



**PENGARUH REHIDRASI DENGAN MINUMAN ISOTONIK
TERHADAP ATENSI
(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**

**PUTI ARUMSANI
22010111130076**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2015



**PENGARUH REHIDRASI DENGAN MINUMAN ISOTONIK
TERHADAP ATENSI
(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**

**PUTI ARUMSANI
22010111130076**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2015

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI

**PENGARUH REHIDRASI DENGAN MINUMAN ISOTONIK
TERHADAP ATENSI
(Studi Perbandingan dengan Air Mineral)**

Disusun oleh:

**PUTI ARUMSANI
22010111120076**

Telah disetujui,

Semarang, 17 Juni 2015

Pembimbing 1



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

Pembimbing 2



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

Ketua Penguji



**dr. Darmawati Ayu Indraswari
19860801 201012 2 004**

Penguji



**Dra. Murnah, Apt., M.Si.Med
19500907 198312 2 001**

**Mengetahui,
a.n. Dekan**

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter



**dr. Erie BPS Andar, Sp.BS, PAK(K)
19541211 198103 1 014**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama mahasiswa : Puti Arumsani
NIM : 22010111130076
Program studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi
Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro
Judul KTI : Pengaruh Rehidrasi dengan Minuman Isotonik
terhadap Atensi (Studi Perbandingan dengan Air
Mineral)

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, 17 Juni 2015

Yang membuat pernyataan,



Puti Arumsani

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan hasil penelitian karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan. Penelitian ini dilakukan sebagai syarat kelulusan S1 Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan keahlian.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan keahlian.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan keahlian.
4. dr. Yosef Purwoko, M.Kes, Sp. PD dan dr. Gana Adyaksa, M.Si.Med 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 atas saran dan kritiknya sehingga penulis dapat menyusun karya tulis ilmiah ini dengan baik.
6. Dra. Murnah, Apt., M.Si.Med selaku penguji atas saran dan kritiknya sehingga penulis dapat menyusun karya tulis ilmiah ini dengan baik.
7. dr. Hardian dan seluruh staf bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

8. Kedua orang tua, Syafrial dan Sulastindani beserta adik-adik, Ratih Tiara Sani dan Kalif Arifan Sani yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material kepada penulis.
9. Teman seperjuangan Winda Aflita dan Ari Prasetya yang telah mendukung, bersama-sama memberikan sumbangsih pikiran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
10. Teman-teman Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
11. Para sahabat, Shailla, Firdha, Rosalia, Monica, Ramona, Roro, Nita, Dwitanisa, Alfa dan seluruh pihak yang tidak mungkin disebutkan satu-persatu atas bantuan dan dukungannya dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa laporan karya tulis ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga apa yang tertulis dalam karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan bagi pembaca pada umumnya dan almamater pada khususnya.

Semarang, Mei 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
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	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.3.1 Tujuan Umum	2
1.3.2 Tujuan Khusus	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Bidang Pengetahuan.....	3
1.4.2 Bidang Pelayanan.....	3
1.4.3 Bidang Penelitian	3
1.5 Keaslian Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Atensi	6
2.1.1 Definisi Atensi	6
2.1.2 Aspek dari Atensi.....	7
2.1.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Atensi.....	9
2.1.4 Kelainan pada Fungsi Atensi	11
2.1.5 <i>Attention Network Test</i>	11

2.2 Dehidrasi	13
2.2.1 Definisi Dehidrasi	13
2.2.2 Faktor Penyebab Dehidrasi	15
2.2.3 Tanda Klinis Dehidrasi	16
2.2.4 Pengaruh Dehidrasi terhadap Atensi.....	16
2.2.5 Komplikasi Dehidrasi	18
2.3 Rehidrasi	18
2.4 Minuman Isotonik.....	19
2.4.1 Definisi Minuman Isotonik	19
2.4.2 Kandungan Minuman Isotonik	19
2.4.3 Manfaat Minuman Isotonik.....	20
2.5 <i>Bioelectrical Impedance Assay (BIA)</i>	21
2.5.1 Definisi BIA.....	21
2.5.2 Prinsip Kerja BIA	21
BAB III KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN HIPOTESIS	
3.1 Kerangka Teori	24
3.2 Kerangka Konsep.....	25
3.3 Hipotesis	25
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Ruang Lingkup Penelitian.....	26
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
4.3 Jenis dan Rancangan Penelitian	26
4.4 Populasi dan Sampel Penelitian	27
4.4.1 Populasi Target	27
4.4.2 Populasi Terjangkau.....	27
4.4.3 Sampel Penelitian	28
4.4.3.1 Kriteria Inklusi	28
4.4.3.2 Kriteria Eksklusi	28
4.4.4 Cara Sampling.....	28
4.4.5 Besar Sampel	29
4.5 Variabel Penelitian.....	30

4.5.1 Variabel Bebas	30
4.5.2 Variabel Terikat	30
4.6 Definisi Operasional	30
4.7 Cara Pengumpulan Data	30
4.7.1 Alat dan Bahan.....	30
4.7.2 Jenis Data	31
4.7.3 Cara Kerja	31
4.8 Alur Penelitian	33
4.9 Analisis Data	34
4.10 Etika Penelitian	34
BAB V HASIL PENELITIAN	
5.1 Karakteristik Subjek Penelitian.....	36
5.2 Pengukuran Atensi	36
5.3 Perbandingan Perubahan Atensi Setelah Rehidrasi Antarkelompok	41
BAB VI PEMBAHASAN	
6.1 Atensi Sebelum dan Sesudah Rehidrasi dengan Minuman Isotonik, Air Mineral, dan Tanpa Rehidrasi.....	44
6.2 Keterbatasan Penelitian.....	46
BAB VII SIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Simpulan	47
7.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian penelitian.....	3
Tabel 2. Derajat dehidrasi	15
Tabel 3. Gambaran klinis dehidrasi	16
Tabel 4. Definisi operasional	30
Tabel 5. Karakteristik subjek penelitian	36
Tabel 6. Hasil pengukuran atensi	37
Tabel 7. Rerata perbedaan fungsi atensi setelah rehidrasi	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur anatomi yang berkaitan dengan aspek atensi	7
Gambar 2. Tes Stroop	8
Gambar 3. Cara kerja Attention Network Test	13
Gambar 4. Hubungan antara arus listrik dengan panjang dan luas penampang	22
Gambar 5. Perbedaan impedansi pada jaringan lemak dan otot	23
Gambar 6. Kerangka teori	24
Gambar 7. Kerangka konsep	25
Gambar 8. Rancangan penelitian	27
Gambar 9. Alur penelitian	33
Gambar 10. Diagram pengukuran fungsi <i>alerting</i>	38
Gambar 11. Diagram pengukuran fungsi <i>orienting</i>	39
Gambar 12. Diagram pengukuran fungsi <i>executive attention</i>	40
Gambar 13. Diagram perbandingan perbedaan fungsi atensi setelah rehidrasi	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical Clearance</i>	52
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian	53
Lampiran 3. <i>Informed consent</i>	54
Lampiran 4. Kuesioner	57
Lampiran 5. Hasil Analisis Statistik	59
Lampiran 6. Dokumentasi	94
Lampiran 7. Biodata Mahasiswa	95

DAFTAR SINGKATAN

ANT	: <i>Attention Network Test</i>
BB	: Berat Badan
BCM	: <i>Body Cell Mass</i>
BIA	: <i>Bioelectrical Impedance Analysis</i>
BMI	: <i>Body Mass Index</i>
ECW	: <i>Extracellular Water</i>
FFM	: <i>Fat-free Mass</i>
ICW	: <i>Intracellular Water</i>
TBW	: <i>Total Body Water</i>

ABSTRAK

Latar belakang: Atensi adalah usaha pemusatan pikiran terhadap suatu objek untuk menghadapi objek tersebut. Atensi terdiri dari tiga aspek, yaitu *alerting*, *orienting*, dan *executive attention*. Dehidrasi sebesar 1-2% berat badan dapat menurunkan fungsi kognitif, salah satunya adalah atensi. Rehidrasi yang adekuat diperlukan untuk mencegah akibat lanjut dari dehidrasi. Salah satu upaya rehidrasi adalah dengan meminum minuman isotonik.

Tujuan: Mengetahui pengaruh rehidrasi dengan minuman isotonik terhadap atensi.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode eksperimental murni. Subjek penelitian adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro ($n=31$). Subjek penelitian dibagi secara acak ke dalam tiga kelompok perlakuan, yaitu minuman isotonik, air mineral, dan tanpa rehidrasi. Subjek penelitian diinduksi dehidrasi dengan cara lari sejauh 5 kilometer selama 45 menit. Atensi subjek penelitian diukur menggunakan *Attention Network Test* sebelum dehidrasi, setelah dehidrasi, dan setelah rehidrasi.

Hasil: Didapatkan peningkatan rerata fungsi *alerting* pada kelompok minuman isotonik dari $64,20 \pm 47,11$ ms menjadi $29,20 \pm 20,92$ ms dengan $p = 0,005$ dan peningkatan fungsi *orienting* pada kelompok air mineral dari $59,10 \pm 36,71$ ms menjadi $36,80 \pm 22,17$ ms dengan $p = 0,036$. Didapatkan perbedaan fungsi *alerting* setelah rehidrasi yang bermakna antara kelompok minuman isotonik dengan kelompok air mineral dengan $p = 0,025$.

Kesimpulan: Rehidrasi dengan minuman isotonik dapat meningkatkan fungsi *alerting* dan rehidrasi dengan air mineral dapat meningkatkan fungsi *orienting*. Rehidrasi dengan minuman isotonik dapat meningkatkan fungsi *alerting* lebih baik daripada air mineral.

Kata Kunci: Rehidrasi, Minuman Isotonik, Dehidrasi, Atensi, *Attention Network Test*

ABSTRACT

Background: Attention is an act of applying mind to an object, in clear and vivid form, to deal with said object. There are three aspects of attention: alerting, orienting, and executive attention. Dehydration about 1-2% of body weight can impair cognitive function, attention is a case in point. Adequate rehydration is needed to prevent further effect of dehydration. One of the rehydration efforts is by drinking sports drink.

Objective: To investigate the effect of rehydration using sports drink on attention.

Method: This was true experimental research and the samples were students of Faculty of Medicine, Diponegoro University (n=31). The samples were randomly assigned into one of three groups: sports drink, mineral water, and without rehydration. The samples ran for 5 kilometers in 45 minutes to induce dehydration. The attention was measured using Attention Network Test software before being dehydrated, after being dehydrated and after being rehydrated.

Results: There were improvement in alerting function in sports drink group from $64,20 \pm 47,11$ ms to $29,20 \pm 20,92$ ms with $p = 0,005$ and improvement in orienting function in mineral water group from $59,10 \pm 36,71$ ms to $36,80 \pm 22,17$ ms with $p = 0,036$. There was significant difference on alerting function after being rehydrated between sports drink and mineral water group with $p = 0,025$.

Conclusion: Rehydration with sports drink improves alerting function and rehydration with mineral water improves orienting function. Rehydration with sports drink improves alerting function better than mineral water.

Keywords: Rehydration, Sports Drink, Dehydration, Attention, Attention Network Test