleh harga rata-rata sebesar 3,14 dan simpangan baku sebesar 0,327. Data kadar asam laktat dengan manipulasi *Swedia Massage* pada laktat II dengan rentangan skor hasil asam laktat antara 16,20 sampai dengan 18,20 diperoleh harga rata-rata sebesar 17,33 dan simpangan baku sebesar 0,684. Data kadar asam laktat dengan manipulasi *Swedia Massage* pada laktat III dengan rentangan skor hasil asam laktat antara 11,10 sampai dengan 13,50 diperoleh

harga rata-rata sebesar 12,50 dan simpangan baku sebesar 0,958

Teknik Manipulasi *Swedia massage* dapat menurunkan kadar asam laktat dalam darah Teknik manipulasi *Swedia massage* juga dapat menurunkan kadar asam laktat. Hal ini terlihat pada hasil penelitian dengan teknik manipulasi *Swedia massage* diperoleh rata-rata laktat I sebesar 3,14, pada laktat II meningkat menjadi 17,33, kemudian setelah diberikan perlakuan yaitu dengan manipulasi *Swedia massage* diperoleh asam laktat III rata-rata sebesar 12,50. Dengan demikian diperoleh hasil bahwa penurunan yang diperoleh dengan manipulasi *Swedia massage* sebesar 4,76

Metode manipulasi *Swedia massage* memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan tanpa manipulasi setelah latihan.karena sirkulasi darah yang mengganggu hemoglobin dalam sel darah merah akan mengganggu oksigen dengan lancar, dengan demikian penyediaan sumber energi beserta bahan bakarnya akan terjamin oleh lancarnya sirkulasi darah. Hal ini dapat tercapai karena teknik *Swedia massage* menggunakan titik meridian yang merangsang organ-organ tubuh, sehingga efek terapi dapat langsung dirasakan oleh pasien sesudah dikenai perlakuan *Swedia massage* Pada saat sirkulasi darah dari jantung menuju ke sel membawa sari-sari makanan dan oksigen yang diperlukan oleh semua sel yang ada dalam organ tubuh. manipulasi *Swedia massage* adalah manipulasi dari jaringan tubuh dengan teknik khusus untuk mempersingkat waktu pemulihan dari ketegangan otot (kelelahan), meningkatkan sirkulasi darah tanpa meningkatkan beban kerja jantung (Ken Gray, 2009: 1).

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan tersebut diatas maka dapat disimpulkan setelah Latihan *Anaerob* untuk pemuliahan ke kondisi awal akan lebih cepat menggunakan manipulasi *Swedia massage* dibandingkan dengan latihan yang tanpa menggunakan manipulasi *Swedia massage*

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan maka disaran kepada : (1) Tim kesehatan dapat menerapkan metode tersebut untuk menurunkan kadar asam laktat dalam darah pada olahragawan sehingga akan dapat diperoleh tingkat kebugaran yang lebih cepat.(2) Tim kesehatan mulai untuk menerapkan metode manipulasi *Swedia Massage* sehingga tingkat kadar asam laktat akan cepat pulih kembali.(3) penelitian selanjutnya, dapat diteliti pada cabang olahraga sehingga hasil yang diperoleh akan dapat digeneralisasikan.

Daftar Pustaka

- Ahmaidi S. (1996). *Effect of Active Recovery on Plasma Lactate and Anaerobic Power Following Repeated Intensive Exercise*. Med Sci Sport Exercise.
- Bangsbo, Juel, Hellsten. (1997). *Dissociation Between Lactate and Proton Exchange in Muscle during Intense Exercise in Man*. London: Journals PHysiology.
- Bompa, Tudor, O. 1990. *Theory and Methodologi of Training*, United States of America : Kendall/Hunt Publishing Company
- Brooks G.A. & Gaesser G.A. (1980). *End Points Exercise Physiology Human Bioenergetic and its Application*. Medicine Science Sport Exercise.
- Coast JR, Shanely RA, Lawler JM and Herb RA (1995). Lactic Acidosis and Diaphragmatic Function in Vitro. AM J Respir Crit Care Med 152 (Pt1, 1648-1652).
- Falk B. (1995). *Blood Lactate Concentration Following Exercise: Effect of Heat Exposure and of Active Recovery in Heat-Acclimatized Subjects*. International Journals Sport Medicine
- Fox E.L., Bowers R.W. and Fross M.L. (1993). *The physiological Basis of Exercise and Sport*. USA: Wm. Brown Publisher.
- Gollnick P, Bayly MW, Hodgson RD, 1990. *Exercise Intensity, Training, Diet and Lactate Concentration in Muscle and Blood*. Medicine and Science in Sport and Exercise (18) : 3: 334-339.
- Guyton and Hall, 1997, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, ed. 9, terjemahan dr. Irawati, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, 1063-1064, 1132, 1341-1348.
- Guyton, AC and Hall. (2006). *Text Book of Medical Physiology*. . Printed in China. By. W.B. Saunders Company
- Janssen Peter (1992) *Training Lactate Pulse Rate*. Oule Finland, Polar Electro.
- Jordy Becker. (2007). *Terapi Pijat Memijat Diri Sendiri Guna Memperoleh Kesehatan Fisik dan Psikis*. (Agus Supriyadi. Terjemahan). Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Ken Gray. (2009). *Swedis massage*. Amerika: Emperior.
- Mori H, Ohsawa H, dan Tanaka TH (2004). *Effect of Massage on Blood Flow and Muscle Fatigue Following Isometric Lumbar Exercise*. Journals Med Sci Monit. Japan: Department of Acupuncture, Tsukuba College of Technology. CR 173-8.
- Nancy A. Martin and Robert J. Robertson, (1998: 30-35). *The Comparative Effect of Sport Massage, Active Recovery, and Rest in Promoting Blood Lactate Clearance After Supramaximal Leg Exercise*. Journal of Athletic Training. Centre for Sport Medicine. University of Southern Mississippi.
- Paul J. Cribb, (2006). *Protein Whey AS. Dalam Nutrisi Olahraga*. U.S. Dairy Export Council.
- Sajoto M. 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kesehatan Kondisi Fisik dalam Olahraga*, Semarang : Dahara Prize.
- Weltman A. (1998). *Repeated Bouts of Exercise Alter the Blood Lactate RPE Relation*. Medical Science Sport Exercise 30 (7).