

**PENGARUH PEMULIHAN AKTIF JOGGING TERHADAP TINGKAT DENYUT NADI
SETELAH AKTIVITAS SUBMAKSIMAL PADA SISWA SMKN 1 DRIYOREJO
KABUPATEN GRESIK**

Enes Subrata

S1 Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya
enessubrata@mhs.unesa.ac.id

Abdul Aziz Hakim

S1 Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya
abdulaziz@unesa.ac.id

ABSTRAK

Jogging salah satu bentuk variasi dari pemulihan aktif setelah melakukan aktivitas fisik. Banyak kejadian yang terjadi, setelah melakukan aktivitas fisik selalu identik terjadi pemulihan pasif dengan langsung duduk dan tidur terlentang. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman tentang pemulihan aktif setelah beraktivitas fisik. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemulihan aktif *jogging* terhadap tingkat denyut nadi setelah aktivitas submaksimal. Metode penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Pengambilan data dengan melakukan pengukuran denyut nadi data *pretest* dan *posttest*. Hasil penelitian ini adalah berdasarkan dari rata-rata *pretest* mencapai 156,67, *posttest* mencapai 125. Selisih rata-rata mencapai 31,67 bpm, sehingga kenaikan persentase sebesar 20,14 %. Hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan terhadap tingkat denyut nadi setelah aktivitas submaksimal pada siswa SMKN 1 Driyorejo Kabupaten Gresik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemulihan aktif *jogging* dapat menurunkan denyut nadi setelah aktivitas submaksimal. **Kata Kunci** : pemulihan, *jogging*, denyut nadi

ABSTRACT

Jogging is a form of variation in active recovery after physical activity. Many events occur, after physical activity is always identical, passive recovery occurs by directly sitting and sleeping on his back. This research method is an experiment. Data collected using measurement of pulse data *pretest* and *posttest*. The results of this study are based on the average *pretest* reaching 156.67 and the average *posttest* reaches 125. The average difference is 31.67 bpm, with a percentage increase of 20.14%. Processing test data that the value of t count is 10.304 and t table 2.571 with a value (sig) of 0,000. Because t count is $10.304 > t$ table 2.571 then, this result shows there are significant differences. Thus the alternative hypothesis (H_a) which reads "There is an effect of activerecovery jogging on the pulse rate in Driyorejo 1 Vocational High School students of Gresik Regency", accepted. This means that active jogging effect pulse after submaximal activity in Driyorejo 1 Vocational High School students in Gresik Regency. Therefore active recovery jogging can reduce to pulse after submaximal activity.

Keywords: recovery, jogging, pulse

Universitas Negeri Surabaya

PENDAHULUAN

Olahraga adalah menggerakkan tubuh dalam jangka waktu tertentu. Dengan melatih tubuh dalam berolahraga dapat meningkatkan kemampuan fungsional raga pada aspek kemampuan dasar maupun pada aspek kemampuan tekniknya (Wiaro, 2013: 164). Olahraga dalam kehidupan sehari-hari sangat diperlukan untuk menjaga kesehatan tubuh dan meningkatkan kebugaran jasmani. Menurut Toho, dkk (2007: 51) kebugaran jasmani adalah keadaan atau kemampuan seseorang dalam melakukan tugas sehari-hari tanpa mengalami kelelahan dan masih bisa melakukan kegiatan lain. Kondisi fisik yang baik merupakan kondisi seseorang ketika melakukan aktivitas berat tanpa mengalami kelelahan yang berarti masih memiliki tenaga cadangan untuk beraktivitas.

Menurut Syaifudin (2006: 126) denyut nadi merupakan suatu gelombang yang teraba pada arteri yang dipompakan keluar jantung. Denyut ini dapat dirasakan dengan cara meraba pada bagian tertentu, misalnya bagian leher, pergelangan tangan dan pelipis, denyut nadi diatur oleh saraf otonom. Denyut nadi merupakan jumlah frekuensi perputaran banyaknya peredaran darah ke jantung dan diukur untuk menentukan frekuensi denyut jantung. Denyut dihitung tiap menitnya dengan hitungan repetisi (kali/menit) atau denyut nadi maksimal adalah 220 dikurangi usia. Jumlah denyut jantung permenit merupakan salah satu komponen untuk menghitung jumlah konsumsi oksigen maksimal. Semakin kecil jumlah denyut jantung menandakan semakin efisien penggunaan oksigen di dalam tubuh.

Aktivitas fisik adalah gerakan fisik yang dilakukan oleh otot tubuh dan sistem penunjangnya yang membutuhkan energi (Arofah, 2012: 5). Aktivitas fisik memiliki beberapa manfaat dalam tubuh, Menurut Rifki, dkk (2013: 14) menjelaskan bahwa aktivitas fisik secara umum bermanfaat secara fisik dan mental. Manfaat secara fisik/biologis, misalnya menjaga tekanan darah agar tetap stabil dalam batas normal, meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit, menjaga berat badan ideal, meningkatkan kelenturan tubuh, meningkatkan kebugaran. Sedangkan manfaat secara mental dapat mengurangi rasa stress dan meningkatkan rasa percaya diri. Dalam melakukan aktivitas fisik secara intens tubuh kita terasa lemas dan berkurangnya kemampuan untuk bergerak dalam tingkat batas normal. Hal ini dikatakan tubuh mengalami kelelahan.

Menurut Santosa, dkk (2012: 51), kelelahan dapat didefinisikan sebagai kondisi menurunnya kapasitas kerja yang disebabkan oleh melakukan pekerjaan. Kelelahan merupakan salah satu faktor yang dapat menurunkan performa seseorang. Kelelahan juga disebabkan karena meningkatnya asam laktat seseorang. Asam laktat

terjadipada proses glikolisis anaerobik. Proses glikolisis disebabkan karena produksi lemak meningkat dan berkurangnya produksi oksigen, hal ini menyebabkan otot tidak bisa bekerja maksimal ketika tidak menerima asupan makanan berupa oksigen. Bagaimanapun juga tubuh tidak mampu dipaksa untuk melakukan latihan secara terus menerus, dengan begitu tahapan pemulihan penting untuk dilakukan.

Pemulihan fisik merupakan salah satu cara untuk menurunkan kadar asam laktat setelah latihan. Macam pemulihan dibedakan menjadi dua bagian, yaitu pemulihan pasif dan pemulihan aktif. Pemulihan pasif adalah salah satu bentuk pemulihan fisik dilakukan tanpa melakukan sebuah gerakan, misalnya duduk santai, tidur terlentang dan masase. Sedangkan pemulihan aktif adalah salah satu bentuk pemulihan fisik dilakukan dengan menggunakan gerakan intensitas ringan, misalnya *jogging* dan jalan.

Jogging merupakan salah bentuk variasi dari pemulihan aktif setelah melakukan aktivitas fisik. *Jogging* dapat dilakukan tanpa memiliki keahlian khusus, semua orang dari segala usia dapat melakukan *jogging* tanpa mengeluarkan biaya (Rahman, 2010: 56).

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, kini olahraga sudah mulai berkembang menjadi gaya hidup masyarakat, hal ini ditinjau dari berbagai kalangan di masyarakat dalam mengisi waktu luang. Banyak kejadian yang terjadi, diantaranya setelah melakukan aktivitas fisik selalu identik terjadi pemulihan pasif dengan langsung duduk, kadang juga langsung tidur terlentang. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman tentang pemulihan aktif setelah beraktivitas fisik.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh pemulihan aktif *jogging* terhadap tingkat denyut nadi setelah aktivitas submaksimal pada SMK 1 Driyorejo Kabupaten Gresik.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen, dilaksanakan pada tanggal 18 April 2019 di Lapangan SMKN 1 Driyorejo Kabupaten Gresik. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMKN 1 Driyorejo yang berjumlah 12 orang. Variabel bebas penelitian ini adalah pemulihan aktif *jogging*, variabel terikatnya adalah denyut nadi, dan variabel control penelitian ini adalah *cooling down*.

Instrumen dalam pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan *pretest* dan *posttest* pengukuran denyut nadi setelah melakukan aktivitas submaksimal.

Analisis data penelitian ini dilakukan uji syarat dengan menggunakan bantuan SPSS untuk menentukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji T.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pengumpulan data menggunakan tes RAST, pengukuran antropometri dan pengukuran denyut nadi. *Pretest* dilakukan untuk mendapatkan denyut nadi sebelum perlakuan dan *posttest* dilakukan untuk mendapatkan denyut nadi setelah perlakuan. Tes (*posttest*) dilakukan setelah siswa diberikan pemulihan aktif *jogging* untuk kelompok A dan kelompok B diberikan *cooling down*. Dengan demikian diperoleh data *pretest* dan *posttest* pengukuran denyut nadi sebelum dan sesudah perlakuan pemulihan. Hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. 1 Hasil Denyut Nadi Jogging

NO	NAMA	DN Pretest (bpm)	DN Posttest (bpm)	Selisih (bpm)
1.	AD	160	120	40
2.	IY	140	110	30
3.	FR	170	130	40
4.	FPN	160	130	30
5.	DWP	170	140	30
6.	DM	140	120	20
RATA-RATA		156,67	125	31,67
ST. DEVISIASI		13,663	10,488	3,175
MINIMAL		170	140	30
MAKSIMAL		140	110	30

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa rata-rata *pretest jogging* = 156,67, rata-rata *posttest jogging* 125. Selisih rata-rata *pretest* dan *posttest jogging* sebesar 31,67. Standart deviasi *pretest jogging* = 13,663, Standart deviasi *posttest jogging* = 10,488. Selisih standart deviasi *pretest* dan *posttest jogging* sebesar 3,175. Nilai minimal *pretest jogging* = 140, Nilai minimal *posttest jogging* = 110. Selisih nilai minimal *pretest* dan *posttest jogging* sebesar 30 bpm (beats per minute). Nilai maksimal *pretest jogging* = 170, Nilai maksimal *posttest jogging* = 140. Selisih nilai maksimal *pretest* dan *posttest jogging* sebesar 30 bpm (beats per minute).

Tabel 4. 2 Hasil Denyut Nadi Cooling Down

NO	NAMA	DN Pretest (bpm)	DN Posttest (bpm)	Selisih (bpm)
1.	BN	150	130	20
2.	AMW	160	120	40
3.	FB	150	130	20
4.	AHP	140	120	20
5.	DG	160	130	30
6.	ARNR	170	140	30
RATA-RATA		155	128,33	26,67
ST. DEVISIASI		10,488	7,528	2,96
MINIMAL		140	120	20
MAKSIMAL		170	140	30

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa rata-rata *pretest cooling down* 155, rata-rata *posttest cooling down* 128,33. Selisih rata-rata *pretest* dan *posttest cooling down* sebesar 26,67. Standart deviasi *pretest cooling down* = 10,488, standart deviasi *posttest cooling down* = 7,528. Selisih standart deviasi *pretest* dan *posttest cooling down* sebesar 2,96. Nilai minimal *pretest cooling down* = 140, Nilai minimal *posttest cooling down* = 120. Selisih nilai minimal *pretest* dan *posttest cooling down* sebesar 20 bpm (beats per minute). Nilai maksimal *pretest cooling down* = 170, Nilai maksimal *posttest cooling down* = 140. Selisih nilai maksimal *pretest* dan *posttest cooling down* sebesar 30 bpm (beats per minute).

Tabel 4. 3 Uji Normalitas

Kelompok	Statistik	Sig	Keterangan
<i>Pretest jogging</i>	0,823	0,093	Normal
<i>Posttest jogging</i>	0,960	0,820	Normal
<i>Pretest cooling down</i>	0,960	0,820	Normal
<i>Posttest cooling down</i>	0,866	0,212	Normal

Dari hasil tabel di atas dapat dilihat bahwa data nilai statistik *pretest jogging* 0,823 (sig) > 0,093, nilai statistik *posttest jogging* 0,960 (sig) > 0,820, nilai statistik *pretest cooling down* 0,960 (sig) > 0,820 dan nilai statistik *posttest cooling down* 0,866 (sig) > 0,212, maka variabel berdistribusi normal.

Tabel 4. 4 Uji Homogenitas

Kelompok	df1	df2	Sig	Keterangan
<i>Pretest</i>	1	10	0,419	Homogen
<i>Posttest</i>	1	10	0,341	Homogen

Dari tabel di atas dapat dilihat kelompok *pretest* nilai (sig) 0,419, sehingga data bersifat homogen. Kelompok *posttest* nilai (sig) 0,341, sehingga data bersifat homogen. Apabila data bersifat homogen, maka analisis data dapat dilanjutkan menggunakan statistik parametrik.

1. Uji Hipotesis

a. Perbandingan *Pretest* dan *Posttest* Denyut Nadi Jogging

Uji-t digunakan untuk menguji hipotesis pertama yang berbunyi “Ada pengaruh pemulihan aktif *jogging* terhadap tingkat denyut nadi setelah aktivitas submaksimal pada siswa SMKN 1 Driyorejo Kabupaten Gresik. Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test*. Apabila hasil analisis menunjukkan perbedaan yang signifikan, maka pemulihan aktif *jogging* memberikan pengaruh terhadap tingkat denyut nadi setelah aktivitas submaksimal pada siswa. Kesimpulan penelitian dinyatakan signifikan jika nilai t hitung > t tabel dan nilai (sig) < 0,05. Berdasarkan hasil analisis diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4. 5 Uji-t DN Jogging

Kelompok	RATA-RATA	<i>t-test for Equality Of Means</i>				
		t ht	t tb	Sig	selisi h	%
<i>Pretest</i>	156,67	10,304	2,571	0,00	31,67	20,14
<i>Posttest</i>	125					

Dari hasil uji-t dapat dilihat bahwa t hitung 10,304 dan t tabel 2,571 dengan nilai (sig) sebesar 0,000. Oleh karena t hitung 10,304 > t tabel 2,571 maka, hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan. Dengan demikian hipotesis alternatif (Ha) yang berbunyi “Ada pengaruh pemulihan aktif *jogging* terhadap tingkat denyut nadi pada siswa SMKN 1 Driyorejo Kabupaten Gresik”, diterima. Artinya pemulihan aktif *jogging* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat denyut nadi setelah aktivitas

submaksimal pada siswa SMKN 1 Driyorejo Kabupaten Gresik. Dari data di atas nilai rata-rata *pretest* mencapai 156,67, selanjutnya nilai rata-rata *posttest* mencapai 125. Hasil yang

didapat kedua rata-rata tersebut dapat dilihat dari perbedaan nilai rata-rata sebesar 31,67 bpm, dengan kenaikan persentase 20,14 %.

B. Pembahasan

Berdasarkan analisis data hasil penelitian diperoleh dari kelompok yang diteliti. Penelitian dilakukan selama sekali perlakuan memberikan pengaruh terhadap tingkat denyut nadi setelah aktivitas submaksimal pada siswa SMKN 1 Driyorejo Kabupaten Gresik. Aktivitas submaksimal penelitian ini menggunakan tes RAST, dengan cara lari *sprint* 6 kali repetisi dengan jarak 35 meter, setiap set repetisi diberikan waktu 10 detik untuk *recovery*.

Data yang diambil adalah umur, data berat badan, tinggi badan, imt, *pretest* dan *posttest*. Data *pretest* dilakukan untuk mengetahui denyut nadi sebelum perlakuan. Sedangkan data *posttest* dilakukan untuk mengetahui denyut nadi sesudah perlakuan pemulihan *jogging* dan *cooling down*.

1. Pengaruh Kelompok Jogging Terhadap Tingkat Denyut Nadi

Berdasarkan hasil pengolahan data uji-t dapat dilihat bahwa t hitung 10,304 dan t tabel 2,571 dengan nilai (sig) sebesar 0,000. Oleh karena nilai t hitung 10,304 > nilai t tabel 2,571 maka, hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan. Dengan demikian hipotesis alternatif (Ha) yang berbunyi “Ada pengaruh pemulihan aktif *jogging* terhadap tingkat denyut nadi pada siswa SMKN 1 Driyorejo Kabupaten Gresik”, diterima. Artinya pemulihan aktif *jogging* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat denyut nadi setelah aktivitas submaksimal pada siswa SMKN 1 Driyorejo Kabupaten Gresik. Dari data di atas nilai rata-rata *pretest* mencapai 156,67, selanjutnya nilai rata-rata *posttest* mencapai 125. Hasil yang didapat kedua rata-rata tersebut dapat dilihat dari perbedaan nilai rata-rata sebesar 31,67 bpm, dengan kenaikan persentase sebesar 20,14 %.

Jogging merupakan salah satu bentuk variasi dari pemulihan aktif setelah melakukan aktivitas fisik. *Jogging* dapat dilakukan tanpa memiliki keahlian khusus, semua orang dari segala usia dapat melakukan *jogging* tanpa mengeluarkan biaya (Rahman, 2010: 56). *Jogging* dapat menurunkan tingkat denyut nadi

setelah melakukan aktivitas submaksimal. Menurut Rahman (2010: 38) mengatakan bahwa *jogging* dapat memperlancar sistem peredaran darah dan pencernaan, sehingga asam laktat dapat dioksidasi. Pemulihan dengan menggunakan *jogging* selama 10 menit dapat mempercepat penurunan kadar asam laktat dalam darah setelah latihan anaerobik, karena asam laktat pada saat pemulihan aktif *jogging* diubah kembali menjadi energi yang dapat digunakan dalam aktivitas selanjutnya. Hal ini dikarenakan selama pemulihan aktif *jogging* persediaan oksigen kembali tercukupi atau pada saat pemulihan aktif dimana asam laktat akan dioksidasi. Asam laktat yang dihasilkan pada proses glikolisis dibawa oleh darah ke hati dan diubah kembali menjadi glukosa (glikogenesis). Kemudian glukosa akan dirubah menjadi glikogen dan di simpan di otot dan siap digunakan untuk aktivitas selanjutnya (Ismail: 2017: 43).

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan yaitu:

1. Ada pengaruh pemulihan aktif *jogging* terhadap tingkat denyut nadi setelah aktivitas submaksimal, dengan nilai t hitung 10,304, nilai t tabel 2,571 dan nilai signifikan $0,000 < 0,05$, dengan kenaikan presentase sebesar 20,14 %.

Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian di atas, ada beberapa saran dapat disampaikan yaitu:

1. Perlu diadakan penelitian lanjutan dengan menambah variabel lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Rev.ed.)*. Jakarta: PT RINEKA CIPTA.
- Ari, Rahman. 2010. *Manfaat Jogging Bagi Kesehatan Manusia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Arovah, N. I. 2012. *Status Kegemukan, Pola Makan, Tingkat Aktivitas Fisik Dan Penyakit Degeneratif*. Universitas Negeri Yogyakarta: Medikora.
- Bompa, O.T. 1990. *Theory And Methodology Of Training*. Dubuque, Iowa : Kendal/Hunt Publishing Company.
- B, Pablo Costa, Hugo Modeiros, dan Dafid H Fukuda (2011). *Warm-up, Stretching, and Cool-down Strategies for Combat Sports: Human Performance Laboratory, Department of Kinesiology, California State University—San Bernardino, San Bernardino, California*.
- Caspersen, C.J., Powell, K.E., & Christenson, G.M. (1985). *Physical Activity, Exercise, And Physical Fitness: Definitions And Distinctions For Health Related Research*. Public Health Report, 100, 126-131.
- Toho, Cholik Mutohir dan Ali Maksum. (2007). *Sport Development Index*. Jakarta : PT Indeks.
- Davis, M.P, Declan W. 2010. *Mechanisms Of Fatigue*. The Journal of Supportive Oncology. Volume 8.4: July/August 2010: 164-174.
- Hing, W.H, White S.G, Bouaaphone A, Lee P. 2008. *Contrast Bath Therapy-A Systematic Review*. Physical Therapy in Sport. Volum 9. 148-161. 23 mei 2008. 148.
- Hartono, Daniel. 2010. *Pengaruh Olahraga Jogging Terhadap Kesehatan Fisik Dan Mental*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- <https://athleticperformanceacademy.co.uk/2017/07/tennis-specific-endurance-test>.
- <https://indonesian.alibaba.com/product-detail/good-quality-sports-training-cones-training-marker-cone-60794485602.html>.
- <https://www.ralali.com/v/tomeco/product/tomeco-meteran-roll-gagang-fiberglass-122551001>.
- <https://www.stopwatch.com/products/cyclingstopwatches.asp?product=fastime-1-5>.
- Marzuki, Ismail Harahap. 2017. *Pengaruh Pemulihan Aktif (Jogging) Terhadap Penurunan Kadar Asam Laktat Dalam Darah Setelah Latihan Anaerobik (Interval Training)*. Ilmu Kesehatan Olahraga, Universitas Negeri Surabaya.
- Muflichatun. 2006. *Hubungan Antara Tekanan Panas, Denyut Nadi Dan Produktivitas Kerja Pada Pekerja Pandai Besi Paguyuban Wesi Aji Donorejo Batang*. Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Negeri Semarang.

Reece, Campbell. 2008. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*. Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama.

Pearce, Evelyn. (2005). *Anatomi Dan Fisiologi Untuk Para Medis*, Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.

Rifki, M.S., & Welis, W. (2013). *Gizi Aktivitas Fisik Dan Kebugaran*. Padang: Sukabina Press.

Santosa, Giriwijoyo dan Dikdik. Z. S. (2012). *Ilmu Kesehatan Olahraga*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Sherwood, Lauralee. 2001. *Fisiologi Manusia*. Jakarta: ECG.

Sugiyono. 2010. *Statistika Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Syaifuddin. 2006. *Anatomi Fisiologi Untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. 2005. *Research Methods In Physical Activity*. United States of America: Human Kinetics.

Wiarso, Giri. 2013. *Fisiologi Dan Olahraga*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

