



**PENGARUH PEMBERIAN MINUMAN ISOTONIK
TERHADAP MEMORI PADA KEADAAN DEHIDRASI
(Studi Perbandingan dengan Air Mineral)**

**LAPORAN HASIL PENELITIAN
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti sidang hasil
Karya Tulis Ilmiah mahasiswa program strata-1 kedokteran umum**

**ARI PRASETYA
22010111140173**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2015

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL PENELITIAN

**PENGARUH PEMBERIAN MINUMAN ISOTONIK
TERHADAP MEMORI PADA KEADAAN DEHIDRASI
(Studi Perbandingan dengan Air Mineral)**

Disusun oleh

ARI PRASETYA
22010111140173

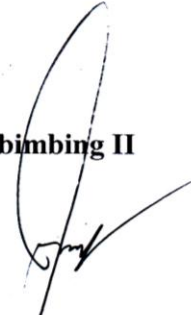
Telah disetujui

Semarang, 10 Juni 2015

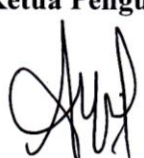
Pembimbing I


dr. Gana Adyaksa, M.Si.Med
NIP. 19830720 200812 1 003

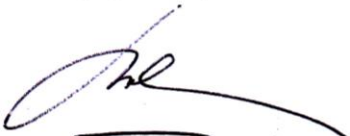
Pembimbing II


dr. Yosef Purwoko, M.Kes, Sp.PD
NIP. 19661230 199702 1 001

Ketua Penguji


dr. Darmawati Ayu Indraswari
NIP. 19860801 201012 2 004

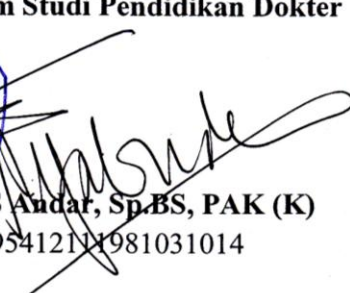
Penguji


Dra. Murnah, Apt., M.Si.Med
NIP. 195009071983122001

Mengetahui,
a.n. Dekan

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter




dr. Erie BPS Andar, Sp.BS, PAK (K)
NIP. 195412111981031014

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan ini,

Nama : Ari Prasetya

NIM : 22010111140173

Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

Judul KTI : Pengaruh Pemberian Minuman Isotonik Terhadap Memori Pada
Keadaan Dehidrasi

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 dipublikasikan 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 oleh orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan.

Semarang, Juni 2015

Yang membuat pernyataan,

Ari Prasetya

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan YME, karena atas rahmatNya penulis dapat menyelesaikan laporan akhir karya tulis ilmiah yang berjudul “Pengaruh Pemberian Minuman Isotonik Terhadap Memori Pada Keadaan Dehidrasi (Studi Perbandingan dengan Air Mineral)”. 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 karya tulis ini, yaitu :

1. Rektor Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti pendidikan keahlian.
2. Dekan FK Undip yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti pendidikan keahlian.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Dokter FK Undip yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti pendidikan keahlian.
4. dr. Gana Adyaksa, M.si.Med dan dr. Yosef Purwoko, M.kes Sp.PD selaku dosen pembimbing, yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. dr. Darmawati Ayu Indraswari selaku ketua penguji yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis.

6. Dra. Murnah, Apt., M.Si.Med selaku dosen 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 I Nengah Arnawa dan Ni Wayan Rasmik beserta kakak saya Ika Ariandana dan adik saya Luh Irdila Prameswari yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material kepada penulis.
9. Teman seperjuangan Winda Aflita dan Puti Arumsani yang telah mendukung, bersama-sama memberikan sumbangsih pikiran dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Teman-teman yang mendukung dan menjadi subjek dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya.

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

Akhirnya semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan almamater pada khususnya.

Semarang, Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Bidang Pengetahuan.....	4
1.4.2 Bidang Pelayanan.....	4
1.4.3 Bidang Penelitian	4
1.5 Keaslian Penelitian.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Memori.....	6
2.1.1 Definisi Memori.....	6
2.1.2 Anatomi Memori.....	6
2.1.3 Klasifikasi Memori	7
2.1.4 Perbandingan Memori Jangka Pendek dan Jangka Panjang.....	10
2.1.5 Perbandingan Memori Jangka Pendek dan Memori Kerja.....	11
2.1.6 Komunikasi Neuron.....	12
2.1.7 Kognitif.....	13
2.2 Dehidrasi.....	13
2.2.1 Definisi Dehidrasi	13
2.2.2 Fisiologi Dehidrasi.....	15
2.3 Rehidrasi	16
2.3.1 Definisi Rehidrasi	16
2.3.2 Jenis - jenis Rehidrasi	16
2.4 Minuman Isotonik.....	17
2.5 Tes Manual Terhadap Memori.....	18
2.6 Prinsip Kerja <i>Bioelectrical Impedance Analysis</i> (BIA).....	19
2.7 Hubungan Rehidrasi dan Memori Dalam Keadaan Dehidrasi.....	20
BAB III KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN HIPOTESIS	
3.1 Kerangka Teori	21
3.2 Kerangka Konsep.....	22
3.3 Hipotesis	22

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Ruang Lingkup Penelitian.....	23
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian	23
4.3 Jenis dan Rancangan Penelitian	23
4.4 Populasi dan Sampel Penelitian	25
4.4.1 Populasi Target	25
4.4.2 Populasi Terjangkau.....	25
4.4.3 Sampel Penelitian	25
4.4.3.1 Kriteria Inklusi	25
4.4.3.2 Kriteria Eksklusi	25
4.4.3.3 Kriteria <i>Drop Out</i>	25
4.4.4 Cara Sampling.....	26
4.4.5 Besar Sampel	26
4.5 Variabel Penelitian.....	26
4.5.1 Variabel Bebas	26
4.5.2 Variabel Terikat	27
4.6 Definisi Operasional	27
4.7 Cara Pengumpulan Data	27
4.7.1 Alat dan Bahan.....	27
4.7.2 Jenis Data	28
4.7.3 Cara Tes Kode dan Ingatan.....	28
4.7.3 Cara Kerja	29

4.8 Alur Penelitian	31
4.9 Analisis Data	32
4.10 Etika Penelitian	32
BAB V HASIL PENELITIAN	
5.1 Karakteristik Subjek Penelitian.....	34
5.2 Pengukuran Memori.....	35
5.3 Perbandingan Perubahan Memori Antar Kelompok.....	37
BAB VI PEMBAHASAN	
6.1 Memori.....	39
6.2 Dehidrasi	39
6.3 Rehidrasi	40
6.4 Hubungan Dehidrasi dengan Memori	40
6.5 Hubungan Rehidrasi dengan Memori	41
BAB VII SIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Simpulan	43
7.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 2. Derajat Dehidrasi	14
Tabel 3. Kandungan pada Minuman Isotonik <i>Pocari Sweat</i>	18
Tabel 4. Definisi Operasional	27
Tabel 5. Karakteristik Subjek Penelitian.....	34
Tabel 6. Pengukuran Memori	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Hubungan Antara Arus Listrik dengan Panjang dan Luas Penampang	19
Gambar 2. Kerangka Teori.....	21
Gambar 3. Kerangka Konsep	22
Gambar 4. Rancangan Penelitian	24
Gambar 5. Petunjuk Tes Kode dan Ingatan	28
Gambar 6. Lembar Jawaban Tes Kode dan Ingatan	29
Gambar 7. Alur Penelitian	31
Gambar 8. Diagram Pengukuran Rerata Memori	36
Gambar 9. Grafik Perbedaan Memori Antar Kelompok.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical Clearance</i>	50
Lampiran 2. <i>Informed Consent</i>	51
Lampiran 3. Kuesioner	54
Lampiran 4. Hasil Analisis Statistik	56
Lampiran 5. Dokumentasi.....	68
Lampiran 6. Biodata Mahasiswa.....	69

DAFTAR SINGKATAN

BB	: Berat Badan
CIS	: Cairan Intrasel
CES	: Cairan Ekstrasel
ADH	: <i>Antidiuretic Hormone</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
BUMN	: Badan Usaha Milik Negara
BIA	: <i>Bioelectrical Impedance Analysis</i>
BMI	: <i>Body Mass Index</i>
TBW	: <i>Total Body Water</i>

PENGARUH PEMBERIAN MINUMAN ISOTONIK TERHADAP MEMORI PADA KEADAAN DEHIDRASI (Studi Perbandingan dengan Air Mineral)

Ari Prasetya*, Gana Adyaksa**, Yosef Purwoko**

ABSTRAK

Latar belakang: Olahraga merupakan kegiatan populer di seluruh dunia. Salah satu masalah yang paling sering dialami para atlet dalam kegiatan olahraga adalah keadaan dehidrasi. Banyak efek buruk yang dapat ditimbulkan dari keadaan dehidrasi salah satunya adalah dapat menyebabkan kekacauan dan penurunan memori, sehingga dibutuhkan rehidrasi untuk menanggulangi akibat buruknya.

Tujuan: Mengetahui apakah ada pengaruh rehidrasi terhadap memori.

Metode: Penelitian menggunakan metode eksperimental murni. Subjek penelitian adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Undip (n=31) yang diukur memorinya sebelum dan sesudah dehidrasi dan setelah rehidrasi dengan minuman isotonik, air mineral dan tanpa rehidrasi dengan menggunakan tes kode dan ingatan. Perubahan memori antarkelompok dianalisis dengan uji Kruskal-Wallis dan dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney.

Hasil: Ditemukan penurunan rerata memori pada keadaan setelah dehidrasi dibandingkan pada keadaan sebelum dehidrasi. Uji Wilcoxon menunjukkan terdapat peningkatan fungsi memori setelah rehidrasi yang bermakna pada kelompok yang direhidrasi dengan minuman isotonik yaitu ($p = 0,006$) dan air mineral yaitu ($p = 0,026$). Sebaliknya terjadi penurunan fungsi memori yang bermakna ($p = 0,035$) pada kelompok tanpa rehidrasi. Pada fungsi memori antarkelompok, hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan adanya perbedaan bermakna ($p = 0,022$) antarkelompok.

Kesimpulan: Dehidrasi menurunkan fungsi memori seseorang sebaliknya rehidrasi dengan minuman isotonik dan air mineral dapat meningkatkan fungsi memori seseorang.

Kata Kunci: Rehidrasi, dehidrasi, memori, minuman isotonik, air mineral

*Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

**Staf Pengajar Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

THE EFFECT OF ISOTONIC DRINKS ON MEMORY IN DEHYDRATION CONDITION (*A Comparison study with Mineral Water*)

Ari Prasetya*, Gana Adyaksa**, Yosef Purwoko**

ABSTRACT

Background: *Sport is one of popular activities throughout the world. One of the biggest problems found among athletes in sports is dehydration, which causes many bad health issues for athletes themselves. The bad health issues caused by dehydration, several of them are disturbance and decrease of the memory. Therefore, rehydration is required to overcome the bad effects of dehydration.*

Aim: *To know the effect of rehydration on memory*

Method: *This research uses experimental method. The research subjects are the medical students of Diponegoro University (n=31) whom being dehydrated and rehydrated with isotonic water. Their memories are measured by using code and memory tests. A changing of memories among groups is analyzed with Kruskal Wallis and continued with Mann-Whitney test.*

Result: *It is found that there is a decrease of memories after dehydrating condition rather than before dehydrating condition. Wilcoxon test shows an increase of memory function after rehydration which is significant in group of isotonic water rehydration ($p=0,006$) and mineral water rehydration ($p=0,026$). Otherwise, there is a significant decrease of memory function in group of non-rehydration ($p=0,035$). Furthermore, the result of Kruskal Wallis shows the significant difference ($p=0,022$) in memory test among groups.*

Conclusion: *Dehydration decreases memory function, while rehydration with isotonic and mineral water can significantly increase memory function.*

Keywords: *Rehydration, dehydration, memory, isotonic water, mineral water*

**Undergraduate of Faculty of Medicine Diponegoro University Semarang*

***Staff of Physiology Department Faculty of Medicine Diponegoro University Semarang*