

ABSTRAK

PENGARUH AKTIVITAS FISIK SEDANG TERHADAP PENINGKATAN MEMORI JANGKA PENDEK

Andrea Azaria Irsjad, 1210075

Pembimbing 1 : Elly Rosa Delima, dr., M.Kes.

Pembimbing 2 : Dr. Iwan Budiman, dr., MS., MM., M.Kes., AIF.

Latar Belakang Penurunan memori pada usia muda dapat terjadi karena kurangnya aktivitas fisik. Dewasa ini, banyak remaja yang tidak rutin melakukan aktivitas fisik. Banyak keuntungan yang akan didapatkan tubuh dengan melakukan aktivitas fisik. Salah satu manfaat melakukan aktivitas fisik yaitu dapat meningkatkan fungsi otak kita, termasuk memori. Memori yang baik diperlukan agar kita dapat melakukan kegiatan sehari-hari, belajar, serta berhubungan sosial dengan baik.

Tujuan Penelitian Untuk mengetahui apakah aktivitas fisik sedang meningkatkan memori jangka pendek.

Metode Penelitian Penelitian ini menggunakan metode prospektif eksperimental semu, komparatif, dengan desain *pre-test* dan *post-test*, dilakukan terhadap 30 orang subjek penelitian. Penilaian kemampuan memori jangka pendek didapatkan dari tes memori yaitu dengan mengingat 20 kata yang disediakan selama 5 menit, lalu *me-recall* kata-kata tersebut selama 2 menit sebelum dan setelah melakukan aktivitas fisik sedang. Aktivitas fisik berupa jongkok berdiri, dilakukan hingga frekuensi denyut nadi mencapai target, yaitu 50-70% dari *maximum heart rate*. Analisis data menggunakan uji 't' berpasangan dengan $\alpha = 0,05$.

Hasil Pada penelitian ini diperoleh rerata skor setelah melakukan aktivitas fisik sedang sebesar 15,87 lebih besar dari rerata skor sebelum melakukan aktivitas fisik sedang sebesar 12,10. Hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan skor yang berbeda sangat signifikan ($p < 0,01$).

Simpulan Aktivitas fisik sedang meningkatkan memori jangka pendek.

Kata kunci: Aktivitas fisik sedang, memori jangka pendek

ABSTRACT

THE EFFECT OF MODERATE PHYSICAL ACTIVITY TO IMPROVE SHORT TERM MEMORY

Andrea Azaria Irsjad, 1210075

1st Tutor : Ellya Rosa Delima, dr., M.Kes.

2nd Tutor : Dr. Iwan Budiman, dr., MS., MM., M.Kes., AIF.

Background *Memory loss at a young age can occur due to lack of physical activity. Nowadays, there are many teenagers who do not regularly do physical activity. Many benefits will be obtained for the body by regular physical activity. One of the benefits through regular physical activity is to improve our brain function, such as a person's memory. Good memory is very important for us to carry out daily activities, study, and make a good social relationship.*

Objectives *The objectives of this research is to know whether moderate physical activity can improve short term memory.*

Methods *The method of this research is quasi prospective experiment, comparative, with pre-test and post-test design, conducted on 30 subjects. Short term memory skills assessment obtained from the memory test, the test is to memorize 20 words within 5 minutes, then recall the words within 2 minutes, before and after moderate physical activity. Moderate physical activity in this research is in the form of squat stand, performed until the frequency of the pulse reach the target, which is 50-70% of maximum heart rate. The data is analyzed using a paired "t" test with $\alpha = 0,05$.*

Result *The result shows that the mean score after physical activity is 15,87, which is higher compared to the mean score before physical activity (12,10). It shows that the score's enhancement is highly significant ($p < 0.01$).*

Conclusion *Moderate physical activity improves short term memory.*

Keywords : *Moderate physical activity, short term memory*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian	2
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	2
1.5.2 Hipotesis Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Aktivitas Fisik.....	5
2.1.1 Klasifikasi Aktivitas Fisik.....	6
2.1.2 Keuntungan Melakukan Aktivitas Fisik	7
2.1.3 Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Otak	8
2.1.4 Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Paru	10
2.1.5 Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Jantung.....	11
2.2 Fisiologi Kontraksi Otot Rangka.....	12
2.2.1 Organisasi Serabut Otot Rangka	12
2.2.2 Interaksi Aktin dan Miosin	13

2.2.3	Mekanisme Kontraksi Otot	15
2.2.4	Sumber Energi pada Kontraksi Otot	17
2.2.5	Pengaturan Saraf pada Kontraksi Otot Rangka.....	18
2.2.6	Jenis Serabut Otot Rangka	20
2.2.7	Aliran Darah Otot Rangka Selama Beraktivitas	20
2.2.7.1	Perubahan Sirkulasi Sistemik saat Kontraksi	22
2.2.7.2	Pengaturan Sirkulasi Selama Kerja Fisik	23
2.2.7.2.1	Pengeluaran Rangsangan Simpatis	23
2.2.7.2.2	Kenaikan Tekanan Arteri	24
2.2.7.2.3	Peningkatan Curah Jantung.....	24
2.2.8	Ventilasi Paru Selama Aktivitas Fisik	25
2.3	Otak	26
2.3.1	Aliran Darah Serebral	26
2.3.2	Pengaturan Aliran Darah Serebral	27
2.3.3	Peran Simpatis terhadap Aliran Darah Serebral.....	29
2.3.4	Metabolisme Serebral.....	29
2.3.5	<i>Brain-derived neurotrophic factor</i>	30
2.4	Memori.....	31
2.4.1	Klasifikasi Memori.....	31
2.4.2	Peran Otak terhadap Memori	34
2.4.2.1	Hipokampus.....	35
2.4.2.2	Serebelum	35
2.4.2.3	Korteks Prefrontal.....	36

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1	Alat, Bahan, dan Subjek Penelitian	37
3.1.1	Alat dan Bahan.....	37
3.1.2	Subjek Penelitian.....	37
3.1.3	Besar Sampel.....	38
3.1.4	Lokasi dan Waktu Penelitian	38
3.2	Metode Penelitian	38

3.2.1 Desain Penelitian.....	38
3.2.2 Data yang Diukur	39
3.2.3 Analisis Data	39
3.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	39
3.3.1 Variabel Penelitian	39
3.3.2 Definisi Operasional Variabel Penelitian	39
3.4 Prosedur Penelitian	40
3.4.1 Persiapan Sebelum Tes	40
3.4.2 Persiapan Ruang Penelitian	40
3.4.3 Prosedur Kerja.....	41
3.5 Pengolahan dan Analisis Data	41
3.6 Aspek Etik Penelitian	42
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil dan Pembahasan	43
4.2 Pengujian Hipotesis Penelitian	44
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan.....	46
5.2 Saran	46
 DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	49
RIWAYAT HIDUP.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Data Dasar Penelitian.....	43
Tabel 4.2	Hasil Pengolahan Data dengan Uji “t” Berpasangan	43



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Otot Rangka.....	14
Gambar 2.2	Miofibril pada Keadaan Kontraksi dan Relaksasi	15
Gambar 2.3	Aliran Darah Otak	28
Gambar 2.4	Bagian Otak yang Berperan dalam Proses Memori.....	34



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	<i>Informed Consent</i>	49
Lampiran 2	Tes Memori tipe 1	50
Lampiran 3	Tes Memori tipe 2	52
Lampiran 4	Data Hasil Percobaan	54
Lampiran 5	Hasil Uji t Berpasangan Tes Memori Sebelum dan Sesudah Melakukan Aktivitas Fisik Sedang	55
Lampiran 6	Surat Etik Penelitian.....	56
Lampiran 7	Dokumentasi Penelitian	57

