



**PENGARUH LARI SEBAGAI OLAHRAGA AEROBIK
INTENSITAS SEDANG TERHADAP ATENSI MAHASISWA
PENDIDIKAN DOKTER UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**LAPORAN HASIL AKHIR
KARYA TULIS ILMIAH**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai gelar sarjana
strata-1 pendidikan dokter**

**PHO DENITA MEILIANI
22010113120087**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN 2016**



**PENGARUH LARI SEBAGAI OLAHRAGA AEROBIK
INTENSITAS SEDANG TERHADAP ATENSI MAHASISWA
PENDIDIKAN DOKTER UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**LAPORAN HASIL AKHIR
KARYA TULIS ILMIAH**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai gelar sarjana
strata-1 pendidikan dokter**

**PHO DENITA MEILIANI
22010113120087**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN 2016**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL AKHIR KTI

**PENGARUH LARI SEBAGAI OLAHRAGA AEROBIK INTENSITAS
SEDANG TERHADAP ATENSI MAHASISWA PENDIDIKAN DOKTER
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

Disusun Oleh:

PHO DENITA MEILIANI
22010113120087

Telah disetujui

Semarang, 20 Juni 2016

Pembimbing I



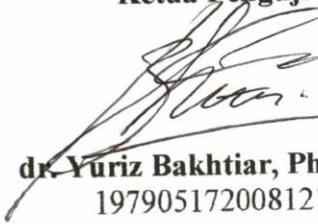
dr. Darmawati Ayu I, M.Si. Med
198608012010122004

Pembimbing II



dr. Yosef Purwoko, M.Kes., Sp.PD
196612301997021001

Ketua Penguji



dr. Yuriz Bakhtiar, Ph.D, Sp.BS
197905172008121002

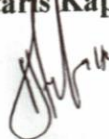
Penguji



Marijo, S.Pd, M.Pd
19670301198021001

Mengetahui,
a.n. Dekan

Sekretaris Kaprodi Pendidikan Dokter



dr. Farah Hendara Ningrum, Sp.Rad(K)
197806272009122001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Pho Denita Meiliani
NIM : 22010113120087
Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
Judul KTI : PENGARUH LARI SEBAGAI OLAHRAGA AEROBIK INTENSITAS SEDANG TERHADAP ATENSI MAHASISWA PENDIDIKAN DOKTER UNIVERSITAS DIPONEGORO

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. KTI ini ditulis sendiri tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing.
2. KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
3. Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan.

Semarang, 20 Juni 2016
Yang membuat pernyataan,



Pho Denita Meiliani
NIM. 22010113120087

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Pengaruh Lari sebagai Olahraga Aerobik Intensitas Sedang terhadap Atensi Mahasiswa Pendidikan Dokter Universitas Diponegoro”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini bertujuan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran bagi mahasiswa/i program S1 pada program studi Pendidikan Dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Karya Tulis Ilmiah ini tidak akan mungkin dapat terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh hormat dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik dan lancar.
3. dr. Darmawati Ayu Indraswari, M.Si.Med. dan dr. Yosef Purwoko, M.Kes., Sp.PD selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis selama penyusunan proposal, penelitian sampai penyusunan hasil Karya Tulis Ilmiah ini.
4. dr. Yuriz Bakhtiar, Ph.D., Sp.BS dan Marijo, S.Pd., M.Pd. selaku ketua penguji dan penguji yang telah memberikan saran dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Kepala bagian dan seluruh jajaran staf bagian Ilmu Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memfasilitasi penulis selama penyusunan proposal, penelitian dan penyusunan hasil Karya Tulis Ilmiah.
6. Pengelola Stadion Universitas Diponegoro yang telah memfasilitasi penulis dalam pelaksanaan penelitian.
7. Teristimewa kepada orangtua penulis yang tercinta, Pho Seng Ka, M.Si., CPA dan Maria Laurentia, S.E. beserta kakak penulis yang tercinta Margaretha Meiliana, M.Ak., CPA yang senantiasa mendoakan, memberikan semangat, dukungan moral maupun material dan kasih sayang tak terhingga yang selalu menjadi motivasi bagi penulis.

8. Teman seperjuangan Rani Hapsari Anggraheni yang telah mendukung, bersama-sama memberikan sumbangsih pikiran dan tenaga dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Teman-teman dan para pengajar saat di TK Theresiana III, SD Marsudirini Pemuda, SMP PL Domenico Savio, SMA Kolese Loyola, FK Undip, dan AXIS 2013 yang selalu memberikan doa, pengetahuan dan semangat kepada penulis untuk belajar dan berilmu.
10. Sahabat-sahabat terutama Alice Valeria, Belinda Faustinawati, Irene Melina, Andreas Yohan, Daniel Yoga, Jonathan Jose, dan Jeffri Eko yang selalu memberi dukungan, inspirasi, tempat berkeluh kesah, dan menemani saat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
11. Seluruh calon pasien penulis yang menjadi salah satu motivasi penulis menjadi seorang Dokter, semoga kelak ilmu penulis bermanfaat baik untuk mereka.
12. Serta pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dan pendidikan S1 penulis dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, 20 Juni 2016

Pho Denita Meiliani

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan Penelitian	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Keaslian Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pentingnya Atensi dalam Kehidupan Sehari-hari dan Jaringan Atensi	5
2.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Atensi	8
2.3 Pengaruh Lari sebagai Olahraga Aerobik Intensitas Sedang terhadap Atensi.....	15
2.3.1 Olahraga Meningkatkan Aliran Darah Otak.....	17
2.3.2 Olahraga dan Faktor Neurotropik Otak	18
2.3.3 Olahraga Meningkatkan Katekolamin Plasma	18
2.4 <i>Attention Network Test</i> sebagai Alat Ukur Atensi	19
2.5 Kerangka Teori	22
2.6 Kerangka Konsep.....	23

2.7	Hipotesis	23
BAB III METODE PENELITIAN.....		24
3.1	Ruang Lingkup Penelitian	24
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
3.3	Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian.....	24
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian.....	25
3.4.1	Populasi Target	25
3.4.2	Populasi Terjangkau	25
3.4.3	Sampel Penelitian	25
3.4.3.1	Kriteria Inklusi.....	26
3.4.3.2	Kriteria Eksklusi	26
3.4.4	Cara Sampling.....	27
3.4.5	Besar Sampel	27
3.5	Variabel Penelitian.....	28
3.5.1	Variabel Bebas	28
3.5.2	Variabel Tergantung	28
3.6	Definisi Operasional	28
3.7	Cara Pengumpulan Data	29
3.7.1	Alat dan Bahan.....	29
3.7.2	Jenis Data.....	30
3.7.3	Cara Kerja	30
3.8	Alur Penelitian	32
3.9	Analisis Data.....	32
3.10	Etika Penelitian.....	33
BAB IV HASIL PENELITIAN		35
4.1	Karakteristik Subjek Penelitian	35
4.2	Pemeriksaan <i>Attention Network Test</i> sebelum Perlakuan.....	37
4.3	Pemeriksaan <i>Attention Network Test</i> setelah Perlakuan.....	38
4.4	Pengaruh Lari sebagai Olahraga Aerobik Intensitas Sedang terhadap Atensi.....	39
4.5	Perbandingan Hasil <i>Posttest Attention Network Test</i> Antarkelompok	43

BAB V PEMBAHASAN	46
5.1 Pengaruh Lari 30 Menit sebagai Olahraga Aerobik Intensitas Sedang terhadap Atensi	46
5.2 Pengaruh Lari 60 Menit sebagai Olahraga Aerobik Intensitas Sedang terhadap Atensi	47
5.3 Perbandingan Selisih Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest Attention Network</i> <i>Test</i> Antarkelompok.....	48
5.4 Keterbatasan Penelitian	49
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	50
6.1 Simpulan.....	50
6.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar Penelitian Sebelumnya	3
Tabel 2. Definisi Operasional	28
Tabel 3. Karakteristik Subjek Penelitian	35
Tabel 4. Hasil <i>Pretest Attention Network Test</i>	37
Tabel 5. Hasil <i>Posttest Attention Network Test</i>	38
Tabel 6. Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest Attention Network Test</i>	40
Tabel 7. Rerata Selisih Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest Attention Network Test</i>	43
Tabel 8. Perbandingan Selisih Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest Attention Network Test</i> Antarkelompok	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Struktur Anatomi yang Berkaitan dengan Jaringan Atensi: <i>Alerting, Orienting, and Executive Control</i>	6
Gambar 2.	Tes Stroop.....	7
Gambar 3.	Tes Flanker	8
Gambar 4.	Prosedur <i>Attention Network Test</i> (ANT)	21
Gambar 5.	Kerangka Teori.....	22
Gambar 6.	Kerangka Konsep	23
Gambar 7.	Rancangan Penelitian	24
Gambar 8.	Alur Penelitian.....	32
Gambar 9.	Diagram hasil <i>pretest attention network test</i> antarkelompok perlakuan (kelompok kontrol, lari 30 menit, lari 60 menit)	38
Gambar 10.	Diagram hasil <i>posttest attention network test</i> antarkelompok perlakuan (kelompok kontrol, lari 30 menit, lari 60 menit)	39
Gambar 11.	Diagram perbandingan rerata hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> <i>attention network test</i> pada kelompok kontrol	41
Gambar 12.	Diagram perbandingan rerata hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> <i>attention network test</i> pada kelompok lari 30 menit	42
Gambar 13.	Diagram perbandingan rerata hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> <i>attention network test</i> pada kelompok lari 60 menit	42
Gambar 14.	Diagram perbandingan selisih hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> <i>alerting</i> antarkelompok	44
Gambar 15.	Diagram perbandingan selisih hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> <i>orienting</i> antarkelompok	45
Gambar 16.	Diagram perbandingan selisih hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> <i>executive</i> antarkelompok	45
Gambar 17.	Pengisian kuesioner dan surat persetujuan setelah penjelasan	77
Gambar 18.	Pemeriksaan tekanan darah dan denyut jantung menggunakan tensimeter digital	77

Gambar 19. Pemeriksaan atensi menggunakan *attention network test*78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical Clearance</i>	57
Lampiran 2. Surat Persetujuan Setelah Penjelasan	58
Lampiran 3. Kuesioner Penelitian.....	60
Lampiran 4. Lembar Pengesahan Kuesioner KTI.....	63
Lampiran 5. Lembar Kuesioner Tingkat Kecemasan	64
Lampiran 6. Hasil Analisis SPSS.....	68
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian.....	77
Lampiran 8. Biodata Mahasiswa.....	79

DAFTAR SINGKATAN

ANT	: <i>Attention Network Test</i>
GPPH	: Gangguan Pemusatan Perhatian/ Hiperaktivitas
ADHD	: <i>Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder</i>
sMPF	: <i>Superior Medial Frontal Gyrus</i>
ACC	: <i>Anterior Cingulate Cortex</i>
HRR	: <i>Heart Rate Reserve</i>
THR	: <i>Target Heart Rate</i>
CDC	: <i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
BDNF	: <i>Brain-Derived Neurotrophic Factor</i>
PSP	: Surat Persetujuan Setelah Penjelasan
SD	: Sebaran Data
KEPK	: Komisi Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan
IPK	: Indeks Prestasi Kumulatif
TTL	: Tempat Tanggal Lahir

ABSTRAK

Latar Belakang: Olahraga sudah menjadi gaya hidup bagi sebagian masyarakat. Beberapa penelitian sebelumnya menyatakan bahwa olahraga juga dapat meningkatkan fungsi kognitif, salah satunya adalah atensi. Atensi memiliki peran yang penting dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam proses belajar seseorang.

Tujuan: Membuktikan pengaruh lari sebagai olahraga aerobik intensitas sedang terhadap atensi.

Metode: Penelitian ini bersifat kuasi eksperimental dengan menggunakan rancangan *pre-* dan *post-test* pada tiga kelompok yang dilaksanakan di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang. Sampel penelitian adalah mahasiswa FK Undip ($n=45$) yang terbagi atas kelompok kontrol, perlakuan lari 30 menit, dan 60 menit, lalu diberikan *pretest*, kemudian diberi perlakuan, setelah itu diberikan *posttest*. Atensi subjek sebelum dan sesudah perlakuan dianalisis menggunakan uji t berpasangan.

Hasil: Dari 45 subjek penelitian, rerata hasil tes atensi setelah perlakuan lari 30 menit dan 60 menit menunjukkan adanya peningkatan pada semua jaringan atensi yaitu *alerting*, *orienting*, dan *executive*. Uji t berpasangan diperoleh hasil bermakna untuk kelompok perlakuan lari 30 menit yaitu *alerting* $p=0,043$, *orienting* $p=0,049$, dan *executive* $p=0,027$ dan tidak bermakna untuk kelompok perlakuan lari 60 menit yaitu *alerting* $p=0,609$, *orienting* $p=0,364$, dan *executive* $p=0,157$.

Kesimpulan: Lari 30 menit sebagai olahraga aerobik intensitas sedang meningkatkan atensi mahasiswa. Hal ini kemungkinan karena adanya peningkatan aliran darah otak, stimulasi neurotropik otak, dan katekolamin plasma.

Kata kunci: Atensi, *attention network test*, *alerting*, *orienting*, *executive function*, olahraga aerobik.

ABSTRACT

Background: Exercise has become a lifestyle to most people nowadays. Few prior researches stated that exercise could improve cognitive functions, one of which is attention. Attention plays an important role in daily activity, especially in learning process.

Aim: To prove the effect of running as moderate intensity aerobic exercise towards attention.

Methods: This study was a quasy experiment study with three group pre- and post-test design. This study was conducted in Faculty of Medicine Diponegoro University, Semarang. Samples were taken from medical students of Undip (n=45) divided into control, 30-minute run, and 60-minute run group being given pretest, intervention, and then posttest were given afterwards. Attention, before and after intervention, were analyzed using the paired t test.

Results: Among the 45 subjects, the average of attention test after 30- and 60-minute run showed in all assessed area which are alerting, orienting, and executive improvement. The paired t test showed significant results in alerting $p=0,043$, orienting $p=0,049$, and executive $p=0,027$ for the 30-minute run group, while insignificant result was shown in alerting $p=0,609$, orienting $p=0,364$, and executive $p=0,157$ for the 60-minute run group.

Conclusions: Thirty-minute run as moderate intensity aerobic exercise improve undergraduate students' attention. This advantage may be achieved due to the enhanced blood circulatory, neurotropic stimulation, and catecholamine plasma.

Keywords: Attention, attention network test, alerting, orienting, executive function, aerobic exercise