

ABSTRAK

PENGARUH JUS SEMANGKA (*Citrullus lanatus*) TERHADAP KELELAHAN OTOT

Utin Alvina Nuzuliawati, 2016

Pembimbing I : Decky Gunawan, dr., M. Kes, AIFO

Pembimbing II : Rizna Tyrani Rumanty, dr., M. Kes.

Latar Belakang Olahraga semakin berkembang menjadi gaya hidup karena memiliki banyak manfaat. Otot yang digunakan secara intensif menunjukkan kelelahan otot. Salah satu penyebab kelelahan otot adalah akumulasi asam laktat dan peningkatan stress oksidatif. Masyarakat membutuhkan minuman yang tepat selama berolahraga agar durasi olahraga dapat lebih lama dan efektif. Salah satu minuman yang dapat menghambat kelelahan otot adalah jus semangka karena mengandung sitrulin, likopen, dan bersifat basa.

Tujuan penelitian Untuk membuktikan jus semangka dapat menghambat kelelahan otot.

Metode penelitian Bersifat eksperimental sungguhan, dengan uji komparatif terhadap 30 laki-laki berusia 19-24 tahun. Subjek penelitian diminta untuk mengonsumsi air mineral 500 ml (kontrol) dan jus semangka 500 ml (perlakuan). Data yang diukur adalah lamanya waktu timbulnya kelelahan otot pada *simple muscle fatigue test*. Analisis data menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk dan uji Mann-Whitney.

Hasil penelitian Rerata lamanya waktu kelompok perlakuan adalah $101,738 \pm 24,857$ detik berbeda secara sangat bermakna dibandingkan dengan kelompok kontrol $72,61 \pm 26,126$ detik dengan $p = 0,000$.

Simpulan penelitian Jus semangka menghambat kelelahan otot.

Kata kunci : Jus semangka, Kelelahan otot, Semangka.

ABSTRACT

EFFECT OF WATERMELON JUICE (*Citrullus lanatus*) ON MUSCLE FATIGUE

Utin Alvina Nuzuliawati, 2016

1st Tutor : Decky Gunawan, dr., M. Kes, AIFO

2nd Tutor : Rizna Tyrani Rumanti, dr., M. Kes

Background Sport has become a lifestyle because it has many benefits to health. Muscles that used intensively will get fatigue. The causes of muscle fatigue are the accumulation of lactic acid and the increases of oxidative stress. People need a right drink before exercise, so the duration of the exercise can last longer and more effective. One of drink that could inhibit muscle fatigue is watermelon juice because it has sitrulin, lycopene, and it's alkaline pH.

Objectives To prove the effect of watermelon juice to inhibit muscle fatigue.

Methods The design of this study was real experimental with comparative test, conducted to 30 young men aged between 19 to 24 years. All the participants asked to consume 500 ml of mineral water (control) and 500 ml of watermelon juice (treatment), the data that measured was the length of time when the muscle fatigue occured on simple muscle fatigue tes. The data was analyzed by Shapiro-Wilk test and Mann-Whitney test with $\alpha = 0,05$.

Results The mean time for control group are $72.61 \pm 26.126s$ and for treatment group are $101.738 \pm 24.857s$, shows that the muscle fatigue onset time is longer after consuming watermelon juice with highly significant difference $p = 0,000$.

Conclusions Watermelon juice inhibits muscle fatigue.

Keywords: watermelon juice, muscle fatigue, watermelon.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR DIAGRAM.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Maksud dan Tujuan.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Kerangka Pemikiran.....	3
1.6 Hipotesis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Histofisiologi Otot Rangka.....	6
2.2 Histologi Otot Rangka.....	6
2.3 Fisiologi Otot Rangka.....	9
2.3.1 Mekanisme Umum Otot Rangka.....	10
2.3.2 Dua Jenis Utama Kontraksi Otot Rangka.....	11
2.3.3 Sumber Energi Otot.....	12
2.3.4 Kreatin fosfat.....	13
2.3.5 Fosforilasi oksidatif.....	14
2.3.6 Glikolisis.....	15
2.4 Kelelahan Otot.....	16
2.4.1 Definisi.....	16
2.4.2 Klasifikasi.....	17
2.4.3 Kelelahan Sentral.....	17
2.4.4 Kelelahan Perifer.....	17
2.4.5 Etiologi.....	22
2.5 <i>Maximum Voluntary Contraction</i>	22
2.6 Metode Untuk Penentuan Kelelahan Otot Perifer.....	23
2.7 Semangka.....	24
2.7.1 Taksonomi.....	24

2.7.2	Morfologi	24
2.7.3	Kandungan	25
2.7.4	Likopen	27
2.7.5	Sitrulin.....	28
2.8	Manfaat Semangka	29

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1	Alat, Bahan, dan Subjek Penelitian	31
3.1.1	Alat dan Bahan Penelitian.....	31
3.2	Subjek Penelitian	31
3.3	Lokasi dan Waktu Penelitian	32
3.4	Metode Penelitian	32
3.4.1	Desain Penelitian.....	32
3.4.2	Variabel Penelitian.....	33
3.4.3	Definisi Operasional Variabel.....	33
3.4.4	Perhitungan Besar Sampel	33
3.5	Prosedur Penelitian	34
3.5.1	Persiapan Satu Hari Sebelum Penelitian	34
3.5.2	Pada Hari Penelitian.....	34
3.5.3	Prosedur Tes Pengaruh Jus Semangka Terhadap Kelelahan Otot.....	34
3.6	Analisis Data	35
3.6.1	Data Yang Diukur	35
3.6.2	Hipotesis Statistik	35
3.6.3	Kriteria Uji Didasarkan Pada Nilai p	35
3.7	Aspek Penelitian	35

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil	337
4.2	Pembahasan	37
4.3	Uji Hipotesis Penelitian	38

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1	Simpulan	40
5.2	Saran	40

DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN I	43
LAMPIRAN II	44
LAMPIRAN III.....	45
LAMPIRAN IV.....	46
LAMPIRAN V.....	48
LAMPIRAN VI.....	49
DOKUMENTASI PENELITIAN	49
RIWAYAT HIDUP.....	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Skala Observasional (Bernard, 2005).....	23
Tabel 2.2 Kandungan Vitamin per 100 gram Semangka (Nutritiondata, 2014)...	26
Tabel 2.3 Kandungan Kalori per 100 gram Semangka (Nutritiondata, 2014).....	26
Tabel 2.4 Kandungan Karbohidrat per 100 gram Semangka (Nutritiondata, 2014).....	27
Tabel 4.1 Rerata Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan.....	37
Tabel 5.1 Skala Observasional (Bernard, 2005).....	49



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tingkat Organisasi Sebuah Otot Rangka (Lauralee Sherwood, 2007).....	9
Gambar 2.2 Faktor Perifer yang Berkontribusi Dalam Pembentukan Kelelahan Otot (Boone et al., 2013).....	22
Gambar 2.3 Buah Semangka Merah (Wehner & C. Barrett, 2010).....	24



DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
Diagram 1.1 Kerangka pemikiran.....	5



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN I Surat Keputusan Etik Penelitian.....	44
LAMPIRAN II Infomed Consent yang Telah Diisi Subjek Penelitian.....	45
LAMPIRAN III Hasil Pengumpulan Data.....	46
LAMPIRAN IV Analisis Data Statistik.....	47
LAMPIRAN V Skala Observasional.....	49
LAMPIRAN VI Dokumentasi Penelitian.....	50
Riwayat Hidup.....	54

