

Pengaruh Sport Massage Saat Pendinginan Terhadap Denyut Nadi Dan Power Otot Tungkai

Arief Setiawan*, Suranto, Wiyono

FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung

**email:* arief.setiawan94@gmail.com, Telp. +628585553412

Abstract: Effect of Sport Massage on Pulse Rate and Muscle Limb Power in.

The purpose of this research is to know the effect of giving massage sport during cooling down to pulse recovery and leg muscle power at athlete of UKM Tapak Suci Universitas Lampung. This research uses non-equivalent control group design. Population samples that amount 24 people. while research method is experiment. Data collection tools in the form of vertical jump and stopwatch brands fastime 01. Based on the result of independent sample t-test between X and Y_1 as big as 6,36, X and Y_2 as big as 2,34, and value t_{table} as big as 1,79. Because the value of t_{hitung} higer than it can be concluded that there is significant relationship of sport massage effect to pulse changes and increased leg muscle power.

Keywords: cooling down, leg muscle power, pulse, sport massage.

Abstrak: Pengaruh Sport Massage terhadap Denyut Nadi dan Power Otot Tungkai.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian *sport massage* saat pendinginan terhadap denyut nadi pemulihan dan *power* otot tungkai pada atlet UKM Tapak Suci Universitas Lampung. Metode penelitian yaitu eksperimen, yang menggunakan desain *non-equivalent control group design*. Populasi dan sampel berjumlah 24 orang. Alat pengumpul data berupa vertikal *jump* dan *stopwatch merk fastime 01*. Dari hasil penelitian didapatkan hasil nilai *independent sample t-test* atau uji-t antara X dan Y_1 sebesar 6,36, X dan Y_2 sebesar 2,34, dan nilai t_{tabel} sebesar 1,79. Oleh karena nilai t_{hitung} lebih besar dari nilai t_{tabel} maka dapat diambil kesimpulan terdapat hubungan yang signifikan *sport massage* terhadap perubahan denyut nadi dan peningkatan *power* otot tungkai.

Kata kunci: denyut nadi, pendinginan, *power* otot tungkai, *sport massage*.

PENDAHULUAN

Pada era perkembangan olahraga modern dengan menekankan ilmu *sport science* dan era kompetisi dalam olahraga yang semakin ketat, perlu adanya optimalisasi kesehatan dan kebugaran jasmani atlet maupun seorang yang gemar melakukan olahraga, karena olahraga tidak terlepas dari adanya gerakan yang selanjutnya akan melibatkan berbagai struktur atau jaringan pada tubuh manusia.

Pada olahraga dengan intensitas tinggi dan durasi singkat, pemenuhan kebutuhan energi meningkat hampir seratus kali lipat. Tubuh tidak mampu menghasilkan energi yang besar dalam waktu singkat, sehingga pemenuhan kebutuhan energi pada olahraga ini bergantung pada sistem fosfagen dan glikolisis anaerob. Sistem *fosfagen* hanya dapat menyediakan energi untuk aktivitas dengan rentan waktu dibawah sepuluh detik, sehingga glikolisis anaerobik merupakan jalur metabolisme utama pada olahraga dengan intensitas tinggi. Namun jalur metabolisme glikolisis anaerobik ini menghasilkan produk samping yaitu asam laktat. Penimbunan asam laktat dapat menyebabkan terjadinya kelelahan. Asam laktat dalam otot akan menghambat kerja enzim-enzim dan mengganggu reaksi kimia didalam otot. Keadaan ini akan menghambat kontraksi otot sehingga menjadi lemah dan akhirnya otot menjadi kelelahan.

Dengan melakukan pendinginan (*Cooling down*), Menurut Bompa (2009:259) mengatakan pendinginan (*cooling down*) merupakan proses pemulihan setelah latihan untuk memfasilitasi kembalinya *homeostatis* tubuh, periode *post-*

exercise adalah waktu ketika tubuh harus mengeluarkan sisa - sisa penumpukan sampah tubuh, dan memulai perbaikan jaringan. Penumpukan asam laktat paska latihan akan berkurang. Kontraksi otot ringan yang terjadi pada saat atlet melakukan pendinginan, akan membantu otot memompa aliran darah yang akan membawa asam laktat keluar dari otot. Dengan pendinginan, kita akan menurunkan frekuensi denyut jantung dan tekanan darah secara lebih bertahap.

Salah satu olahraga dengan intensitas tinggi dan durasi singkat adalah bela diri pencak silat. Pencak silat adalah suatu seni bela diri tradisional yang berasal dari Nusantara. Pertandingan dalam pencak silat memiliki waktu selama 2-3 menit per babak yang mengharuskan atlet untuk mengatur pola langkah dan berpindah tempat untuk saling menyerang dan bertahan, waktu permainan yang sangat lama dengan tempo yang sangat cepat membuat seorang atlet diharuskan memiliki fisik yang bagus.

Banyak cara yang bisa dilakukan untuk mempercepat pemulihan setelah mengalami kelelahan salah satunya yaitu dengan metode *massage*. *Massage* memberikan efek untuk mengendurkan dan meregangkan otot dan jaringan lunak lain pada tubuh sehingga akan mengurangi ketegangan otot, hal ini dikarenakan *massage* mempercepat pengosongan dan pengisian cairan sehingga sirkulasi darah, membantu pengeluaran zat sisa-sisa metabolisme pada otot dan membantu mempercepat otot untuk *recovery*.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dilapangan dengan beberapa atlet pencak silat UKM Tapak Suci Universitas Lampung

diperoleh informasi, bahwa beberapa atlet tidak melakukan pendinginan (*cooling down*) setelah melakukan latihan rutin dan hanya sedikit sekali yang melakukan pendinginan (*cooling down*). Tidak hanya dari hasil observasi, pada saat diwawancarai jawaban dari salah satu atlet, sedikit sekali mereka yang melakukan pendinginan (*cooling down*) setelah latihan, sehingga esok harinya para atlet merasakan pegal-pegal pada otot akibat kelelahan dan juga otot yang terlalu kaku.

Sehubungan dengan pernyataan di atas, maka peneliti melakukan penelitian tentang Pengaruh Pemberian *Sport Massage* saat Pendinginan terhadap Denyut Nadi Pemulihan dan *Power Otot Tungkai* pada Atlet UKM Tapak Suci Universitas Lampung.

Priyonoadi (2008:5) Massage (pijatan) adalah suatu pijatan yang dilakukan untuk membantu mempercepat proses pemulihan dengan menggunakan sentuhan tangan dan tanpa memasukkan obat kedalam tubuh yang bertujuan untuk meringankan atau mengurangi keluhan atau gejala pada beberapa macam penyakit yang merupakan indikasi untuk di pijat.

Cafarelli *et al.* (1992:8). Menyatakan Masase pada atlet bertujuan untuk mempersiapkan fisik maupun mental atlet sebelum mengikuti pertandingan, memaksimalkan potensi prestasi atlet, mempercepat proses pemulihan (*recovery*) serta mengurangi resiko terjadinya cedera maupun gangguan lain akibat aktivitas fisik dengan intensitas tinggi.

Teknik dasar masase sebagai berikut; (a) *Effleurage* menggunakan seluruh permukaan telapak tangan dan jari-jari untuk menggosok daerah

tubuh tertentu. Tujuan aplikasi ini adalah memperlancar peredaran darah dan cairan getah bening; (b) *Friction* (menggerus) adalah gerakan menggerus yang arahnya naik dan turun secara bebas. *Friction* menggunakan ujung jari atau ibu jari dengan menggeruskan melingkar seperti spiral pada bagian otot tertentu. Tujuannya adalah membantu menghancurkan myoglosis, yaitu timbunan sisa-sisa pembakaran energi (asam laktat) yang terdapat pada otot yang menyebabkan pengerasan pada otot; dan (c) *Petrissage* (memijat) yaitu dilakukan dengan memeras atau memijat otot-otot serta jaringan penunjangnya, dengan gerakan menekan otot kebawah dan kemudian meremasnya, yaitu dengan jalan mengangkat seolah-olah menjebol otot keatas. Tujuan dari *petrissage* yaitu untuk mendorong aliran darah kembali ke jantung dan mendorong keluar sisa-sisa pembakaran.

Setiap teknik memiliki manfaat yaitu dapat mempengaruhi denyut nadi dan pemulihan (*recovery*)

Harsono (1988: 200) *power* adalah kemampuan otot untuk mengarahkan kekuatan maksimal, dalam waktu yang sangat cepat. *Power* merupakan hasil perkalian dan kecepatan, sehingga satuan *power* adalah kg (berat) x meter /detik, sedangkan kg x meter adalah satuan usaha, dengan demikian *power* dapat diartikan usaha per detik

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah

eksperimen. Sugiyono (2016:72) mengungkapkan metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Penelitian ini menggunakan desain *non-equivalent control group design*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung pada tanggal 09 Januari s.d 17 Februari 2017.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah 24 mahasiswa Universitas Lampung yang menjadi atlet di UKM Tapak Suci. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik sampling jenuh dengan jumlah sampel sebesar 24 orang yang terdiri dari 12 orang kelompok kontrol dan 12 orang kelompok eksperimen.

Teknik tersebut menurut Sugiyono (2016:124) ialah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Pada penelitian ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.

Prosedur

Jenis desain dalam penelitian ini yaitu *non-equivalent control group design*. Desain ini menggunakan 2 kelompok, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas eksperimen adalah kelompok yang mendapat perlakuan berupa penerapan *sport massage*, sedangkan kelas kontrol adalah kelompok pengendali yaitu kelas yang tidak mendapat perlakuan. Pada desain ini

kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.

Langkah-langkah dalam melaksanakan penelitian ini adalah sebagai berikut; (a) mengukur denyut nadi awal dan *power* otot tungkai; (b) subjek penelitian melakukan pemanasan secara bersama-sama; (c) subjek melanjutkan latihan dengan menu latihan yang sudah dibuat oleh peneliti; (d) subjek diberi perlakuan berupa *sport massage* selama 5-10 menit, sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan *sport massage*; (e) subjek penelitian melakukan pengukuran denyut nadi dan *vertikal jump* 3x pengambilan dan diambil nilai yang tertinggi atau terbaik, untuk mengetahui besar kekuatan otot tungkai setelah latihan.

Instrumen Penelitian

Arikunto (2002: 136) instrumen adalah alat atau fasilitas yang digunakan penelitian dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, sehingga mudah diolah. Instrumen yang digunakan, yaitu; *vertikal jump* untuk mengukur besar kekuatan otot tungkai dan *stopwatch merk fastime* 01 sebagai alat bantu menghitung denyut nadi. Peralatan yang dibutuhkan untuk massage adalah bahan pelicin, handuk, matras, kertas, alat tulis, dan kamera.

Teknik Analisis Data

Data yang dianalisis adalah data dari hasil tes awal dan akhir setelah data terkumpul, maka langkah selanjutnya adalah data diolah dan dianalisis supaya memberikan informasi tentang apa yang menjadi tujuan dari penelitian ini. Setelah memperoleh data kemudian diuji normalitas menggunakan

liliefors, homogenitas dengan menggunakan uji F, dan uji hipotesis dengan menggunakan rumus *independent sampel t-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Subjek penelitian adalah Mahasiswa Universitas Lampung yang menjadi atlet di UKM Tapak Suci, penelitian ini meneliti subjek sebanyak 24 orang yang terbagi menjadi 2 (dua) kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 09 Januari-17 Februari 2017. Hasil analisis deskriptif perlakuan *sport massage* terhadap *power* otot tungkai dan denyut nadi pemulihan sebagai berikut.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Data Power Otot Tungkai dan Denyut Nadi

Perlakuan		Statistik	Power Otot Tungkai	Denyut Nadi
Kelas Ekperimen	Awal	Mean	54,0833	99,3333
		Sd	7,20484	6,34369
		Min	42	88
		Max	64	112
	Akhir	Mean	58,8333	86
		Sd	6,85363	8,0904
		Min	48	72
		Max	70	96
Kelas Kontrol	Awal	Mean	53,8333	99,3333
		Sd	7,27178	5,61384
		Min	44	92
		Max	62	112
	Akhir	Mean	54,72	93
		Sd	7,61727	3,01511
		Min	45	88
		Max	64	96

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan analisis statistik deskriptif yaitu, untuk hasil denyut nadi pemulihan awal, nilai minimal = 88, nilai maksimal = 112, rata-rata (*mean*) = 99,333, dengan simpangan

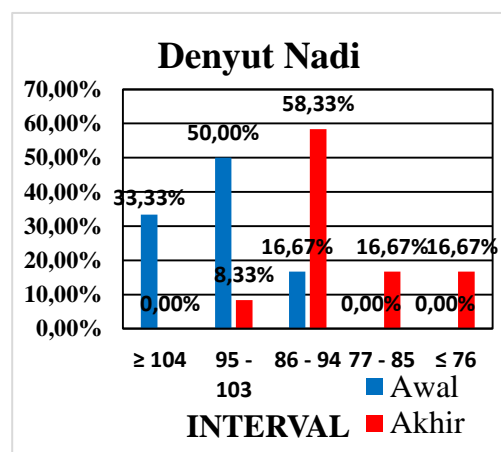
baku (*std. Deviation*) = 6,3437, sedangkan denyut nadi pemulihan akhir, nilai minimal = 72, nilai maksimal = 96, rata-rata (*mean*) = 86, dengan simpangan baku (*std. Deviation*) = 8,0904. Distribusi frekuensi denyut nadi pemulihan awal dan akhir perlakuan *sport massage* disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Denyut Nadi Pemulihan Awal dan Akhir

No	Interval	Awal		Akhir	
		f	%	f	%
1	≥ 104	4	33,33%	0	0,00%
2	95 - 103	6	50,00%	1	8,33%
3	86 - 94	2	16,67%	7	58,33%
4	77 - 85	0	0,00%	2	16,67%
5	≤ 76	0	0,00%	2	16,67%
JUMLAH		12	100%	12	100%

Apabila ditampilkan dalam bentuk grafik, hasil denyut nadi pemulihan awal dan akhir perlakuan *sport massage* sebagai berikut.

Gambar 1. Grafik Denyut Nadi Pemulihan



Berdasarkan gambar di atas menunjukkan bahwa denyut nadi pemulihan awal pada perlakuan *sport*

massage dengan persentase paling tinggi adalah 50,00% yaitu pada interval 95-103 sebanyak 6 orang, sedangkan persentase paling sedikit adalah 16,67% yaitu pada interval 86-94, sebanyak 2 orang. Pada denyut nadi pemulihan akhir persentase paling tinggi adalah 68,33% yaitu pada interval 86– 94 sebanyak 7 orang, sedangkan persentase paling sedikit adalah 8,33% yaitu pada interval 95-103 sebanyak 1 orang dan persentase sedang adalah 16,67%, yaitu pada interval 77 - 85 dengan jumlah 2 orang dan pada interval ≤ 76 dengan jumlah 2 orang juga. Efektifitas perlakuan *sport massage* terhadap denyut nadi pemulihan sebesar 13,42%.

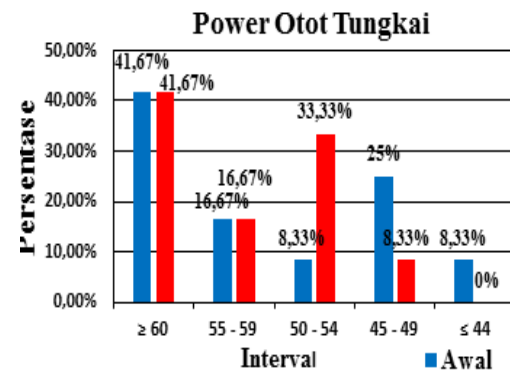
Selanjutnya analisis statistik deskriptif untuk hasil *power* otot tungkai awal, nilai minimal = 42, nilai maksimal = 64, rata-rata (*mean*) = 54,08 dengan simpangan baku (*std. deviation*) = 7,20, sedangkan untuk *power* otot tungkai akhir, nilai minimal = 48, nilai maksimal = 70, rata-rata (*mean*) = 58,83, dengan simpangan baku (*std. Deviation*) = 6,85. Distribusi frekuensi *power* otot tungkai awal dan akhir perlakuan *Sport Massage* disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi *Power* Otot Tungkai Awal dan Akhir

No	Interval	Awal		Akhir	
		f	%	f	%
1	≥ 60	5	41,67%	5	41,67%
2	55 - 59	2	16,67%	2	16,67%
3	50 - 54	1	8,33%	4	33,33%
4	45 - 49	3	25%	1	8,33%
5	≤ 44	1	8,33%	0	0,00%
JUMLAH		12	100%	12	100%

Apabila ditampilkan dalam bentuk grafik, hasil *power* otot tungkai awal dan akhir dari perlakuan *Sport Massage* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Gambar 2. Grafik *Power* Otot Tungkai Awal dan Akhir



Berdasarkan gambar di atas, menunjukkan bahwa *power* otot tungkai awal pada perlakuan *Sport Massage* dengan persentase paling tinggi adalah 41,67% yaitu pada interval ≥ 60 sebanyak 5 orang, sedangkan persentase paling sedikit adalah 8,33% yaitu pada interval 50 – 54 sebanyak 1 orang dan interval ≤ 44 sebanyak 1 orang juga, dan persentase sedang adalah 25% yaitu pada interval 45 – 49 dengan jumlah 3 orang. Pada *power* otot tungkai akhir persentase paling tinggi adalah 41,67% yaitu pada interval ≥ 60 sebanyak 5 orang, sedangkan persentase paling sedikit adalah 8,33% yaitu pada interval 45 – 49 sebanyak 1 orang, dan persentase sedang adalah 33,33% yaitu pada interval 50 – 54 dengan jumlah 4 orang. Efektifitas perlakuan *sport massage* terhadap *power* otot tungkai sebesar 8.783%.

Uji Prasyarat Analisis Data

Perhitungan uji normalitas menggunakan uji liliefors. Berikut data uji normalitas *pretest* dan

posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Normalitas

Kelompok	Sport Massage (P)	L Tabel	Keterangan
Power Otot Tungkai Awal	0,134	0,242	Normal
Power Otot Tungkai Akhir	0,123	0,242	Normal
Denyut Nadi Awal	0,146	0,242	Normal
Denyut Nadi Akhir	0,209	0,242	Normal

Berdasarkan hasil tabel di atas dapat dilihat bahwa semua data memiliki nilai p (Sig.) < dari L_{tabel} maka variabel berdistribusi normal.

Hasil perhitungan uji homogenitas menggunakan uji F. Berikut hasil perhitungan data uji homogenitas.

Tabel 5. Uji Homogenitas

Kelompok	Sport Massage (P)	F tabel	Keterangan
Power otot tungkai awal - akhir	1,11	2,82	Homogen
Denyut nadi awal-akhir	1,63	2,82	Homogen

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan nilai sig. p < dari F_{tabel} sehingga data bersifat homogen. Oleh karena semua data bersifat homogen maka analisis data dapat dilanjutkan dengan statistik parametrik.

Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas dapat diperoleh data-data berdistribusi

normal dan memiliki varian yang sama, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Hipotesis yang akan diuji, yaitu:

Ho : Tidak ada pengaruh *sport massage* terhadap denyut nadi pada atlet UKM Tapak Suci.

Ha : Ada pengaruh *sport massage* terhadap denyut nadi pada atlet UKM Tapak Suci.

Ho : Tidak ada pengaruh *sport massage* terhadap *power* otot tungkai pada atlet UKM Tapak Suci

Ha : Ada pengaruh *sport massage* terhadap *power* otot tungkai pada atlet UKM Tapak Suci

Berdasarkan hasil analisis denyut nadi dan *power* otot tungkai diperoleh hasil perhitungan hipotesis sebagai berikut.

Tabel 6. Uji-t Denyut Nadi Awal dan Akhir

Denyut Nadi	Rata - Rata	Uji-t			
		t ht	t tb	Selisih	%
Awal	99,3333	6,36	1,79	13,33	13,42
Akhir	86				

Tabel 7. Uji-t Hasil *Power* Otot Tungkai Awal dan Akhir

Power Otot Tungkai	Rata - Rata	Uji-t			
		t ht	t tb	Selisih	%
Awal	54,0833	2,34	1,79	4,75	8,78
Akhir	58,8333				

Berdasarkan hasil uji-t denyut nadi diperoleh $t_{hitung} 6,36 > t_{tabel} 1,79$ (df 11) dan hasil uji-t *power* otot tungkai diperoleh $t_{hitung} 2,34 > t_{tabel} 1,79$ (df 11) maka hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan, sehingga H_0 ditolak. Dengan demikian H_a diterima yaitu “Ada

pengaruh *Sport Massage* terhadap peningkatan denyut nadi dan *power* otot tungkai”. Artinya *Sport Massage* memberikan pengaruh terhadap peningkatan denyut nadi dan *power* otot tungkai.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan, yaitu; (1) ada pengaruh *sport massage* terhadap peningkatan *power* otot tungkai; (2) ada pengaruh *sport massage* terhadap perubahan denyut nadi; dan (3) *sport massage* lebih efektif terhadap perubahan denyut nadi daripada pendinginan konvensional.

Berdasarkan kesimpulan penelitian di atas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu (1) bagi *measur* untuk memberikan *treatment* yang lebih bervariasi lagi sebagai upaya untuk merelaksasi tubuh sehingga kerja jantung menurun; (2) perlu diadakan penelitian lanjutan dengan menambah variabel lain, sebagai pembandingan; (3) peneliti juga mengukur tensi darah sample; dan (4) bagi peneliti selanjutnya hendaknya mengembangkan dan menyempurnakan penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsini. 2002. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bompa, Tudor O. 2006. *Teori and Of Training*. Kendal: Loa Hunt Publising.

Cafarelli, E. and F. Flint 1992. *The Role Of Massage In Preparation For and Recovery From Exercise*. Department Of physical Education and the Center for Health studies. York University.

Harsono. 1988. *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologis dalam Coaching*. Jakarta: Dirjen Dikti.

Sugiyono. 2016. *Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan Research And Development*. Bandung: Alfabeta.

Priyonoadi, Bambang. 2008. *Sport massage*. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.