

## ABSTRAK

### PENGARUH LATIHAN TABATA TERHADAP FUNGSI EKSEKUTIF OTAK PADA LAKI-LAKI DEWASA

Dheanda Mauritzka Hendita Putri, 2018.

Pembimbing I : Stella Tinia, dr., M.Kes., IBCLC

Pembimbing II : dr. Wenny Waty, MPd. Ked

#### Abstrak

Latihan fisik dengan interval dan intensitas yang tinggi, seperti pada latihan aerobik dipercaya dapat mengurangi risiko demensia di kemudian hari. Salah satu jenis latihan yang dapat digunakan adalah latihan Tabata dengan durasi 4 menit per segmen yang terdiri dari 4 gerakan per segmen dengan pola setiap gerakan dilakukan 20 detik dengan 10 detik istirahat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh latihan Tabata terhadap peningkatan fungsi eksekutif otak pada laki-laki dewasa. Penelitian ini bersifat eksperimental kuasi, dengan rancangan *pre-test* dan *post-test*. Dilakukan terhadap 30 orang pria dewasa muda usia 18-24 tahun. Data yang diukur adalah waktu untuk mengerjakan *trail making test* (TMT) *part B* sebelum dan sesudah melakukan latihan Tabata selama 2 minggu. Analisis data menggunakan uji "T" berpasangan dengan  $\alpha = 0,05$ . Hasil penelitian rerata nilai *post-test* TMT *part B* setelah melakukan latihan Tabata sebesar 36,8090 lebih rendah daripada rerata *pre-test* TMT *part B* sebesar 46,4142 ( $p = 0,000$ ). Latihan Tabata meningkatkan fungsi eksekutif otak pada laki-laki dewasa.

**Kata kunci** : Latihan Tabata, fungsi eksekutif, fungsi kognitif, *high intensity interval training*

**ABSTRACT*****The Effect Of Tabata Training To Executive Function On Adult Male***

Dheanda Mauritzka Hendita Putri, 2018.

1<sup>st</sup> Tutor : Stella Tinia, dr., M.Kes., IBCLC

2<sup>nd</sup> Tutor : dr. Wenny Waty, MPd. Ked

***Abstract***

*Exercises with high intervals and intensities such as aerobic are believed to reduce the risk of dementia in the future, one of the options is Tabata exercise with 4 minutes duration per segment consist of 4 movements with time pattern of 20 seconds of exercise and 10 seconds of rest. The study aims to determine the impact of Tabata exercise on improving the executive function in adult men. This study is quasi-experimental design with pre test and post test. The measured data is the time to work on the trail making test (TMT) part B before and after doing Tabata exercises for 2 weeks. Data analysis used paired "T" test with  $\alpha = 0.05$ . The results of the research showed that the mean post-test value of TMT part B after doing Tabata exercise was 36.8090 lower than the mean of TMT part B pre-test before doing Tabata exercise was 46.4142 ( $p = 0.000$ ). Tabata training improves the executive function of the brain in adult men.*

***Keywords:***

*Tabata training, executive function, cognitive function, high intensity interval training*

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah .....	2
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis .....	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran .....	3
1.5.2 Hipotesis Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Anatomi Otak .....	6
2.1.1 <i>Cerebrum</i> .....	6
2.1.2 <i>Diencephalon</i> .....	7
2.1.3 <i>Mesencephalon</i> .....	8
2.1.4 <i>Pons</i> .....	8
2.2 Fungsi Kognitif Otak.....	10
2.2.1 Definisi Fungsi Kognitif .....	10
2.2.2 Macam Fungsi Kognitif .....	10
2.3 Definisi Fungsi Eksekutif Otak .....	12
2.3.1 <i>Inhibitory Control</i> .....	13
2.3.2 Memori Kerja.....	13
2.3.3 Fleksibilitas Kognitif .....	14
2.4 Peranan Sistem Eksekutif.....	14

2.5 Anatomi Fungsi Eksekutif Otak .....	15
2.6 Fisiologi Fungsi Eksekutif.....	17
2.6.1 Model Meta Kognitif .....	17
2.6.2 Model Hierarki.....	18
2.7 <i>Trail Making Test</i> (TMT) .....	19
2.8 Definisi Latihan .....	19
2.9 <i>High Intensity Interval Training</i> .....	20
2.10 Latihan Tabata .....	20
2.11 Sistem Metabolik Otot Saat Olahraga .....	28
2.11.1 Sistem Fosfokreatin .....	29
2.11.2 Sistem Asam Laktat - Glikogen.....	29
2.11.3 Sistem Aerobik .....	30
2.12 Pengaruh <i>High Intensity Interval Training</i> terhadap Fungsi Eksekutif Otak .....	30
<b>BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....</b>	<b>32</b>
3.1 Alat dan Bahan Penelitian .....	32
3.2 Subjek/ Objek Penelitian .....	32
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	33
3.4 Rancangan Penelitian .....	34
3.4.1 Desain penelitian.....	34
3.4.2 Variabel penelitian.....	34
3.4.3 Definisi Operasional .....	34
3.5 Prosedur Penelitian.....	34
3.6 Analisis Data .....	37
3.7 Aspek Etik .....	37
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
4.1. Pengaruh Latihan Tabata terhadap Fungsi Eksekutif Otak Laki-Laki Dewasa .....	38
4.1.1 Fungsi Eksekutif Otak Sebelum dan Sesudah Perlakuan .....	38
4.2 Pembahasan .....	39
4.3 Pengujian Hipotesis Penelitian .....	40

<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>42</b>
5.1 Simpulan.....	42
5.2 Saran.....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>47</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>57</b>



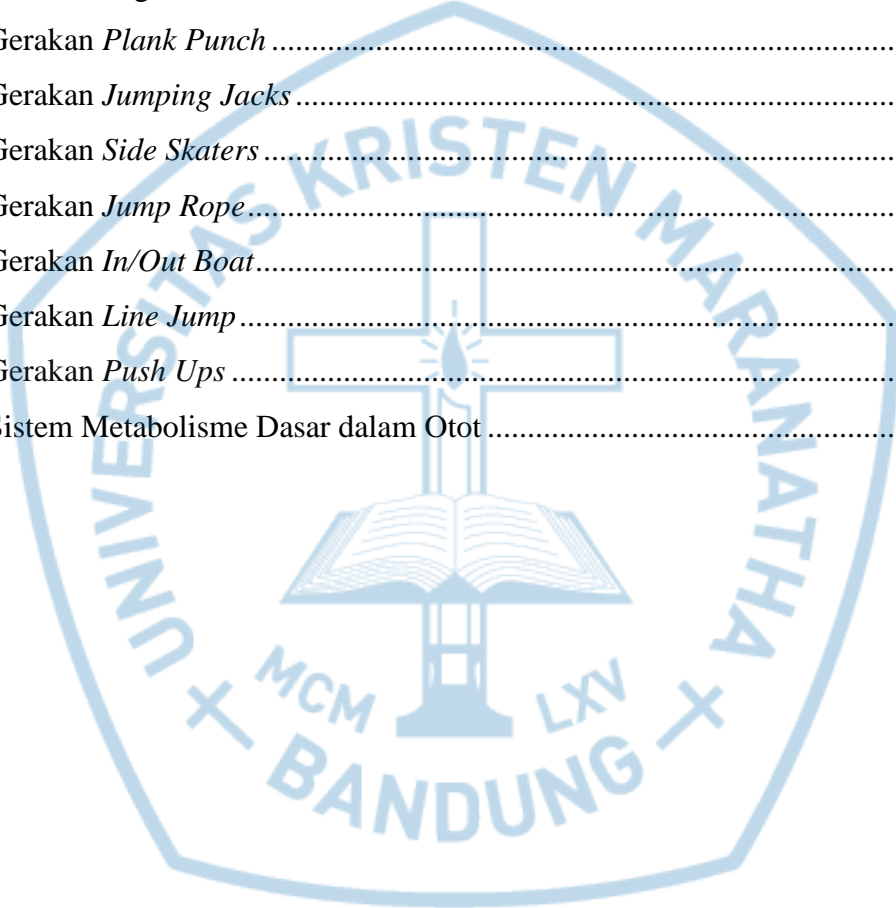
## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Sistem Hierarki Predominan Fungsi Eksekutif .....	18
4.1 Waktu Mengerjakan <i>Trail Making Test</i> Sebelum dan Setelah Perlakuan.....	37



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Area-area otak.....	7
2.2 Anatomi Cerebrum .....	10
2.3 Anatomi Fungsi Eksekutif.....	16
2.4 Gerakan High Knee Run.....	21
2.5 Gerakan <i>Plank Punch</i> .....	22
2.6 Gerakan <i>Jumping Jacks</i> .....	23
2.7 Gerakan <i>Side Skaters</i> .....	24
2.8 Gerakan <i>Jump Rope</i> .....	24
2.9 Gerakan <i>In/Out Boat</i> .....	25
2.10 Gerakan <i>Line Jump</i> .....	26
2.11 Gerakan <i>Push Ups</i> .....	27
2.12 Sistem Metabolisme Dasar dalam Otot.....	27



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Surat Keputusan Etik Penelitian .....	44
<b>Lampiran 2.</b> <i>Informed Consent</i> .....	45
<b>Lampiran 3.</b> Tabulasi Data .....	47
<b>Lampiran 4.</b> Hasil Uji Statistik.....	48
<b>Lampiran 5.</b> Dokumentasi Penelitian .....	49
<b>Lampiran 6.</b> <i>Trail Making Test</i> .....	51
<b>Lampiran 7.</b> Riwayat Hidup.....	54

