

PENGARUH *SPORT MASSAGE* TERHADAP PENURUNAN KADAR ASAM LAKTAT PADA KOP SEPAK BOLA UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

**Muchtar Hendra Hasibuan
Yansen H. Jutalo**

Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Jakarta

mhendra@unj.ac.id

yhjutalo@unj.ac.id

ABSTRAK

Perlakukan *sport massage* dalam suatu proses pemulihan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penurunan kadar asam laktat pada tubuh dan untuk mengetahui perbandingan efektifitas penurunan kadar asam laktat secara manual yaitu *sport massage*. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan *one group pretest* dan *postes design*. Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah penggunaan *small sided games* satu lawan satu dengan waktu satu kali perlakuan 45 detik dan waktu istirahat 90 detik, dan dilakukan selama 4 kali. Pengumpulan data penelitian ini dimulai dengan mengukur kadar asam laktat setelah sampel melakukan tes sebanyak 4 kali, hal itu dijadikan sebagai data awal. Kemudian sampel diberikan treatment selama 30 menit, dan hasilnya dijadikan sebagai data akhir.

Hasil dari penelitian ini ialah diperoleh bahwa perlakuan *sport massage* terbukti dapat menurunkan kadar asam laktat lebih efektif. Hal itu dapat dilihat dari hasil tes akhir pada asam laktat *sport massage* dengan persentase penurunan asam laktat sebesar 62%.

Kata kunci : **Sport Massage, Asam Laktat**

ABSTRACT

Sports massage treatment in a recovery process. This study aims to determine the level of decrease in levels of lactic acid in the body and to determine the comparison of the effectiveness of reducing levels of lactic acid manually, namely sports massage. This research was conducted with one group pretest and posttest design approaches. The treatment in this study was the use of one-on-one small sided games with a time of 45 seconds treatment and 90 seconds rest time, and carried out for 4 times. The data collection of this study began by measuring the level of lactic acid after the sample was tested 4 times, it was used as preliminary data. Then the sample is given treatment for 30 minutes, and the results are used as the final data.

The results of this study were obtained that the treatment of sports massage was proven to reduce levels of lactic acid more effectively. It can be seen from the results of the final test on lactic acid sports massage with a decrease in lactic acid percentage of 62%.

Keyword : **Sport Massage, Level Of Lactic Acid**

PENDAHULUAN

Sepakbola di Indonesia sekarang sudah mengalami perkembangan, hal ini dapat di lihat bahwa disemua tanah air memiliki lapangan sepakbola dan memainkan permainan tersebut, mulai dari club-club sepakbola maupun sekedar hobi.

Dari dalam negeri yang menaungi sepakbola indoneisa yaitu Persatuan Sepakbola Seluruh Indonesia (PSSI), di asia yaitu Asia Football Confederasi (AFC), kemudian di dunia ada Federation International De Football (FIFA), Hal yang membuat perkembangan sepakbola di

Indonesia adalah bertujuan untuk mengembangkan dan memiliki pembinaan atau pembibitan usia muda dimana pemain muda ini diberikan pembinaan melalui latihan oleh pelatih, yang sekarang di sebut dengan SSB (skolah sepakbola).

Universitas negeri Jakarta sendiri memiliki club sepakbola, untuk merealisasikan minat dan bakat mahasiswa UNJ dalam rangka meningkatkan olahraga sepakbola ditingkat mahasiswa untuk berprestasi. Pada dasarnya pemain sepakbola profesional harus mempunyai kondisi fisik yang bagus untuk menunjang performanya di lapangan, jika pemain sepakbola tidak mempunyai kondisi fisik yang bagus saat bertanding maupun latihan permainannya tidak akan maksimal, oleh karena itu fisik sangat membantu dalam meningkatkan penampilan maupun permainan di lapangan, dalam latihan maupun pertandingan dengan intensitas tinggi biasanya atlet akan merasakan kelelahan pada tubuh dan rasa pegal di otot, rasa Lelah yang timbul karna melakukan aktivitas anaerobic yang di lakukan sehingga timbulnya asam laktat dan menumpuk di tubuh sehingga mengakibatkan kelelahan yang maksimal. Walau sepakbola termasuk kedalam cabang olahraga aerobic seiring berkembangnya jaman sepakbola mulai menjadi bagian dari cabang olahraga yang intensitasnya cukup tinggi karna permainan sepak bola modern yang bermain cepat.

Olahraga *aerobic* adalah olahraga yang dilakukan secara terus menerus dimana kebutuhan masih dapat dipenuhi tubuh. Sedangkan Olahraga *Anaerobic* merupakan olahraga dimana kebutuhan oksigen tidak dapat dipenuhi seluruhnya oleh tubuh. Oleh karena itu saat terjadinya penumpukan asam laktat di otot tubuh akan benar-benar merasakan kelelahan yang maksimal maka dari itu dalam olahraga sepakbola yang jadwal pertandingannya yang sangat padat tentunya dengan intensitas tinggi harus di sesuaikan dengan *recovery* atau pemulihan yang bagus, karena jika tidak didampingi dengan *recovery* yang bagus dan tidak di berikan penanganan saat kelelahan itu terjadi akan berdampak pada tubuh atlet dan mengakibatkan timbulnya cedera, Oleh

karena itu pentingnya *recovery* atau pemulihan setelah latihan sangat berdampak kepada kondisi tubuh atlet supaya tetap maksimal di lapangan.

Fase pemulihan merupakan salah satu aspek penting pada latihan. Pada fase pemulihan terjadi proses untuk mengembalikan kondisi tubuh ke kondisi awal atau kondisi sebelum latihan. Fase pemulihan yang tidak tuntas dapat menyebabkan keadaan latihan berlebih yang dapat menimbulkan dampak *negative* terhadap berbagai fungsi tubuh salah satunya penumpukan asam laktat. Proses pemulihan merupakan proses yang luas dan kompleks, meliputi berbagai jenis dan tingkatan, maka dari itu fase pemulihan (*recovery*) merupakan yang sangat penting dilakukan agar otot – otot kembali pulih dan dapat bekerja kembali dengan baik.

Asam laktat merupakan produk hasil metabolisme karohidrat tanpa menggunakan oksigen (*metabolism anaerob*), asam laktat di produksi di sel-sel otot suplai oksigen tidak mencukupi untuk menunjang produksi energi. Asam laktat yang di produksi kemudian menumpuk di otot dan akan menimbulkan kelelahan selama olahraga dan setelah selesai pertandingan atau latihan akan menimbulkan kram otot. Yang merupakan musuh dari seorang orang olahragawan yaitu menumpuknya asam laktat. Asam Laktat akan menumpuk ketika kita melakukan aktivitas atau kegiatan secara terus menerus. Yang mengakibatkan rasa lelah yang berarti pada tubuh kita, maka dari itu dibutuhkan *recovery* atau pemulihan segera mungkin, agar tubuh kembali pulih.

Sport Massage

Sport Massage merupakan suatu tekanan yang diberikan sesuai manipulasi berdasarkan teori yang ada. Menurut Samsudin (2016) *sport massage* adalah *massage* yang ditujukan pada orang yang sehat, dalam hal ini tidak mempunyai pengertian bahwa *sport massage* hanya untuk olahragawan saja, baik itu orang tua maupun orang muda, pria ataupun wanita. Termasuk mereka yang menderita cedera-cedera ringan dapat disembuhkan dengan *sport massage*. Sedangkan menurut

Thommy Fondy (2016) bahwa *sport massage* (pijatan) adalah suatu manipulasi terhadap jaringan tubuh dengan tangan, pemijatan pada tubuh akan mempengaruhi sistem syaraf, otot, dan sirkulasi darah.

Joseph M Hart (2015) *Sport massage* juga bisa diartikan sebagai berikut : *Sport massage is often used to help prepare for exercise, expedite recovery from muscle soreness, and enhance athletic performance.* Berdasarkan kutipan di atas, sport massage sering digunakan untuk membantu mempersiapkan latihan, mempercepat pemulihan dari nyeri otot dan meningkatkan kinerja atletik.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *sport massage* ialah bagian penting dalam pemulihan bagi olahragawan maupun atlet untuk mengembalikan kondisi fisik atau untuk memulihkan tubuh agar segar kembali saat beraktifitas. *Sport massage* tidak hanya ditujukan untuk olahragawan ataupun atlet saja, melainkan bisa ditujukan kepada semua orang yang sehat.

Macam-macam Manipulasi *Sport Massage*

Sport Massage terdiri dari beberapa macam manipulasi, diantaranya ialah :

1. *Effleurage* (menggosok)
2. *Petrissage* (memijat-mijat)
3. *Shaking* (menggoncang-goncangkan)
4. *Tapotement* (memukul-mukul)
5. *Friction* (menggerus)
6. *Walken* (menggosok melintang otot)
7. *Vibration* (menggetarkan)
8. *Skin-rolling* (menggeser lipatan kulit)
9. *Storking* (mengurut)

Sport massage memiliki manfaat yaitu dapat memulihkan kondisi tubuh seseorang pada saat mengalami kelelahan setelah beraktifitas. Adapun Manfaat *sport massage* secara umum, ialah:

1. melancarkan peredaran darah, terutama dorongan terhadap darah vena atau darah yang menuju ke jantung.
2. merangsang persarafan, terutama saraf tepi (*perifer*) untuk meningkatkan kepekaan terhadap rangsang.
3. meningkatkan ketegangan otot dan kekenyalan otot (*elasticity*) untuk

mempertinggi daya kerjanya, *Sport Massage* akan membantu proses kontraksi otot yaitu penegangan dan pemendekan otot dengan maksimal.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan, bahwa *sport massage* memiliki manfaat mengembalikan kondisi tubuh seseorang yang mengalami kelelahan setelah melakukan aktifitas berat sehingga kondisinya dapat kembali segar.

Asam Laktat

Asam laktat merupakan produk hasil metabolisme karbohidrat tanpa menggunakan oksigen (metabolisme anaerob). Asam laktat diproduksi di sel otot saat suplai oksigen tidak mencukupi untuk menunjang produksi energi. Produk asam laktat normal terdapat di dalam tubuh manusia. Tes Asam laktat adalah tes darah yang mengukur kadar asam laktat dalam tubuh. Sebagian besar dibuat oleh jaringan otot dan sel darah merah. Jika kadar oksigen dalam darah normal, karbohidrat terpecah menjadi air dan karbondioksida. Penumpukan asam laktat akan meningkatkan produksi CO_2 karena kelebihan asam menyebabkan carbonic acid di dalam darah di ubah menjadi CO_2 . akibat banyaknya CO_2 yang berdifusi dari darah ke paru meningkatkan jumlah CO_2 yang di lepaskan di paru (widyah kusnanik,ning dkk. 2015).

Jika kadar oksigen rendah, karbohidrat terpecah menjadi energi dan asam laktat. Kadar asam laktat semakin tinggi bila olahraga berlebihan atau kondisi lainnya—seperti gagal jantung, infeksi parah (sepsis), atau shock—mengurangi aliran darah dan oksigen sepanjang tubuh. Kadar asam laktat juga semakin tinggi jika hati rusak parah, karena hati normalnya memecah asam laktat.

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.

Di dalam tubuh terdapat suatu zat kimia yang membuat otot dapat berkontraksi atau berelaksasi. Zat ini

disebut adenosine trifosfat atau ATP. Zat ini merupakan suatu senyawa yang selama aktivitas otot di ubah menjadi adenosine difosfat atau ADP energi siap pakai untuk otot.

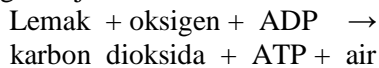


Jumlah ATP terbatas, ada sejumlah sistem bantuan di dalam otot yang membantu membentuk kembali ATP dari ADP sehingga jumlah ATP tercukupi bagi otot untuk melanjutkan kegiatan atau aktivitas.

Kreatinin Posfat adalah sistem bantuan pertama, keratin fosfat adalah zat kecil yang dapat mengubah dengan cepat ADP menjadi ATP.

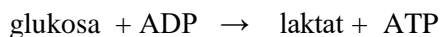


Jumlah ATP yang langsung tersedia cukup untuk 1-2 detik aktivitas maksimum, dan jumlah kreatin Posfat habis setelah 6-8 detik. Solusi muncul agar tahan lama, tidak dibatasi waktu, diberi bantuan yang membakar bahan makanan, yaitu karbohidrat seperti gula, tepung, dan glukosa. Zat-zat ini di simpan sebagai glikogen, terutama dalam hati dan otot-otot. Jumlahnya sangat bervariasi namun umumnya cukup untuk paling kurang satu jam eksersi maksimum.

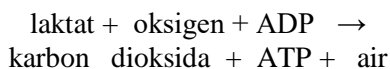


Karbon dioksida yang terbentuk dengan cara ini dihembuskan keluar lewat paru-paru. Ada dua fase reaksi :

Fase I:



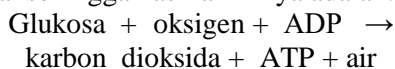
Fase II:



Fase I menggunakan oksigen, sedangkan

Fase II tidak menggunakan oksigen.

Laktat yang terbentuk sebagai hasil dari latihan langsung diubah dalam fase kedua sehingga hasil akhirnya adalah:



Giri Wiarto, Proses pembuangan asam laktat bahwa asam laktat adalah konversi dari asam piruvat ketika melakukan aktifitas fisik yang cepat. Asam laktat yang terbentuk dan menumpuk di otot menyebabkan sel

menjadi asam yang akan mempengaruhi kerja otot yang tidak efisien, nyeri otot dan kelelahan otot sehingga harus di selingi dengan istirahat.

Asam piruvat adalah molekul yang tersisa ketika sel memecah glukosa selama glikolisis. (Glikolisis adalah proses agar semua sel digunakan untuk memecah glukosa untuk energi). Asam laktat terbentuk dari proses metabolisme karbohidrat yang berjalan tidak melibatkan oksigen dan dilakukan dalam aktifitas fisik yang cepat, karbohidrat merupakan senyawa yang kompleks dan akan diurai oleh tubuh menjadi glukosa, glukosa menjadi bahan utama pembakaran, asam piruvat terbentuk dari proses glikolisis yang merupakan proses pembakaran glukosa, kemudian asam piruvat akan di konversi menjadi asam laktat, dalam hal ini ada rangkaian sistem energi yang terjadi pada proses pembakaran asam laktat.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Sugiyono menjelaskan eksperimen sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. *One group "Pre-Test dan Post-Test Design"* yaitu untuk mengetahui variabel bebas dan variabel terikat. Adapun yang menjadi variabel bebas adalah *sport massage*

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anggota KOP Sepak bola yang sedang mengikuti program latihan pada masa pra kompetisi yang berjumlah 200 orang.

1. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Dalam penelitian ini akan diambil sampel sebanyak 20 orang. Dimana kelompok ini mendapatkan satu kali *treatment* mereka akan mendapatkan *treatment recovery sport massage* Adapun kriteria sampel adalah sebagai berikut : (1) surat keterangan sehat dari dokter; (2) anggota aktif kop sepak bola UNJ; (3) bersedia melakukan penelitian; (4)

Anggota yang berumur 17– 21 tahun, (5) sedang dalam masa kompetisi liga mahasiswa

Adapun Kriteria *Drop Out*, yaitu : (1) tidak memenuhi salah satu persyaratan di atas; (2) tidak mengikuti pemeriksaan kadar asam laktat pada tes awal dan akhir; (3) berhenti saat melakukan latihan dan tidak teratur dalam melakukan program latihan.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil pengolahan dan pengambian data diperoleh selisih tes awal dan tes akhir kelompok sport massage ialah sebagai berikut :

Tabel 1. Selisih tes awal dan tes akhir kadar asam laktat pada sampel *sport massage*

No	Tes awal	Tes akhir	Selisih (D)	D ²
1	18,2	7,3	10,9	118,81
2	5	1,5	3,5	12,25
3	12,2	3,7	8,5	72,25
4	8,4	3,5	4,9	24,01
5	14,2	4,7	9,5	90,25
6	12,6	4	8,6	73,29
7	6,4	3,1	3,3	10,89
8	14,4	4,9	9,5	90,25
9	14	4,4	9,6	92,16
10	12	3,7	8,3	68,89
11	11,3	3,7	7,3	53,29
12	14,6	6,1	8,5	72,25
13	15,6	6,2	9,4	88,36
14	15,7	6,4	9,3	86,49
15	14,5	5,2	9,3	86,49
16	18,2	7,7	10,5	110,25
17	17,4	6,8	10,6	112,36
18	19	8,9	10,1	102,01
19	12,8	4,1	8,7	75,69
20	15,8	6,5	9,3	86,49
Σ			169,6	1.526,73

Hasil tes awal dan tes akhir kadar asam laktat kelompok *sport massage*. Hasil analisis dari tes awal dan tes akhir kadar asam laktat dengan menggunakan sport massage diperoleh nilai rata-rata (M_D) = 8,48 Standar Deviasi (SD) = 2,15 dan standar kesalahan mean (SE_{MD}) = 0,48. Nilai tersebut menjadi t-hitung diperoleh =

17,66. Kemudian hasil tersebut diujikan dengan t-tabel pada derajat kebebasan (dk) = n - 1 = 20 - 1= 19 dengan taraf kepercayaan (α) = 0,05 diperoleh nilai kritis t-tabel = 2,093. Dengan demikian nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel (t-hitung = 17,66 > t-tabel = 2,093)

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan hipotesis nol (H₀) ditolak, hipotesis kerja (H₁) diterima, berarti efek kerja *sport massage* dapat menurunkan kadar asam laktat. Penelitian ini menghitung adanya penurunan menggunakan metode penurunan asam laktat. Diperoleh hasil tes akhir pada asam laktat *sport massage* dengan persentase penurunan asam laktat sebesar 62%.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan hipotesis nol (H₀) ditolak, hipotesis kerja (H₁) diterima, berarti Sport Massage Sangat Membantu Dalam penurunan kadar asam laktat pada tubuh.

KESIMPULAN

Berdasarkan masalah yang telah di kemukakan dan di dukung dengan deskripsi teoritis, data penelitian yang ada, serta analisis data yang telah dilakukan maka dapat di ambil kesimpulan bahwa: *Recovery sport massage* dapat menurunkan kadar asam laktat tubuh sebesar (62 %) pada anggota KOP sepak bola Universitas Negeri Jakarta.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang dapat diberikan dalam hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mahasiswa yang olahragawan ataupun masyarakat pada umumnya , *recovery sport massage* sangat dianjurkan pada saat kita setelah melakukan aktivitas fisik yang bersifat anaerobic atau dalam kondisi kadar asam laktat yang tinggi.
2. Dalam upaya untuk menurunkan kadar asam laktat, *recovery sport massage* sangat dianjurkan, hal ini dilakukan supaya seseorang baik atlit atau olahragawan tidak mengalami kelelahan yang berlebihan atau bahkan

- hingga overtraining setelah melakukan aktivitas olahraga atau latihan fisik.
3. Untuk hasil kesempurnaan hasil penelitian ini, maka penelitian ini perlu di uji cobakan pada subjek cabang olahraga dengan melibatkan unsur fisik yang lain, sehingga penelitian memiliki kegunaan yang bermanfaat pada cabang olahraga tersebut.

REFERENSI

- Samsudin, *Ilmu Lulut* (jakarta: UNJ Press, 2016)
- Tommy Fony, *Sport Massage, Panduan Praktis Merawat dan Mereposisi Cedera Tubuh*, (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2016)
- Joseph M Hart, dkk. *Effects of Sport Massage on Limb Grith and Discomfort Associated with Eccentric Exercise*. Journal of Athletic Training Vol.40 No.3, h.181-185, 2005.
- Ali Satya Graha dan Bambang Priyonoadi, *Terapi Masase Frirage*. (Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, 2008)
- widyah kusnanik,ning dkk. 2015. *fisiologi olahraga*. Surabaya: unesa university press
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Bandung: CV Alfabeta, 2011)
- S.Nasution, MA, *Metodelogi Researt* (Jakarta: Bumi Aksara, 2002)