



**PENGARUH *BRAIN TRAINING* TERHADAP MEMORI DIUKUR DENGAN
*SCENERY PICTURE MEMORY TEST***

**LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN
KARYA TULIS ILMIAH**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai gelar sarjana
strata-1 Kedokteran Umum**

**DITHA YUSDIYANTI
22010113130163**

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

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH *BRAIN TRAINING* TERHADAP MEMORI DIUKUR DENGAN
*SCENERY PICTURE MEMORY TEST***

Disusun Oleh :

Ditha Yusdiyanti

22010113130163

Telah disetujui

Semarang, 9 Juni 2016

Pembimbing I



Dr. dr. Hardian

NIP. 196304141990011001

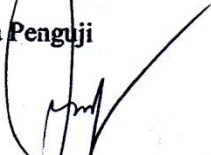
Pembimbing II



dr. Tanjung Ayu Sumekar, M.Si. Med

NIP. 198510252009132002

Ketua Penguji



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

NIP. 196612301997021001

Penguji



dr. Y. L. Aryoko Widodo S., M.Si. Med

NIP. 196304141990011001

Mengetahui,

a.n. Dekan

Sekretaris Program Studi Pendidikan Dokter



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

197806272009122001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Mahasiswa : Ditha Yusdiyanti
NIM : 22010113130163
Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi
Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro Semarang
Judul KTI : Pengaruh *Brain Training* terhadap Memori diukur
dengan *Scenery Picture Memory Test*

Dengan ini menyatakan bahwa:

- 1) Karya tulis ilmiah ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing.
- 2) Karya tulis ilmiah ini adalah asli dan belum pernah dipublikasikan atau diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- 3) Dalam karya tulis ilmiah ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 16 Mei 2016

Yang membuat pernyataan,

Ditha Yusdiyanti

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan akhir karya tulis ilmiah yang berjudul “Pengaruh *Brain Training* terhadap Memori diukur dengan *Scenery Picture Memory Test*”. Penulisan karya tulis ilmiah ini adalah sebagai syarat kelulusan S1 Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini, yaitu:

1. Rektor Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti pendidikan keahlian.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti pendidikan keahlian.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti pendidikan keahlian.
4. Dr. dr. Hardian dan dr. Tanjung Ayu Sumekar, M.Si.Med selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. dr. Y. L. Aryoko Widodo S, M.Si.Med selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. dr. Yosef Purwoko, M.Kes.Sp.PD selaku ketua penguji yang telah memberikan saran dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Kepala bagian dan seluruh staf bagian Ilmu Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
8. Orang tua saya, H. Susilo Budi Riyanto, S.E.M.M dan Hj. Yusmareni beserta kakak saya, Nia Yusmaydiyanti, S.T., yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material kepada peneliti.

9. Teman seperjuangan Clarin Hayes yang telah mendukung, bersama-sama memberikan sumbangsih pikiran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
10. Teman-teman yang telah senantiasa mendukung dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
11. Serta pihak lain yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan pada laporan ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang dapat menambah kesempurnaan laporan ini.

Akhir kata semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan almamater pada khususnya.

Semarang, 16 Mei 2016

Ditha Yusdiyanti

PENGARUH *BRAIN TRAINING* TERHADAP MEMORI DIUKUR DENGAN *SCENERY PICTURE MEMORY TEST*

ABSTRAK

Latar Belakang: Memori merupakan salah satu fungsi kognitif yang sangat penting dalam kehidupan manusia. *Brain training* atau latihan otak merupakan salah satu pelatihan yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan otak salah satunya fungsi memori, namun hal ini masih banyak diperdebatkan efektifitasnya dan belum dapat dipertanggungjawabkan keakuratannya karena bukti ilmiah yang mendukung masih sangat kurang.

Tujuan: Membuktikan manfaat *brain training* terhadap fungsi memori.

Metode: Penelitian eksperimental dengan rancangan *one group pre and post design* dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Tembalang, Semarang. Sampel penelitian ini adalah kelompok usia dewasa muda yang pada periode penelitian tercatat sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang (n=35). Memori diukur dengan *scenery picture memory test*. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji Mc. Nemar dan uji Wilcoxon.

Hasil: Rerata skor memori sebelum dilakukan perlakuan *brain training* Neuronation™ adalah sebesar 17,22±3,15 dan rerata skor memori sesudah dilakukan perlakuan *brain training* Neuronation™ adalah sebesar 19,17±3,12. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan fungsi memori setelah dilakukan perlakuan. Peningkatan dinilai bermakna setelah diuji dengan menggunakan uji Wilcoxon karena memiliki distribusi yang tidak normal yaitu senilai $P < 0,001$.

Kesimpulan: Penggunaan *brain training* Neuronation™ selama 30 menit sehari, sebanyak 20 kali dalam 4 minggu dapat meningkatkan memori secara bermakna.

Kata kunci: Memori, *brain training*, *scenery picture memory test*.

THE EFFECT OF BRAIN TRAINING TOWARDS MEMORY MEASURED BY SCENERY PICTURE MEMORY TEST

ABSTRACT

Background: Memory is one of the cognitive functions which is essential in human life. Brain training is a kind of brain exercise that designed to improve brain abilities including memory, but the lack of supported scientific evidences make its effectiveness and accuracy debatable until now.

Aim: To prove the benefits of brain training towards memory function.

Method: An experimental study with one group pre and post design was conducted in the Laboratory of Physiology Faculty of Medicine Diponegoro University Tembalang, Semarang. Research subjects were young adult when the period of research were recorded as students of Faculty of Medicine Diponegoro University, Semarang (n=35). Memory was measured by scenery picture memory test. Hypothesis tests were using Mc Nemar and Wilcoxon test.

Result: The percentage score of memory before Neuronation™ brain training is $17,22 \pm 3,15$ and the percentage score of memory after Neuronation™ brain training is $19,17 \pm 3,12$. It shows an improvement of memory score after brain training. The increased of memory score rated was significant after tested by Wilcoxon test because of its abnormal distribution ($p < 0,001$).

Conclusion: The use of Neuronation™ brain training for 30 minutes a day, 20 times in 4 weeks can improve memory significantly.

Keyword: Memory, brain training, scenery picture memory test.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan Penelitian.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat untuk Ilmu Pengetahuan.....	5
1.4.2 Manfaat untuk Masyarakat.....	5

1.4.3 Manfaat untuk Penelitian.....	5
1.5 Orisinalitas Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Memori.....	9
2.1.1 Definisi Memori.....	9
2.1.2 Bagian Otak yang Berperan dalam Memori.....	10
2.1.2.1 Korteks Serebri.....	12
2.1.2.2 Area Asosiasi.....	13
2.1.2.3 Sistem Limbik.....	14
2.1.3 Fisiologi Memori.....	15
2.1.3.1 Komunikasi Neuron.....	16
2.1.4 Klasifikasi Memori.....	17
2.1.4.1 Memori Deklaratif.....	18
2.1.4.2 Memori Non-deklaratif.....	19
2.1.4.3 Klasifikasi Memori Lain	21
2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Memori Jangka Pendek.....	26
2.2.1 Usia.....	26
2.2.2 Genetik.....	26
2.2.3 Jenis Kelamin.....	27
2.2.4 Hormon.....	27

2.2.5 Nutrisi.....	28
2.2.6 Stimulasi.....	28
2.2.7 Kelainan Otak.....	29
2.2.8 Gangguan Psikologis.....	29
2.3 <i>Scenery Picture Memory Test</i>	29
2.4 <i>Brain Training</i>	30
2.5 Pengaruh <i>Brain Training</i> terhadap Memori.....	32
2.6 Kerangka Teori.....	34
2.7 Kerangka Konsep.....	35
2.8 Hipotesis.....	36
2.8.1 Hipotesis Mayor.....	36
2.8.2 Hipotesis Minor.....	36
BAB III METODE PENELITIAN.....	37
3.1 Ruang Lingkup Penelitian.....	37
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
3.3 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	37
3.4 Populasi dan Sampel.....	38
3.4.1 Populasi Target.....	38
3.4.2 Populasi Terjangkau.....	38
3.4.3 Sampel Penelitian.....	38

3.4.3.1 Kriteria Inklusi.....	38
3.4.3.2 Kriteria Eksklusi.....	39
3.4.4 Cara Sampling.....	39
3.4.5 Besar Sampel.....	39
3.5 Variabel Penelitian.....	40
3.5.1 Variabel Bebas.....	40
3.5.2 Variabel Terikat.....	40
3.6 Definisi Operasional.....	40
3.7 Bahan dan Cara Kerja.....	41
3.7.1 Alat dan Bahan.....	41
3.7.2 Jenis Data.....	41
3.7.3 Cara Kerja.....	42
3.8 Alur Penelitian.....	43
3.9 Analisis Data.....	44
3.10 Etika Penelitian.....	45
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	46
4.1 Karakteristik Penelitian.....	46
4.2 Pengaruh <i>Brain Training</i> Neuronation™ terhadap Memori.....	48
4.2.1 Latihan Neuronation™.....	48
4.2.2 Hasil Pengukuran Skor Memori.....	49

4.2.3 Hasil Subjektif <i>Brain Training</i>	51
BAB V PEMBAHASAN.....	55
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	60
6.1 Simpulan.....	60
6.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....	62
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Orisinalitas Penelitian.....	6
Tabel 2. Definisi Operasional.....	40
Tabel 3. Karakteristik Subjek Penelitian.....	47
Tabel 4. Rerata Skor Memori Sebelum dan Sesudah Perlakuan.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sistem Limbik	11
Gambar 2. Model Memori	17
Gambar 3. Contoh gambar yang digunakan pada <i>Scenery Picture Memory Test</i>	30
Gambar 4. Kerangka Teori.....	34
Gambar 5. Kerangka Konsep.....	35
Gambar 6. Rancangan Penelitian.....	37
Gambar 7. Alur Penelitian.....	43
Gambar 8. Diagram Konsort Subjek Penelitian.....	46
Gambar 9. Perbandingan Skor Memori Sebelum dan Sesudah Perlakuan.....	50
Gambar 10. Hasil Subjektif <i>Brain Training</i>	52

DAFTAR SINGKATAN

CT	: <i>Cognitive Training</i>
SPMT	: <i>Scenery Picture Memory Test</i>
AC	: <i>Active Control</i>
cAMP	: <i>Cyclic adenosine monophosphate</i>
K ⁺	: Ion Kalium
HVa	: <i>Homovanilic acid</i>
BDNF	: <i>Brain-derived Neurotrophic Factor</i>
ZNF80A	: <i>Zinc Finger Protein 80A</i>
MRI	: <i>Magnetic Resonance Imaging</i>
GHRH	: <i>Growth Hormone Releasing Factor</i>
MCI	: <i>Mild Cognitive Impairment</i>
Hb	: Hemoglobin

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical clearance</i>	67
Lampiran 2. <i>Informed consent</i>	68
Lampiran 3. Data Identitas Sampel Penelitian.....	71
Lampiran 4. Data SPSS.....	73
Lampiran 5. Dokumentasi Penandatanganan <i>Informed consent</i>	84
Lampiran 6. Dokumentasi <i>Brain training</i>	84
Lampiran 7. Dokumentasi Penyerahan Sertifikat kepada Subjek Penelitian.....	85

