

ABSTRAK
PERBANDINGAN EFEK KONSUMSI AKUADES DAN
MINUMAN ISOTONIK TERHADAP FREKUENSI
DENYUT NADI PADA PRIA DEWASA
SETELAH TES LARI 12 MENIT

George Hagi, 2011

Pembimbing I : Fen Tih, dr., M.Kes

Pembimbing II : Drs. Pinandjo Djojosoewarno, dr., AIF

Latar belakang Dehidrasi setelah latihan fisik menyebabkan peningkatan denyut jantung karena perangsangan sistem saraf simpatis. Rehidrasi setelah latihan fisik dapat meningkatkan ketahanan tubuh seseorang dalam berolahraga dengan mempengaruhi fungsi jantung. Konsumsi minuman isotonik setelah latihan fisik dapat merangsang sistem saraf parasimpatis untuk menurunkan denyut jantung.

Tujuan penelitian untuk membandingkan pengaruh konsumsi akuades dan minuman isotonik terhadap denyut nadi pada pria dewasa setelah tes lari 12 menit.

Metode penelitian Design penelitian eksperimental sungguhan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), bersifat komparatif. Dengan design *pre test* dan *post test*. Data yang diukur adalah frekuensi denyut nadi (x/menit) setelah tes lari 12 menit, sebelum dan sesudah konsumsi akuades atau minuman isotonik. Pengukuran dilakukan dengan cara palpasi pada arteri carotis, pada posisi duduk. Analisis data menggunakan uji t berpasangan dengan $\alpha = 0,05$ dan uji t tidak berpasangan dengan $\alpha = 0,05$ Pengolahan data menggunakan perangkat lunak komputer. Kemaknaan berdasarkan nilai $p \leq 0,05$.

Hasil penelitian frekuensi denyut nadi sebelum dan sesudah konsumsi akuades 162.27 x/menit dan 109.07 x/menit setelah dianalisis uji statistik berbeda secara signifikan $p=0.019^*$ ($p \leq 0,05$). Frekuensi denyut nadi sebelum dan sesudah konsumsi minuman isotonik 164 x/menit dan 103.47 x/menit setelah dianalisis uji statistik berbeda secara signifikan $p=0.015^*$ ($p < 0,05$). Persentase penurunan frekuensi denyut nadi sesudah konsumsi akuades dan minuman isotonik 32.72% dan 36.87 % setelah dianalisis uji statistik berbeda sangat signifikan $p=0.007^{**}$ ($p \leq 0,01$).

Simpulan konsumsi minuman isotonik berefek lebih besar dalam menurunkan frekuensi denyut nadi dibandingkan dengan konsumsi akuades setelah tes lari 12 menit.

Kata kunci : Akuades, minuman isotonik, denyut nadi.

ABSTRACT
COMPARISON EFFECTS OF CONSUMPTION DISTILLED WATER AND ISOTONIC DRINK ON PULSE FREQUENCY IN ADULT MALE AFTER 12-MINUTES RUNNING TEST

George Hagi, 2011. 1st Tutor : Fen Tih, dr., M.Kes.
 2nd Tutor : Pinandojo Djojosewarno, dr., Drs., AIF

Background Dehydration after physical exercises causes the increasing of heart rate due to stimulation of the sympathetic nervous system. Rehydration after physical exercise can improve man endurance in exercise by affecting cardiac function. The consumption of isotonic drinks can stimulate the parasympathetic nerves to lower the heart rate

Objective to compare the effect of consuming distilled water and isotonic drinks to the pulse frequency in adult male after 12-minutes running test.

Method The design of this study was real experimental, using Completely Randomized Design (CRD), was a comparative research design with pre-test and post-test. The data measured was the pulse frequency (times/min) after the 12-minutes running test, before and after consumption of distilled water or isotonic drinks. Measurements were performed by palpation on the carotid artery, in a sitting position. Data analysis were done by using the paired "t" test with $\alpha=0.05$ and by using the unpaired "t" test with $\alpha=0.05$. The data was processed using computer software. Significance based on the value of $p \leq 0.05$.

Results of pulse frequency before and after the consumption of distilled water was 162.27 times/minute and 109.07 times/minute and after being analyzed, it showed a statistically significant different $p=0019^*$ ($p \leq 0.05$). Pulse frequency before and after the consumption of isotonic drinks was 164 times/minute and 103.47 times/minute after being analyzed, it showed a statistically significant different $p=0015^*$. ($p \leq 0.05$). The percentage reduction pulse frequency after the consumption of distilled water and isotonic drinks were 32.72% and 36.87% after being analyzed, it showed a statistically highly significant different $p=0.007^{**}$ ($p \leq 0.01$).

Conclusion the consumption of isotonic drinks has a greater effect in lowering the pulse frequency compared to the consumption of distilled water after 12- minutes running test.

Key words: Distilled water, isotonic drinks, pulse.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.3.1 Maksud	2
1.3.2 Tujuan	2
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	2
1.4.1 Manfaat Akademis	2
1.4.2 Manfaat Praktis	2
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran	3
1.5.2 Hipotesis	4
1.6 Metode Penelitian	4
1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Latihan Fisik	6
2.1.1 Definisi Latihan Fisik	6
2.1.2 Macam-macam Latihan Fisik	7

2.1.3 Kontraksi Otot Rangka	7
2.2 Keseimbangan Air dan Elektrolit	10
2.2.1 Fungsi Cairan dalam Tubuh	10
2.2.2 Distribusi Cairan dalam Tubuh	11
2.2.3 Elektrolit	12
2.2.4 Dehidrasi	13
2.3 Denyut Jantung	15
2.3.1 Definisi dan Harga Normal	15
2.3.2 Perhitungan Denyut Jantung Maksimal	16
2.3.3 Fisiologi <i>Cardiac Output</i> dan Faktor Utama yang Mempengaruhi Denyut Jantung	16
2.3.4 Refleks Baroreseptor	20
2.3.5 Cara-Cara pemeriksaan Denyut Jantung	20
2.3.6 Kelainan Denyut Jantung	22
2.4 Minuman Olahraga dan Akuades	25
2.4.1 Macam-macam Minuman Olahraga	25
2.4.2 Komposisi Minuman Isotonik	27
2.4.3 Akuades	32

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Bahan, Alat, dan Subjek Penelitian	33
3.1.1 Bahan dan Alat Penelitian	33
3.1.2 Subjek Penelitian	33
3.1.2.1 Kriteria Inklusi	33
3.1.2.1 Kriteria Eksklusi.....	33
3.2 Metode Penelitian	34
3.2.1 Desain Penelitian	34
3.2.2 Variabel Penelitian	34
3.2.2.1 Definisi Konseptual Variabel	34
3.2.2.2 Definisi Operasional Variabel	34
3.2.3 Besar Sampel Penelitian	34

3.3 Prosedur Penelitian	35
3.3.1 Persiapan Enumerator	35
3.3.2 Persiapan Subjek Penelitian	36
3.3.3 Persiapan Bahan Uji	36
3.3.4 Cara Pemeriksaan	37
3.3.5 Analisis Data.....	38
3.3.6 Aspek Etik Penelitian	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	40
4.2 Pembahasan	45
4.3 Pengujian Hipotesis Penelitian	46
4.3.1 Hipotesis Minor 1	46
4.3.2 Hipotesis Minor 2	47
4.3.3 Hipotesis Mayor	47
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	52
RIWAYAT HIDUP	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi Dehidrasi berdasarkan Gejala Klinik	13
Tabel 2.2	Jenis - jenis <i>Sport Drinks</i>	25
Tabel 2.3	Komposisi Elektrolit Minuman Isotonik.....	26
Tabel 4.1	Frekuensi Denyut Nadi (x/menit) Sebelum dan Sesudah Konsumsi Akuades	40
Tabel 4.2	Hasil Uji “t” Berpasangan Frekuensi Denyut Nadi Sebelum dan Sesudah Konsumsi Akuades	41
Tabel 4.3	Frekuensi Denyut Nadi (x/menit) Sebelum dan Sesudah Konsumsi Minuman Isotonik	42
Tabel 4.4	Hasil Uji “t” Berpasangan Frekuensi Denyut Nadi Sebelum dan Sesudah Konsumsi Minuman Isotonik	43
Tabel 4.5	Hasil Uji “t” Tidak Berpasangan Frekuensi Denyut Nadi Sesudah Konsumsi Akuades dan Minuman Isotonik.	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Latihan Fisik	6
Gambar 2.2 Penampang Otot.....	7
Gambar 2.3 Struktur Sarkomer.....	8
Gambar 2.4 Distribusi Cairan dalam Tubuh.....	12
Gambar 2.5 Dehidrasi	14
Gambar 2.6 Fisiologi <i>Cardiac Output</i> saat Latihan Fisik.....	17
Gambar 2.7 Perangsangan Jantung oleh Saraf Simpatis dan Parasimpatis	19
Gambar 2.8 Lokasi Pengukuran Denyut Nadi.....	21
Gambar 2.9 <i>Sports Drinks</i>	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	<i>INFORMED CONSENT</i>	52
Lampiran II	Data Subjek Penelitian	53
Lampiran III	Hasil Uji “t” Berpasangan untuk Frekuensi Denyut Nadi Sebelum dan Sesudah Konsumsi Akuades.....	54
Lampiran IV	Hasil Uji “t” Berpasangan untuk Frekuensi Denyut Nadi Sebelum dan Sesudah Konsumsi Minuman Isotonik	55
Lampiran V	Hasil Uji “t” Tidak Berpasangan untuk Frekuensi Denyut Nadi Sesudah Konsumsi Akuades dan Minuman Isotonik	56
Lampiran VI	SURAT KEPUTUSAN	57