

TESIS

PENGARUH LATIHAN INTERVAL ISTIRAHAT AKTIF DAN ISTIRAHAT PASIF TERHADAP DERAJAT STRES OKSIDATIF

MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA



KKA
KK
TKO.13/11
Aud
P

Oleh :

OLIVIA ANDIANA

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2008**

**PENGARUH LATIHAN INTERVAL ISTIRAHAT
AKTIF DAN ISTIRAHAT PASIF TERHADAP
DERAJAT STRES OKSIDATIF**

TESIS

**Untuk memperoleh Gelar Magister
dalam Program Studi Ilmu Kesehatan Olahraga
pada Program Pascasarjana Universitas Airlangga**

Oleh:

OLIVIA ANDIANA

090610359. M

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2008**

Lembar pengesahan

**TESIS INI TELAH DISETUJUI
PADA TANGGAL, 25 AGUSTUS 2008**

Oleh:

Pembimbing I



Prof. Dr. dr. Harjanto JM, AIFM

NIP. 130 368 675

Pembimbing II



dr. Harlina Soetjipto, M.S.

NIP. 130 687 605

Ketua Program Studi IKOR



Prof. Dr. dr. Sunarko Setyawan, M.S.

NIP. 131 949 832

Telah diuji pada

Tanggal 25 Agustus 2008

PANITIA PENGUJI TESIS

Ketua : Prof. Dr. Indri Safitri, dr. MS.

Anggota : 1. Prof. Dr. dr. Harjanto JM, AIFM

2. dr. Harlina Soetjipto, MS.

3. Prof. Dr. dr. Sunarko Setyawan, AIFM

4. dr. Tjitra Wardhani, MS.

5. dr. Muh. Cholil Munif, AIFM

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya haturkan ke hadirat ALLAH SWT, karena hanya dengan rahmat dan hidayah yang telah dilimpahkan-NYA saya dapat menyelesaikan penulisan tesis yang berjudul: “Pengaruh latihan interval istirahat aktif dan istirahat pasif terhadap derajat stres oksidatif”

Dalam rangka penulisan tesis ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Airlangga, Prof. Dr. Drs. Fasich, Apt., yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada saya untuk menempuh dan menyelesaikan program pendidikan Magister di Universitas Airlangga Surabaya.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Prof. Dr. Muhammad Amin, dr., Sp. P (K)., beserta seluruh staf pimpinan Program Studi Magister Universitas Airlangga. Atas kesempatan yang telah diberikan kepada saya untuk menjadi mahasiswa Program Magister pada Pascasarjana Universitas Airlangga.
3. Ketua Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Olahraga, Prof. Dr. Sunarko Setyawan, dr., MS. yang selalu memberikan arahan, dorongan, bimbingan sehingga tesis dapat saya selesaikan tepat waktu.
4. Ketua Jurusan Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang, Drs. Sapto Adi, M.Kes., yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk mengadakan penelitian di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang.
5. Prof. Dr. dr. Harjanto JM, AIFM., selaku pembimbing I dan Ketua Tim Koordinasi Program Studi Magister Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang dengan penuh perhatian, ikhlas, dan semangat telah meluangkan waktunya untuk

memberikan dorongan, bimbingan, saran, kiat-kiat, dan jalan keluar sehingga tesis ini dapat diselesaikan tepat waktu.

6. dr. Harlina Soetjipto, M.S., selaku pembimbing II dan Ketua Departemen Ilmu Faal Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang dengan penuh perhatian dan kesabaran telah memberikan dorongan, bimbingan, saran, kiat-kiat, dan jalan keluar sehingga tesis ini dapat diselesaikan tepat waktu.
7. Prof. Dr. dr. Indri Safitri, MS., selaku ketua penguji yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan dorongan, bimbingan, saran, kiat-kiat, dan jalan keluar sehingga tesis ini dapat diselesaikan dengan tepat waktu. Prof. Sunarko Setyawan, dr. Tjitra Wardhani, MS dan dr. Muh. Cholil Munif, AIFM selaku Tim Penguji yang telah memberikan bimbingan, saran dan pengarahan yang terbaik kepada peneliti.
8. Dr. Drs. Sugiharto, MS., selaku pembimbing lapangan di Universitas Negeri Malang, karena dengan arahan, dorongan, bimbingan, nasehat serta sarannya sehingga telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian tesis ini.
9. Semua staf pengajar Program Pascasarjana Universitas Airlangga tahun 2006/2007; Prof. Dr. Sunarko Setyawan, dr., MS., Prof Martin Setiabudi, dr., Ph.D., Dr. Elyana Asnar STP, dr., MS., Choesnan Effendi, dr., AIFM., Muh. Cholil Munif, dr., Prof. Purnomo Suryohudoyo, dr., Prof. Dr. dr. Harjanto JM, dr., AIFM., Prof. Dr. Soedarso Djojonegoro, dr., RM Tauhid Al Amien, dr. MSc., Harlina Soetjipto, dr., MS, Kuncoro Puguh Santoso, drh., M.Kes., Tjitra Wardhani, dr., MS., Dr. Paulus Liben, dr. MS., Dr. Anwar Ma'ruf, drh., M.Kes., Adrianta Suryadhana, dr. AIFM., yang telah memberikan bekal tambahan wawasan, ilmu dan ketrampilan sehingga sangat membantu penulis dalam penelitian dan penyelesaian tesis ini.

10. Dr. Rasyad Indra, dr. MS., Bpk Satuman dan Mas Didin selaku Petugas Laboratorium di Universitas Brawijaya Malang, yang telah banyak membantu peneliti dalam pengambilan darah serta analisis darah.
11. Mas Bustanul dan Yogi selaku Tim Pelaksana kegiatan penelitian saya di Sanggar Kebugaran Universitas Negeri Malang, yang telah banyak membantu peneliti dalam pengkondisian orang coba.
12. Ayah dan Bunda yang kucintai dan kuhormati, yang selalu memberikan dukungan materi, moral dan do'a dalam setiap langkah di kehidupan saya. Saudaraku Mas Exeter, Dilla dan Ubaid yang selalu memberi dukungan serta do'a sehingga terselesainya tesis ini. Juga untuk kakakku Henry yang telah tenang berada di pangkuan-Nya.
13. Semua saudaraku di IKOR'O6 yang saya cintai dan saya hormati; mbak Rini, mbak Sisca, mbak Yayuk, Pak Rajin, Om Widi, Om Yudik serta Ruzzly, yang senantiasa memberikan solusi terbaik, semangat, dukungan, dan mendoakan pada setiap langkah dalam kehidupan saya.
14. Kepada semua pihak yang tidak dapat saya sebut satu-persatu, yang telah mendorong dan membantu saya menyelesaikan tesis ini dengan baik.

Semoga ALLAH SWT selalu melimpahkan rahmat dan barokah serta inayah-Nya kepada semua pihak atas segala amal yang telah diberikan kepada saya dalam rangka penulisan tesis ini. Amiin.

Surabaya, 25 Agustus 2008

Penulis

RINGKASAN

Olahraga pada dasarnya merupakan *stressor* bagi tubuh yang dapat mempengaruhi semua sistem. Bila dosis olahraga yang diberikan tidak tepat, maka *stressor* tersebut akan mengganggu keseimbangan (homeostasis) dalam tubuh, menyebabkan masalah kelainan biologis/patologis dan menyebabkan terganggunya kesegaran jasmani. Salah satu dampak negatif yang dapat ditimbulkan adalah terjadinya peningkatan pembentukan senyawa oksidan yang diikuti dengan terjadinya peristiwa stres oksidatif. Stres oksidatif terjadi karena adanya ketidakseimbangan produksi antara pro-oksidan dan antioksidan.

Malondialdehyde (MDA) merupakan suatu petanda biologis untuk mengukur derajat stres oksidatif yang terjadi pada suatu organisme, sedangkan Superoksida dismutase (SOD) adalah salahsatu enzim antioksidan yang berguna sebagai sistem pertahanan terhadap senyawa oksigen reaktif. Aktivitas enzim SOD memiliki peran yang penting dalam sistem pertahanan tubuh, terutama terhadap aktivitas senyawa oksigen reaktif yang dapat menyebabkan terjadinya stres oksidatif.

Sejauh ini telah terbukti bahwa latihan interval istirahat aktif memiliki banyak keuntungan daripada latihan interval dengan istirahat pasif, sedangkan parameter yang menunjukkan bahwa kedua latihan tersebut menguntungkan dari tinjauan radikal bebas belum banyak mendapat perhatian. Suatu program latihan yang baik, tidak hanya dapat dilihat dari satu aspek saja tapi juga perlu ditinjau dari berbagai aspek.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mempelajari pengaruh latihan interval istirahat aktif dan istirahat pasif terhadap derajat stres oksidatif pada Mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimental laboratoris, dengan pretest-posttest design.

Variabel tergantung yang diteliti adalah menggunakan indikator kadar MDA dan aktivitas enzim SOD eritrosit. Latihan olahraga dilakukan dengan bentuk interval (beban latihan yang berselang-seling), terbagi menjadi dua kelompok perlakuan yang dilakukan secara random, yaitu kelompok interval dengan istirahat aktif dan kelompok interval dengan istirahat pasif.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan program statistik SPSS 15, dengan menggunakan uji Mancova. Hasil statistik deskriptif pada latihan interval istirahat aktif kadar MDA plasma sebelum latihan ($5,4897 \pm 1,03839$), setelah latihan ($5,5565 \pm$

1,16459), aktivitas enzim SOD eritrosit sebelum latihan ($212,4583 \pm 28,29541$), setelah latihan ($200,0209 \pm 25,93804$). Sedangkan pada latihan interval istirahat pasif kadar MDA plasma sebelum latihan ($5,2918 \pm 1,02946$), setelah latihan ($4,8892 \pm 1,06273$), aktivitas enzim SOD eritrosit sebelum latihan ($214,0599 \pm 20,14468$), setelah latihan ($249,5449 \pm 20,53992$).

Dari hasil analisis uji normalitas dan uji homogenitas, pada variabel umur, berat badan, tinggi badan, kadar MDA plasma sebelum latihan, kadar MDA plasma setelah latihan, aktivitas enzim SOD eritrosit sebelum latihan dan aktivitas enzim SOD eritrosit setelah latihan diperoleh nilai signifikansi $p > 0,05$. Hal ini berarti bahwa seluruh data pada variabel penelitian berdistribusi normal dan homogen. Hasil uji T berpasangan menunjukkan perbedaan kadar MDA plasma sebelum dan setelah latihan interval istirahat aktif memiliki nilai signifikansi $p = 0,598$ ($p > 0,05$), dan nilai signifikansi Aktivitas enzim SOD eritrosit sebelum dan setelah latihan sebesar $0,432$ ($p > 0,05$). Hasil ini berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara sebelum dan sesudah latihan interval istirahat aktif pada kadar MDA plasma dan aktivitas enzim SOD eritrosit. Pada kelompok latihan interval istirahat pasif nilai p kadar MDA plasma sebelum dan setelah latihan sebesar $0,006$ ($p < 0,05$) dan nilai p sebesar $0,004$ ($p < 0,05$) pada variabel aktivitas enzim SOD eritrosit. Hal ini berarti bahwa latihan interval istirahat pasif memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar MDA plasma dan aktivitas enzim SOD eritrosit. Hasil uji Mancova, perbedaan kadar MDA plasma post test pada kelompok latihan interval istirahat aktif dan latihan interval istirahat pasif memiliki nilai $p = 0,153$ ($p > 0,05$) berarti tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan pada kadar MDA plasma setelah latihan interval istirahat aktif dan latihan interval istirahat pasif. Perbedaan aktivitas enzim SOD eritrosit post test pada kelompok latihan interval istirahat aktif dan latihan interval istirahat pasif memiliki nilai $p = 0,004$ ($p < 0,05$) yang berarti terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan pada aktivitas enzim SOD eritrosit antara latihan interval istirahat aktif dan latihan interval istirahat pasif.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara kelompok latihan interval istirahat aktif dan latihan interval istirahat pasif.